

Celles qui “vieillissent trop vite”. La santé des femmes dans les mines de Kamituga, RDC

Sara Geenen
Gracia Kabilambali
Fiz Mussa Bashizi
Elisa Vanlerberghe



The IOB Working Paper Series seeks to stimulate the timely exchange of ideas about development issues, by offering a forum to get findings out quickly, even in a less than fully polished form. The IOB Working Papers are vetted by the chair of the IOB Research Commission. The findings and views expressed in the IOB Working Papers are those of the authors. They do not necessarily represent the views of IOB.

Institute of Development Policy

Postal address:	Visiting address:
Prinsstraat 13	Lange Sint-Annastraat 7
B-2000 Antwerpen	B-2000 Antwerpen
Belgium	Belgium

Tel: +32 (0)3 265 57 70
Fax: +32 (0)3 265 57 71
e-mail: iob@uantwerp.be
<http://www.uantwerp.be/iob>

WORKING PAPER / 2021.07

ISSN 2294-8643

Celles qui “vieillissent trop vite”. La santé des femmes dans les mines de Kamituga, RDC

Décembre 2021

Sara **Geenen**
Gracia **Kabilambali**
Fiz **Mussa Bashizi**
Elisa **Vanlerberghe**

PRÉFACE

Cette série de working papers est le produit de deux projets de recherche, et d'une équipe de chercheurs. Les recherches ont été conçues comme une recherche collaborative, avec une implication active des membres dans toutes les étapes de la recherche, de la conception jusqu'à l'écriture. Les personnes suivantes font partie de l'équipe: Divin-Luc Bikubanya, Philippe Dunia Kabunga, Sara Geenen, Olivier Igugu, Gracia Kabilambali, Patrick Katoto, Simon Marijsse, Daniel Mayeri, Gabriel Muhanzi Aganze, Serge Mukotanyi Mugisho, Ancert Mushagalusa Buhendwa, Thierry Munga Mwisha, Fiz Mussa Bashizi, Bossissi Nkuba, Ben Radley, Elisa Vanlerberghe, Franck Zahinda Mugisho. Nous remercions les bailleurs de fonds FWO et VLIR-UOS, le Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI) à l'Université Catholique de Bukavu, et tous ceux qui nous ont accueilli dans le cadre de ces recherches.

Le premier projet fait partie d'un projet intitulé *Winners and Losers from Globalization and Market Integration*, financé par la Fondation Scientifique Flamande (FWO) et la Fondation Nationale de Recherche Scientifique (FNRS) à travers son programme EOS (G056718N). Un sous-projet sous la coordination du prof. Sara Geenen se focalise sur les transformations technologiques dans les exploitations minières artisanales et à petite échelle (EMAPE).

Le deuxième est un projet sur la santé et l'environnement dans les mines, financé par le programme *Global Minds* du Conseil Interuniversitaire flamand (VLIR-UOS) par le biais de l'Université d'Anvers en Belgique et exécuté en collaboration avec le Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI) à l'Université Catholique de Bukavu (UCB) en RDC. Ce projet de recherche-action vise non seulement à comprendre la situation sanitaire et environnementale dans les mines, mais aussi à proposer de meilleures pratiques à travers une sensibilisation coproduite.

Ces working papers se focalisent sur différentes dimensions des technologies, de la santé et/ou de l'environnement. Chaque working paper a été écrit par quelques membres de l'équipe ayant un intérêt ou une expertise particulière dans un certain domaine:

1. Transformations technologiques et régimes de travail dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle au Sud-Kivu, RDC. Dunia Kabunga, Philippe & Geenen, Sara
2. Apprivoiser l'eau et l'air. La lutte contre les fuites des technologies dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle au Sud-Kivu, RDC. Marijsse, Simon & Munga Mwisha, Thierry
3. Technologies (ir)responsables dans l'orpaillage : quels risques pour l'environnement et la santé ? Cas de Kamituga et Misizi, RDC. Nkuba, Bossissi; Zahinda Mugisho, Franck & Muhanzi Aganze, Gabriel
4. Celles qui "vieillissent trop vite". La santé des femmes dans les mines de Kamituga, RDC. Geenen, Sara; Kabilambali, Gracia; Mussa Bashizi, Fiz & Vanlerberghe, Elisa
5. Productivité et profitabilité. Une analyse comparative basée sur l'impact de la mécanisation dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or en RDC. Bikubanya, Divin Luc & Radley, Ben
6. Taxation des technologies dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle. Contribution à l'économie locale et à la province du Sud-Kivu, RDC. Mushagalusa Buhendwa, Ancert; Igugu, Olivier & Munga Mwisha, Thierry
7. La fièvre de l'or. Santé et environnement dans les mines d'or de Kamituga, RDC. Geenen, Sara; Bikubanya, Divin-Luc; Dunia Kabunga, Philippe; Igugu, Olivier; Kabilambali, Gracia; Katoto, Patrick; Marijsse, Simon; Mayeri, Daniel; Muhanzi Aganze, Gabriel; Mukotanyi Mugisho, Serge ; Munga Mwisha, Thierry; Mushagalusa Buhendwa, Ancert; Mussa Bashizi, Fiz; Nkuba, Bossissi; Vanlerberghe, Elisa; Zahinda Mugisho, Franck

Bios

- Divin-Luc Bikubanya est chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI) et à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université Catholique de Bukavu (UCB).
- Philippe Dunia Kabunga est enseignant à l'Institut Supérieur de Développement Rural (Goma) et chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB). Il est aussi point focal au Sud-Kivu sur la Sauvegarde environnementale et sociale en RDC dans différents projets financés par la Banque Mondiale en faveur de quelques organisations congolaises.
- Sara Geenen est professeur à l'Institut de Politique de Développement (IOB) à l'Université d'Anvers. Elle est codirectrice du Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI) à l'Université Catholique de Bukavu (UCB). Elle est coordinatrice du projet sur la santé et l'environnement dans les mines financé par Global Minds et du sous-projet sur les technologies financé par FWO-EOS.
- Olivier Igugu est chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB), avec une expérience de recherche pratique dans le domaine de l'exploitation des ressources minières et forestières. Il travaille également comme consultant pour l'évaluation de projets du domaine de la conservation (financés par l'USAID).
- Gracia Kabilambali est ingénieure agronome phytotechnicienne et chercheur au centre d'Expertise en Gestion minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu. Son intérêt porte sur le travail des femmes et des enfants dans les mines et sur la restauration du couvert végétal des carrières miniers.
- Patrick Katoto est médecin et expert en épidémiologie, santé environnementale et santé mondiale. Il est chercheur au centre d'Expertise en Gestion minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu, au Centre of Infectious Diseases and Centre for Global Health (Stellenbosch University and Pittsburgh University), au Centre for General Medicine and Global Health (University of Cape Town) et collaborateur sur le Global Burden of Disease de l'Institute for Health Metric (George Washington University) et l'African Research Collaboration on Sepsis (Liverpool School of Tropical Medicine and Hygiene).
- Simon Marijsse est doctorant à l'Institut de Politique de Développement (IOB), Université d'Anvers, et au Département d'anthropologie socio-culturelle, KU Leuven. Il est également chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB).
- Daniel Mayeri est médecin à l'Hôpital Général de Référence de Bukavu de l'Université Catholique de Bukavu.
- Gabriel Muhanzi Aganze est médecin et chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB). Son intérêt porte sur la santé dans les mines.
- Serge Mukotanyi Mugisho est ingénieur agronome, option eaux et forêts, chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), assistant à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique de Bukavu (UCB) et apprenant à l'Ecole Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux (ERAIFT). Il s'intéresse principalement à la foresterie et à l'écologie du paysage.
- Thierry Munga Mwisho est ingénieur géotechnicien de l'Université de Makerere à Kampala, chercheur indépendant et entrepreneur. Il est Directeur technique du Bureau de Recherches et d'Études pour la Commercialisation des Minerais (BRECOM-COOPÉRATIVE) et Directeur Gérant de Cacao Gorille Nature Sarl (CGN). Ses intérêts portent sur les technologies non pol-

luantes, les aires protégées, et l'environnement au sein de l'EMAPE en RDC.

- Ancert Mushagalusa Buhendwa est chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB). Son intérêt porte sur la fiscalité et la socio-économie au sein de l'EMAPE en RDC.
- Fiz Mussa Bashizi est médecin et chercheur indépendant au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu. Il est expert en prévention et contrôle des infections de la maladie à virus Ebola et autres maladies émergentes, et expert en suivi et évaluation des projets d'urgence en santé et catastrophe naturelle.
- Bossissi Nkuba est professeur à l'Université Catholique de Bukavu (UCB) où il est chercheur dans le Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI). Il est également chercheur au Systemic Physiological and Ecotoxicologic Research (SPHERE) de l'Université d'Anvers. Il est l'un des superviseurs du projet sur la santé et l'environnement dans les mines financé par Global Minds et du sous-projet sur les technologies financé par FWO-EOS.
- Ben Radley est professeur de développement international à l'Université de Bath au Royaume-Uni, et chercheur au sein du Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), Université Catholique de Bukavu (UCB).
- Elisa Vanlerberghe est étudiante au programme de maîtrise avancée en sciences de la santé mondiale à l'Université de Gand.
- Franck Zahinda Mugisho est chercheur au Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI), au Département des Sciences de l'Environnement et à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique de Bukavu (UCB). Il s'intéresse principalement à la cartographie et aux impacts environnementaux de l'EMAPE en RDC.

Celles qui “vieillissent trop vite”. La santé des femmes dans les mines de Kamituga, RDC

Geenen, Sara; Kabilambali, Gracia; Mussa Bashizi, Fiz & Vanlerberghe, Elisa

Abstract

Les activités minières ont des effets particuliers sur la santé des femmes, mais dans la littérature ces effets ont à peine été documentés. Ce papier vient combler ce vide en se focalisant sur les expériences vécues des femmes elles-mêmes. Sur base des entretiens avec plus de 150 femmes qui travaillent dans les mines de Kamituga, à l'est de la République Démocratique du Congo (RDC), nous montrons comment les femmes ressentent l'impact de leur travail sur leur corps et comment cet impact pourrait être mitigé. Tout d'abord il est crucial d'avoir une compréhension approfondie des différentes tâches que les femmes assument. Ces tâches ont changé en raison des transformations technologiques. Cela entraîne à son tour de nouveaux problèmes de santé. Concernant les problèmes de santé, nous nous intéressons aux soins pré et postnataux, à la sexualité, à l'hygiène et à la nutrition, mais aussi à l'exposition à l'eau polluée et aux conséquences d'un travail physique lourd. Enfin, nous proposons quelques pistes de solution: diffusion des informations sur les risques sanitaires, sensibilisation sur les normes discriminatoires, promouvoir des activités alternatives, impliquer les services étatiques et coopératives pour protéger la santé et la sécurité au travail, et améliorer l'accès aux soins de santé.

Table des matières

Celles qui “vieillissent trop vite”. La santé des femmes dans les mines de Kamituga, RDC	1
Abstract	1
1. INTRODUCTION.....	2
2. LE TRAVAIL DES FEMMES DANS LES MINES.....	3
3. LA SANTÉ DES FEMMES DANS LES MINES	4
4. MÉTHODE	5
5. LES FEMMES AU TRAVAIL À KAMITUGA	7
6. LA SANTÉ DES FEMMES À KAMITUGA	11
6.1. Accidents	11
6.2. MST.....	12
6.3. Soins pré et postnataux.....	13
6.4. Infections	14
6.5. Hygiène.....	15
6.6. Fatigue.....	15
6.7. Nutrition	16
6.8. Violences	18
7. VERS UNE MEILLEURE PROTECTION DES FEMMES DANS LES MINES.....	19
8. CONCLUSION	24
Bibliographie	25

1. INTRODUCTION

Plus de 44 millions de personnes dans le monde travaillent dans des mines dites « artisanales et à petite échelle » (EMAPE). Pendant longtemps ces travailleurs étaient marginalisés, voire criminalisés sur le plan politique, parce que la grande majorité des EMAPE sont soit informelles ou illégales (par exemple en ayant lieu au sein des concessions minières accordées aux entreprises formelles) (Hilson & Maconachie, 2017). Mais de plus en plus, des organisations internationales ainsi que des gouvernements nationaux reconnaissent la contribution potentielle de ce secteur, pas seulement – ou pas principalement - en termes de volumes de production, mais en termes de création d’emploi pour une population qui n’a pas accès aux emplois formels. Ainsi, plusieurs pays ont mis en place des politiques de formalisation, qui se focalisent sur l’octroi des permis d’exploitation aux mineurs artisanaux. Souvent, ils doivent obligatoirement s’organiser en coopératives (UNITAR, 2018). Bien que ceci soit déjà un grand pas en avant par rapport à l’abandon politique des EMAPE dans les décennies précédentes, il reste toujours des grandes lacunes.

Premièrement, la plupart des interventions se focalisent sur l’octroi des titres miniers (à travers des politiques de formalisation) ou la traçabilité dans la chaîne d’approvisionnement (à travers des programmes de traçabilité, certification, et devoir de diligence) (Verbrugge & Besmanos, 2016). Trop peu d’initiatives se concentrent sur les problèmes, et surtout les solutions, liés à la santé et la sécurité au travail, avec une exception à l’utilisation du mercure (Nkuba et al., 2019). C’est donc le bon moment pour Delve - une plateforme mondiale qui collectionne des données sur les EMAPE en vue d’appuyer le secteur - de déclarer l’année 2021 *the year of occupational health and safety in ASM*¹.

Deuxièmement, on estime qu’environ 30% des travailleurs dans les EMAPE sont des femmes². En Afrique Subsaharienne, la proportion des femmes est plutôt estimée à 40 à 50%, même si les chiffres ne sont pas à jour et incertains suite à l’informalité de l’activité (Hinton et al., 2003). Malgré leur forte présence dans et autour des mines, la position de ces femmes reste méconnue. Ce n’est que récemment que des chercheurs ont commencé à étudier les différentes tâches que font les femmes dans les mines, ainsi que leur position socio-économique (Bashwira et al., 2014; Bashwira, 2017; Bashwira & Cuvelier, 2019; Brottem & Ba, 2019; Bryceson et al., 2013; Buss et al., 2019; Eftimie et al., 2012; Hayes & Perks, 2011; Heemskerk, 2000, 2003; Hinton et al., 2003, 2006; Kelly et al., 2014; Lahiri-Dutt, 2011; Lahiri-Dutt & Macintyre, 2006; Rickard et al., 2017; Werthmann, 2009; Yakovleva, 2007) et la manière dont elles sont affectées par la formalisation des activités minières (Hilson et al., 2018 ; Kamundala, 2020; Muheki & Geenen, 2018). Toutefois, très peu d’études s’intéressent particulièrement à leur santé et leur sécurité sur leur lieu de travail (Lynas, 2018).

En répondant à ces deux grandes lacunes, notre étude se concentre sur la santé des femmes dans les mines d’or. Mais il y a une troisième lacune importante, celle de l’évolution des nouvelles technologies dans les EMAPE. La mécanisation du secteur et l’introduction des technologies comme le traitement par cyanure (Verbrugge et al., 2021) transforment l’organisation de travail à tel point que beaucoup de femmes commencent à prendre d’autres rôles et sont confrontées à des nouveaux problèmes de santé. Le site que nous avons visité étant en pleine transformation au moment de notre étude, nos données nous permettent d’analyser ce nouveau paysage et son impact sur les femmes.

Notre étude se situe à Kamituga, la plus grande mine d’or dans la province du Sud-Kivu à l’Est de la RDC. Kamituga est la plus grande cité minière dans la province du Sud-Kivu. On y exploite de l’or depuis environ un siècle (Geenen, 2015). Vers 1920, des géologues belges y découvrent des gisements d’or, et dans les années 1930 des entreprises à capital belge y commencent une exploitation (semi)industrielle. La société Minière des Grands Lacs (MGL) exploite jusqu’en 1976, quand plusieurs entreprises minières dans la région fusionnent sous le chapeau de la Société Minière et Industrielle du Kivu (SOMINKI). Entretemps, en 1960, le Congo devient indépendant, mais le gros du capital financier reste entre les mains des investisseurs belges. Pourtant, la population locale, qui à l’époque coloniale travaille dans les mines mais est maltraitée et mal informée sur la réelle valeur de l’or, commence à prendre conscience.

¹<https://delvedatabase.org/news/join-us-to-improve-occupational-health-safety-in-artisanal-and-small-scale-mining>. Consulté le 01/09/2021.

² <https://www.delvedatabase.org/data>. Consulté le 01/09/2021.

Déjà dans les années 1960, des creuseurs artisanaux commencent à *panner* (utiliser une panne pour laver le sable de la rivière) dans les rivières pour trouver de l'or, malgré le fait que cela est interdit au sein de la concession de la MGL. Plus tard, dans les années 1970 et 1980, les creuseurs clandestins entrent dans les puits souterrains pour aller voler des pierres. Un réseau parallèle de creuseurs et négociants se met en place, et lors de la crise économique des années 1980, ce réseau se consolide de plus en plus. La production de la SOMINKI chute presque à zéro dans les années 1990, tandis que la production artisanale continue à augmenter. Lors des guerres de 1996-1997 et 1998-2003, cette production artisanale est au cœur d'une nouvelle économie de guerre. De plus en plus de gens migrent des villages, où règne l'insécurité, vers la cité où il y a au moins des opportunités de gagner un peu d'argent. Après la guerre, vers les années 2010, le gouvernement congolais - en partie sous pression des bailleurs internationaux soucieux du phénomène de minerais de conflit - met en place certaines réformes, comme une formalisation du secteur minier artisanal. A présent, cette formalisation n'est que partiellement réalisée, et ce surtout dans le secteur de l'étain et du coltan, qui sont plus faciles à contrôler. La production de l'or échappe encore largement à la réglementation formelle, mais cela ne veut pas dire qu'elle n'est pas bien organisée (Geenen, 2015).

Dans ce qui suit, nous présentons d'abord la littérature par rapport au travail des femmes dans les mines, et la santé des femmes dans les mines. Ensuite nous procédons à notre étude de cas. Nous allons décrire en détail quelles activités les femmes font dans les mines de Kamituga, et comment ces activités impactent sur leur santé.

2. LE TRAVAIL DES FEMMES DANS LES MINES

Partout dans le monde, les femmes participent dans l'extraction minière depuis des siècles (Hinton et al., 2006; Lahiri-Dutt, 2011), mais leur présence est toujours relativement invisible parce qu'elles participent dans des activités qui sont considérées comme secondaires -ne participant pas directement dans l'extraction- et qui sont moins rentables. Au cours des dernières années, par contre, on a pu observer une attention croissante pour la position des femmes dans les mines de la part des organisations internationales comme la Banque Mondiale³ et des ONGs comme Impact. En même temps des auteurs comme Bashwira (2017), Hinton (2003, 2006), Kelly (2014), Lahiri-Dutt (2011), Werthmann (2009) et d'autres démontrent que les femmes s'engagent dans une grande diversité d'activités dans les mines. Elles travaillent dans la collecte de sable, le tri des pierres, le lavage, le broyage et le transport. En outre, elles procurent toute une série de services comme la restauration et les bars, le petit commerce, et les services sexuelles.

Pour certaines de ces activités, la division de travail entre les sexes est claire: l'exemple le plus clair est le fait que dans la plupart des mines dans le monde, il est interdit aux femmes de travailler comme creuseurs en souterrain. Les raisons avancées pour justifier cette interdiction, sont soit de nature sanitaires et physiques (travail trop lourd), soit de nature culturelle ou religieuse (tabou, l'or disparaîtrait si une femme entre dans le tunnel). Néanmoins, ces justifications cachent simplement un mécanisme d'exclusion socio-économique (Hinton et al., 2003). Pour d'autres travaux, la division genrée est moins claire. Par exemple, des pierres - y inclus dans les sacs de plus de 50 kilos - sont transportées par des hommes et des femmes. Toutefois, quand on regarde de plus près, il y a souvent une différenciation quant à la nature des pierres ou le trajet que soit les hommes, soit les femmes font. Il est aussi documenté que les femmes exercent pour la plupart les tâches qui sont moins rémunérées et qu'elles se trouvent dans une position de pouvoir inférieure (Samdong et Kjosavik, 2017; Kamundala Byemba, 2020). Pourtant, on retrouve également quelques femmes - bien que minoritaires- dans des positions dites « supérieures » comme les postes de supervision, les propriétaires des puits, les vendeuses des équipements ou les acheteurs d'or. Cela est documenté dans des pays comme le Ghana, le Mozambique et la Bolivie (Labonne, 1996 ; Hinton et al., 2006 ; Werthman, 2009).

Selon plusieurs auteurs, les femmes font face à une série de contraintes socio-économiques, culturelles et institutionnelles particulières (voir aussi Bashwira, 2017; Eftimie et al., 2012; Hinton, et al., 2003; 2006; Lahiri-Dutt, 2011; Muheki & Geenen, 2018). Souvent, des normes traditionnelles ne leur permettent pas d'accéder aux sites. Ci-dessus nous avons donné l'exemple des creuseurs. Dans d'autres cas, leur mobilité est limitée et elles ne peuvent pas, par exemple, faire le trajet de leur village jusqu'au site minier sans être accompagnées d'un

³ La Banque Mondiale a organisé deux conférences mondiales sur les femmes dans les mines en 2018 et 2021: <https://www.worldbank.org/en/events/2020/09/09/getting-to-equal-in-a-changing-world-second-global-gender-in-oil-gas-and-mining-conference#2>. En RDC ils ont lancé le réseau des femmes dans les mines RENAFEM.

homme. Des normes traditionnelles liées à l'accès à la terre et l'héritage les empêchent souvent d'acquérir des terres, ce qui à son tour les empêche d'avoir des garanties pour un prêt. Souvent les femmes ne sont pas impliquées dans la prise de décisions dans le domaine de la gouvernance.

Les processus de formalisation de l'exploitation artisanale et à petite échelle, qui se poursuivent dans de nombreux pays dans le monde, affectent les femmes de manières particulières. Dans beaucoup de cas, ils affaiblissent la position des femmes, car celles-ci sont communément exclues de l'obtention des titres miniers et de la création des coopératives, comme il est documenté en Uganda (Muheki & Geenen, 2018). Dans certains autres cas, par contre, les réformes créent des opportunités pour les femmes. Par exemple, Kamundala Byemba (2020) a démontré que l'environnement favorable - avec une attention accrue de la part des bailleurs et décideurs - permet à certaines femmes congolaises de créer des coopératives exclusivement pour femmes.

3. LA SANTÉ DES FEMMES DANS LES MINES

L'impact des activités minières sur la santé des femmes est double. Premièrement, le travail dans les mines a un impact direct sur la santé des travailleurs. Deuxièmement, même pour ceux qui ne participent pas directement dans la production de l'or, la vie dans les quartiers et les villages autour a également des effets négatifs. Dans cette partie nous allons passer en revue ce qui est dit dans la littérature concernant la santé des femmes qui travaillent dans ou autour des mines.

Tout d'abord les femmes dans les mines sont exposées à plusieurs métaux lourds, ce qui entraîne de graves conséquences pour la santé (Hinton et al., 2003 ; OMS, 2016). Elles font du travail physiquement lourd, de longues heures de travail, et manquent des équipements sécurisés. Les conséquences documentées sont les douleurs au dos et aux genoux, les douleurs musculo-squelettiques, articulaires et abdominales, les coupures infectées, les abrasions et les ecchymoses. L'exposition maternelle aux métaux lourds et au travail pénible augmente le risque de malformations congénitales multiples et graves chez les femmes enceintes et allaitantes qui travaillent et vivent à proximité de l'EMAPE (Calys-Tagoe et al., 2015 ; Lynas, 2018 ; Sana et al., 2017). Certaines femmes sont aussi contraintes à amener leurs bébés ou leurs enfants - certains enfants commencent à aider leurs mamans à bas âge - sur le site. Cela les expose tous à de nombreux risques sanitaires, comme jouer sur un sol contaminé ou tomber dans une fosse minière (Arthur-Holmes & Busia, 2020).

A cause de l'insalubrité de l'eau et des installations sanitaires dans les mines, ces femmes courent un risque élevé de développer des maladies hydriques et vectorielles telles que le choléra ou la malaria. Aussi, l'insécurité alimentaire réduit l'immunité naturelle et rend les femmes et les enfants vulnérables aux maladies infectieuses et à la dénutrition. En outre, elles ont un risque élevé de développer des maladies sexuellement transmissibles (MST) en raison de comportements sexuels dangereux (Lynas, 2018 ; OMS, 2016). En effet, une des « voies de sortie » pour plusieurs femmes en situation de grave pauvreté, est de fournir des services sexuels (Bryceson et al., 2013). S'engager dans cette activité les rend vulnérables aux abus physiques et sexuels qui ont un impact négatif sur leur réputation impliquant un isolement social et une stigmatisation (Kelly et al., 2014; Worldbank, 2020). En raison de cette stigmatisation, il devient plus difficile pour ces femmes de quitter les mines et de se réintégrer dans leur communauté, pour celles qui sont originaires d'ailleurs. En plus, cette activité peut conduire à des MST non traitées telles que le VIH/sida qui, dans la plupart des cas, aboutit à une issue fatale en raison du manque de soins médicaux ou de services de santé reproductive (Kelly et al., 2014; Tsang et al., 2019). L'exploitation sexuelle, la violence et les abus étant courants dans l'exploitation minière artisanale, le bien-être psychologique des femmes n'est pas encore documenté, bien qu'on trouve de forts indices d'un impact négatif sur leur santé mentale (Hinton et al., 2003).

L'aspect qui est de loin le plus documenté dans la littérature, est l'exposition aux métaux lourds. Les communautés minières sont exposées à des minéraux, des produits chimiques et des métaux lourds tels que le mercure, l'arsenic et le plomb en mangeant des aliments contaminés, en buvant de l'eau contaminée ou en respirant de l'air contaminé. L'exposition aux contaminants et polluants environnementaux a un impact sur la santé des femmes et des hommes, mais l'exposition peut varier en fonction du travail ou de la tâche effectuée (Nyanza et al., 2019, 2020; voir aussi Nkuba et al. dans cette série). Les femmes sont plus vulnérables en raison de leur rôle reproductif (Lynas, 2018 ; Nkuba et al., 2019 ; Nyanza et al., 2019). L'exposition aux métaux lourds, même à faible dose, peut affecter le fœtus en développement, entraînant de graves anomalies congénitales, des malformations congénitales, des troubles du développement, un faible poids de naissance ou peut augmenter le risque de mortalité. Certaines expositions spécifiques telles que le mercure et l'arsenic peuvent également

entraîner des retards de développement tels que des déficits cognitifs, moteurs, auditifs et visuels chez les jeunes enfants (Lynas, 2018 ; Nyanza et al., 2019 ; OMS, 2016).

L'EMAPE est la principale source de pollution au mercure dans le monde, avec une estimation de 2000 tonnes versé dans l'environnement (PNUE, 2020). Le mercure est utilisé pour extraire l'or en mélangeant le minerai avec du mercure pour former un amalgame. Ensuite, le mercure est évaporé en chauffant l'amalgame (Cordy et al., 2015 ; UNEP, 2016; Nkuba et al., 2019). Cette technique est identifiée par la Convention de Minamata comme la pratique ayant le pire impact sur la santé et l'environnement (PNUE, 2016). Toutefois, les mineurs préfèrent utiliser le mercure car il est relativement peu coûteux, disponible et facile à manipuler (Nkuba et al., 2019 ; Zolnikov, 2012). Lorsque le mercure est rejeté dans l'eau, le mercure inorganique peut se transformer en méthylmercure, qui contamine les poissons consommés par la population (Sana et al., 2017). C'est ainsi que l'exposition au mercure affecte des communautés entières. En plus de l'exposition à travers la nourriture - les poissons ou les légumes cultivés sur un sol contaminé - il y a aussi une exposition par inhalation lors de l'amalgamation (vapeur de mercure) (Gyamfi et al., 2020 ; Nkuba et al., 2019 ; UNEP, 2016 ; Veiga & Fadina, 2020). Les symptômes de l'empoisonnement au mercure sont facilement confondus avec ceux du paludisme, comme la faiblesse musculaire, la tachycardie, les nausées, l'irritation des yeux, la transpiration, la fièvre, les maux de tête, les infections des voies respiratoires et la fatigue. Cela pose un problème non seulement pour la sensibilisation à l'empoisonnement au mercure, mais aussi pour la prévention et le traitement de la maladie (Charles et al., 2013 ; Lynas, 2018 ; Nyanza et al., 2019).

En outre, l'exploitation minière contribue à la contamination de l'environnement par le plomb, en particulier pendant la saison sèche, lorsque les concentrations de poussière sont élevées (Gottesfeld et al., 2019). Les femmes enceintes et les enfants sont plus vulnérables, entre autres par le risque d'intoxication au plomb par le contact main-bouche pour les enfants (Gottesfeld et al., 2019) ou par l'ingestion d'argile (Smolders et al., 2019). L'argile verte - communément appelée *mabelé* en RDC - est prise pour apaiser les malaises et les nausées pendant la grossesse.

Enfin, l'exposition à la poussière de silice cristalline alvéolaire dans les EMAPE augmente le risque d'attraper la tuberculose (TB) ou peut provoquer la silicose et le cancer. La silice cristalline est libérée dans l'air par le forage, le transport ou le concassage du minerai. Dans de nombreuses EMAPE, le transport et le concassage du minerai sont effectués par des femmes, ce qui les rend particulièrement vulnérables à l'exposition (Gottesfeld et al., 2015 ; Smith et al., 2016). Le comportement sexuel augmente le risque de VIH, qui, à son tour, peut augmenter l'incidence de la tuberculose (Gottesfeld et al., 2015; Stuckler et al., 2011).

4. MÉTHODE

Cette recherche fait partie d'un projet sur la santé et l'environnement dans les mines, financé par le programme Global Minds du Conseil Interuniversitaire flamand (VLIR-UOS) par le biais de l'Université d'Anvers en Belgique et exécuté en collaboration avec le Centre d'Expertise en Gestion Minière (CEGEMI) à l'Université Catholique de Bukavu (UCB) en RDC. Les objectifs du projet sont tout d'abord de comprendre la situation sanitaire et environnementale dans les mines, ainsi que les facteurs qui peuvent expliquer pourquoi certains problèmes sanitaires ou environnementaux persistent. Sur base de cette compréhension, une campagne de sensibilisation sera mise en place dans une deuxième phase. Il s'agit donc d'une recherche action qui considère les travailleurs dans les mines, les coopératives, le personnel médical et les autorités locales comme des collaborateurs actifs dans la recherche.

L'équipe de ce projet comprend sept chercheurs en agronomie, médecine, santé publique, économie et anthropologie, et trois superviseurs avec une longue expérience dans la recherche dans les mines du Sud-Kivu (docteur en études de développement, en biologie et en médecine). L'équipe a commencé avec la revue de la littérature sur la santé et l'environnement dans les mines et le développement du cadre méthodologique. Une organisation de plusieurs sessions de conception de la méthodologie a permis de se mettre d'accord sur un cadre commun qui intègre les forces des différentes expertises et disciplines représentées. Pour la collecte des données, l'équipe a opté pour les entretiens semi-structurés avec un guide d'entretien, les focus groupes, la cartographie participative, l'inventaire des risques (méthode participative), l'observation participante, et l'étude des dossiers médicaux.

Tableau 1. Aperçu des données collectionnées

	Avril	Août
Focus groupes avec des hommes travailleurs dans les mines	6	6
Focus groupes avec des femmes travailleurs dans les mines	10	6
Entretiens individuels avec les hommes	35	20
Entretiens individuels avec les femmes	23	28
Entretiens avec les femmes à la maternité	0	13
Entretiens avec les leaders des coopératives	6	5
Entretiens avec les agents d'Etat ou autorités	2	7
Entretiens avec le personnel médical	7	19
Cartographie participative (un par site)	3	1
Inventaire de risque participative (un par site)	3	1
Dossiers analysés à l'hôpital	42	38

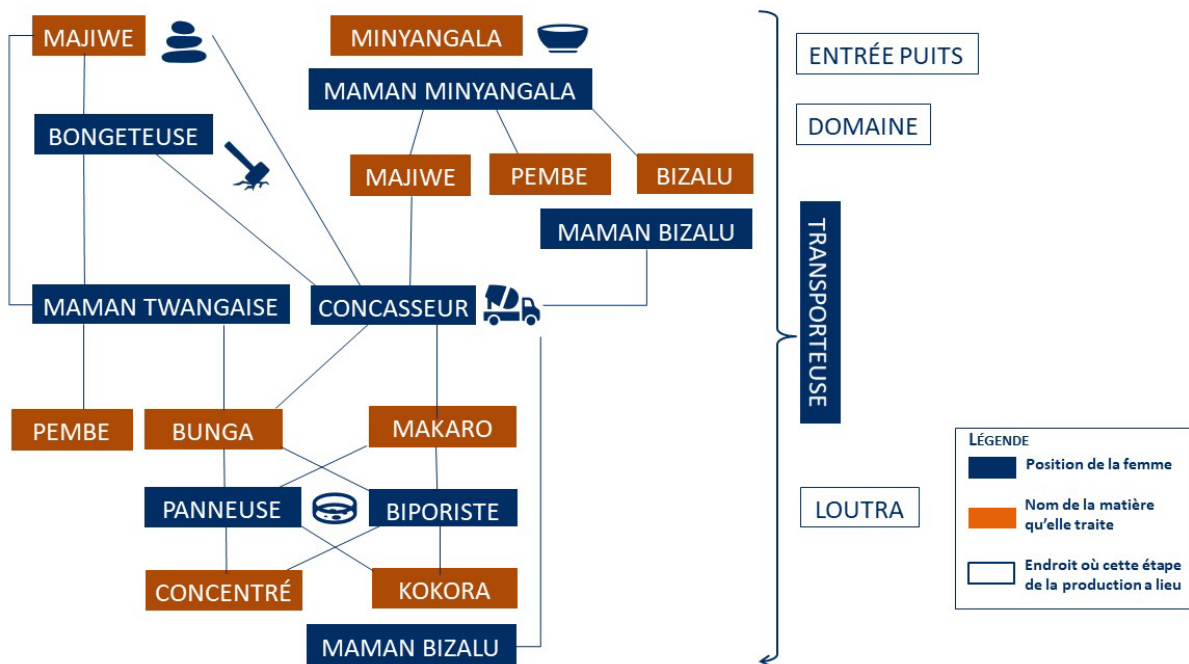
L'équipe a effectué deux missions d'une semaine à Kamituga: en avril et en août 2021, et une autre est prévue pour 2022 (sensibilisation). L'analyse préliminaire des données collectées en avril et une identification des lacunes ou des questions additionnelles à traiter ont permis la préparation de la mission du mois d'août. Le choix est porté sur la cité de Kamituga parce qu'il est le plus grand site d'extraction de l'or dans la province du Sud-Kivu en RDC. Autour de la cité, on trouve plusieurs sites dont quatre, ciblés pour la collecte des données. Calvaire, Kazibe et Mobale sont les trois plus grands sites, alors que Butwa est un peu plus éloigné du centre, et a permis de découvrir d'autres dynamiques.

Cette étude est approuvée par la Commission éthique en Sciences Sociales de l'Université d'Anvers et par l'Université Catholique de Bukavu. Un formulaire de consentement est présenté à chaque individu qui participe dans l'étude. L'équipe a beaucoup investi pour construire de bons rapports sur le terrain, en soulignant que cette étude n'est pas ponctuelle, mais s'inscrit dans un engagement plus durable avec cette thématique et le site de Kamituga, ce qui inclut la sensibilisation qui est prévu vers la fin de ce projet. On a utilisé des smartphones pour faire les enregistrements dans le cas où la personne est d'accord. Ces entretiens sont par après transcrits verbatim par les membres de l'équipe. Ensuite, ils sont importés dans le logiciel NVivo et nous avons procédé à l'encodage via le Collaboration Cloud, qui permet à différents membres de l'équipe de collaborer sur un seul projet. La littérature a permis de définir certains codes et ces derniers sont complétés par une approche inductive pour « faire parler » les entretiens. Pour cet article, on s'est surtout basé sur les codes concernant le travail des femmes et la santé des femmes.

5. LES FEMMES AU TRAVAIL À KAMITUGA

Dans cette section nous donnons une description détaillée des tâches que font les femmes à Kamituga, avec une attention particulière pour la manière dont la mécanisation et l'introduction des nouvelles technologies impacte sur ces femmes. Soulignons que cette description vaut pour les mines souterraines à Kamituga, où l'exploitation souterraine (dans des puits) est la plus fréquente. La situation est très différente dans les exploitations alluviales.

Figure 1. Le processus de production et la place des femmes



Source: Élaboration sur base des données collectées à Kamituga par les auteurs et par Simon Marijsse.

A Kamituga, en fonction des activités on retrouve les femmes (aussi appelées « mamans ») *minyangala*, *bizalu*, *twangaises*, transporteuses et *bongeteuses*. Bien que ces activités se distinguent et couvrent différentes étapes dans le processus de production, on se rend aussi compte que les catégories sont fluides. C'est-à-dire que plusieurs femmes combinent plusieurs activités, toujours à la recherche d'un petit revenu pour survivre et nourrir leur famille. Elles peuvent donc se spécialiser dans une activité, mais souvent elles changent aussi d'une activité à une autre, quand elles trouvent qu'il y a plus de profit ou plus de travail disponible. Une interviewé déclare ceci:

« C'est ce que mon intelligence me pousse à faire, parce que d'une heure à l'autre tu peux venir ici et manquer de travail. Tu ne trouveras personne pour te donner des pierres à *bongeter* avec le marteaux mais tu trouves quelqu'un d'autre qui te dit de prendre ses pierres et de le transporter. Alors on se jette partout où on trouve du travail à faire » (ITF-20210414-54).

Elle continue en disant qu'elle transporte aussi du sable pour la construction des maisons, si c'est l'activité qui se présente.

« Je fais presque tous les travaux. Quand je suis dans le besoin, partout là où je trouve qu'il y a une chance d'avoir l'argent j'y vais. Je fais tout ce qu'on me demande de faire. Si on me dit d'entrer dans l'eau pour le *minyangala* j'y entre et je deviens maman *minyangala*. Si on me dit d'y entrer pour le *bizalu*, j'y entre et je deviens maman *bizalu* » (ITF-20210414-54).

Ceci n'est pas le cas pour toutes les femmes. Nombreuses s'habituent à une seule activité et disent ne pas pouvoir en supporter une autre. Mais d'après nos analyses, le degré de spécialisation est plus élevé chez les travailleurs

masculins. Dans ce qui suit nous expliquons les activités des *minyangala*, *bizalu*, *twangaises*, transporteuses et *bongeteuses*.

La première étape est la sortie des puits souterrains. Des travailleurs masculins, appelés les *pelleteurs*, évacuent des sacs remplis de pierres (appelés *majiwe* en Swahili) et/ou du sable ou de la terre (*udongo*). Ces travailleurs évaluent d'abord la qualité de cette matière (minéralisées ou pas minéralisées) et la taille (convient dans un concasseur ou un mortier ou pas). Si la taille est grande, les pierres sont d'abord apportées dans un *domaine*, un point de traitement installé à proximité des puits souterrains. On y trouve une catégorie de travailleurs appelés les *bongeteurs*. Ce travail est souvent réservé aux hommes, cependant plusieurs femmes s'y mettent aussi. Le travail consiste à écraser les grosses pierres pour permettre d'être envoyé soit au concasseur soit dans le mortier. Bon nombre des femmes interviewées disent ne pas avoir l'argent pour payer les *bongeteurs* hommes, alors elles se convertissent aussi en *bongeteuse* (FGHT-20210412-11). Les pierres qui ont la bonne taille pour être écrasées dans un mortier sont apportées chez les femmes *twangaises*. Ces femmes font le travail de piler ces pierres jusqu'à obtenir une poudre appelée *bunga*. Elles utilisent un mortier et un pilon, tous les deux fabriqués en fer. Quand elles trouvent des pierres non minéralisées, des *pembe*, elles jettent cela. Pour cette catégorie des femmes, elles s'assoient dans une petite maisonnette ou à l'intérieur d'une clôture appelée *loutra*, en train d'attendre que les hommes leur apportent des pierres à piler. Les pierres minéralisées sont appelées les *majiwe*. Elles sont donc directement prises par les travailleurs masculins qui travaillent dans le puits. Ce qu'ils considèrent de valeur inférieure ou ce qui tombe à côté des sacs, est récupéré par les *mamans minyangala*.

Les *mamans minyangala* s'installent dans les alentours des puits souterrains, souvent dans des petits ruisseaux d'eau que les travailleurs canalisent pour faciliter le travail de triage. Pour cette raison, on les appelle aussi les *mamans fesses dans l'eau* (FGFT-20210411-1). Elles prennent donc le résidu que les hommes laissent, ce qu'elles appellent alors le *minyangala*, et lavent cela dans l'eau pour trier les *pembe* (des pierres qui ne sont pas minéralisées) des *majiwe*. Ici il y a aussi un résidu qui reste dans les ruisseaux d'eau, et qui est appelé le *bizalu*. Cette boue est à son tour récupérée par une autre catégorie de travailleurs, les *mamans bizalu*. Certaines femmes récupèrent et les *minyangala* et les *bizalu*, ce qui prête parfois confusion quant à ces deux catégories de travailleurs.

Les *mamans minyangala* séparent donc les *majiwe*, et les laissent sécher. Les *minyangala* secs sont ensuite conduits vers le concasseur où on va les broyer. L'assistant du *machiniste*, appelé *doyen*, supervise ce processus et déplace les sacs de minerais. Le *doyen* va mettre les *minyangala* dans le concasseur. En dessous du concasseur il met une bâche pour ramasser tous les résidus. Quand le concasseur fini de broyer, le *doyen* et le propriétaire de la poussière vont utiliser des bûches pour tout mettre dans des sacs. Ces sacs sont de nouveau transportés vers les endroits appelés *loutra*, où se trouvent des petits bassins d'eau. La poussière qui reste dans et autour du concasseur s'appelle le *makaro*. Elle est apportée par d'autres mamans qui vont essayer d'y trouver des petites particules d'or. Elles font cela soit avec une panne, soit avec des *biporo* (écorce de bananier) qui capturent les petites particules d'or (voir Nkuba et al., 2017).

On utilise l'eau pour laver la poussière ou le *bunga* transporté vers le *loutra*. Le propriétaire de cette poussière se sert d'une panne qui, grâce aux mouvements circulaires, sépare l'or, qui est plus lourd, du sable. Ce sable qu'on trouve dans le *loutra*, qu'on appelle aussi le *kokora*, est à son tour récupéré par des femmes qu'on appelle aussi des *mamans bizalu*. Ces *bizalus* apportent le *kokora* de nouveau vers les *concasseurs* pour faire broyer (ITF-20210414-55). C'est ainsi que le processus de production semble presque infini, et donne des opportunités à une longue série d'intervenants de trouver quelque chose, même si c'est seulement un *mishale* (mesure de 0,14 grammes) d'or.

Les mamans transporteuses ont pour rôle de transporter les pierres, les sables ainsi que les poussières obtenues au niveau du concasseur dans des sacs *azam*. Selon un travailleur masculin interviewé, un sac *azam* a le même poids que deux sacs de ciment (ITH-20210411-6). Une transporteuse est payée par quantité ou par sac qu'elle a transporté. Une d'entre elles nous explique que parfois les propriétaires des *loutra* leur demandent de vider le sable après lavage. Dans ce cas, il s'agit d'une grande quantité et les transporteuses se constituent en équipe, par exemple de 10 personnes. A la fin de la journée, elles reçoivent entre 10000 et 20000 FC (ou 5 à 10 USD) qu'elles se partagent. Dans d'autres cas, elles transportent des sacs du *loutra* au concasseur ou vice versa. Alors elles sont payées 700 à 1000 FC par sac (0,35 à 0,5 USD) (ITF-20210819-57, IF-20210414-52). Les *concasseurs* à Kamituga se concentrent dans certains endroits où leur installation est autorisée: auparavant installés seulement dans le site de Calvaire (le seul site autorisé par le concessionnaire), on les trouve actuellement à l'entrée de

plusieurs carrières comme Mobale et Kazibe. Parfois les distances à parcourir entre les différents lieux sont très grandes, et on peut donc observer un va-et-vient constant des femmes qui portent de très lourdes charges sur le dos. Enfin, les transporteuses peuvent aussi faire le travail de *twangaise* au cas où elles ne trouvent pas un client pour qui elles peuvent transporter des pierres.

L'entrée dans ces activités est relativement facile. Elle ne nécessite pas de compétences particulières, bien que l'aptitude physique soit une condition importante. En travaillant ces femmes acquièrent quand même plusieurs compétences, comme la capacité de distinguer les *majiwe* des *pembe*, ou l'appréciation de la finesse de la poudre qui reste dans le mortier. En plus, l'activité nécessite peu de capital financier, même si le peu de capital requis constitue déjà une barrière pour beaucoup de femmes dans ces conditions. Contrairement aux *twangaises* et aux transporteuses, les mamans *minyangala* et *bizalu* ont besoin d'un petit capital pour débiter leurs travaux. Elles doivent acheter les pierres (les *minyangala* ou les *bizalu*) auprès des propriétaires (ceux qui ont extrait du puits ou jetés dans le *loutra*). Selon une interlocutrice, elles ont besoin d'au minimum 20000 FC ou 10 USD pour pouvoir commencer (IF-20210414-52). Beaucoup de mamans commencent donc comme *twangaise* ou transporteuse, ce qui ne nécessite pas de capital d'investissement. Certaines femmes, bien qu'elles soient des exceptions, partent chez les acheteurs de l'or (les maisons d'achat en ville) pour demander un crédit qui constitue leur capital de départ. Après, elles doivent vendre leur or auprès de cet acheteur, et leur dette est prise en compte (ITF-20210413-23).

Presque toutes les femmes se lancent dans ces activités par nécessité, par manque d'alternatives. Elles disent des choses comme: « On choisit ce travail parce qu'on n'a pas d'autres travaux à faire » (FGFT-20210416-83); « Je fais ce travail parce que ma mère est morte » (FGFT-20210817-16); « Comment vous voulez que nous puissions survivre lorsque nous dormons affamés? On est obligé de venir ici » (ITF-20210412-13). Presque toutes disent vouloir quitter cette activité aussitôt qu'une opportunité se présente. Un souhait qui est exprimé très souvent, est de trouver un peu de moyens financiers pour pouvoir investir dans le petit commerce, une activité considérée comme moins fatigante et moins nuisible. Cependant, la plupart de ces femmes gagnent juste assez pour se nourrir et nourrir leur famille - et souvent pas assez pour les nourrir décentement, comme montré par la suite.

Dans ses recherches, Kamundala a trouvé que la rémunération des femmes est systématiquement inférieure à celle des hommes. A Kamituga, par exemple, une *twangaise* est payé 3 USD pour broyer 15 kilogrammes de pierres, tandis qu'un homme gagne 4 à 5 USD pour le même travail (Kamundala, 2020, p. 423). Ainsi, selon ses estimations, une femme gagne entre 40 et 120 USD par mois, tandis qu'un homme gagne en moyenne 337 USD par mois (Kamundala & Mukasa, 2017). Sur base d'une enquête dans différents sites miniers au Sud-Kivu, Kamundala & Mukasa (2017) ont trouvé que 80,5% des ménages dirigés par une femme sont pauvres, contre 68,97% des ménages dirigés par un homme (Kamundala, 2020, p. 423). Nous n'avons pas de données systématiques sur les revenus de nos interlocuteurs, mais les chiffres qu'elles évoquent, peuvent donner une idée sur leurs revenus. Une maman *bongeteuse* dit qu'elle gagne entre 3000 et 5000 FC par jour (1,5 à 2,5 USD) (ITF-20210414-53). Une maman *twangaise* parle de 2000 à 4000 FC (1 à 2 USD) (ITF-20210416-86). Une maman *minyangala*, aussi transporteuse et *twangaise* dans le passé, dit que son nouveau travail apporte 2,5 fois plus que son ancien travail, soit autour de 1 USD par jour comme transporteuse et *twangaise* contre 5000 FC ou 2,5 USD comme maman *minyangala* (ITF-20210817-17).

Comme dit ci-dessus, les *minyangala* et les *bizalu* ont besoin d'un petit capital d'investissement. D'abord elles doivent payer le sable ou la poussière. Puis elles paient les transporteurs et le concasseur. C'est surtout le concasseur qui leur coûte, environ 16000 à 20000 FC ou 8 à 10 USD selon une des interlocutrices (ITF-20210821-94). En plus, elles doivent attendre le traitement de leur matière pour avoir leur argent (ITF-20210819-55). Mais elles ont aussi une possibilité d'un profit qui est un peu plus élevé. A part cet aspect financier, certaines femmes ont différentes motivations pour choisir l'une ou l'autre activité. Une femme *twangaise*, par exemple, apprécie le fait que ses revenus sont plus ou moins sécurisés, c'est à dire quand elle a pilé un mortier de pierres, elle sait combien elle va gagner (FGFT-20210416-85). D'autres *twangaises*, par contre, ont d'autres expériences, parfois le propriétaire des pierres refuse de payer la femme avant le traitement de la poudre et la vente de l'or. Si la quantité d'or trouvée dans la poudre est plus basse qu'attendue, il se peut qu'il refuse de payer la maman ou se partage les risques (IF-20210414-52).

Les *minyangala* et les *bizalu*, par contre, doivent attendre le traitement complet du sable et l'extraction de l'or, avant qu'elles puissent aller vendre et avoir leur argent. La quantité qu'elles vont y trouver est incertaine. Cependant, elles apprécient le fait d'être indépendantes. Elles travaillent pour elles-mêmes, tandis que les

twangaises travaillent toujours pour la propriétaire des pierres et sont payées à la tâche (IF-20210414-52). Certaines mamans *minyagala* et *bizalu*, auparavant *twangaises*, disent qu'elles ont quitté cette activité à cause des douleurs qu'elles subissent au niveau du dos, du bassin et des hanches. Les *twangaises*, de leur côté, ont peur d'attraper une quelconque maladie à cause de la qualité sale de l'eau où les mamans *minyagala* et *bizalu* passent tout leur temps (FGFT-20210416-85).

Le processus de production de l'or à Kamituga a considérablement changé au cours des dix dernières années. Sur base de ses recherches doctorales faites en 2018 et 2009, Geenen (2015) décrit un processus qui est presque exclusivement manuel, et qui ne compte que sur la force physique des mamans *twangaises* pour broyer les pierres. En 2011, par contre, on a assisté à l'introduction des premiers broyeurs mécanisés, localement appelés les *concasseurs*. A la fin de l'année 2012, on a enregistré 70 *concasseurs*, concentrés dans un seul site (Calvaire) où il y a eu tolérance de leur usage par le concessionnaire, l'entreprise Banro (Mulonda et al., 2019; Radley & Geenen, 2021). Actuellement 232 *concasseurs* sont opérationnels dans les sites de Kazibe, Mobale, Tchanda, Champs de Tir, Golgotha, Kimbaseke, D3, G15, G22 (pour la coopérative CPCAM), Mwamba, Kabo, Butwa et Luliba (pour la coopérative COMIMWF), Meno ya Nguruwe, Mbala, Matende et Mitula (pour la coopérative COMIPADEBA), Kalingi (pour GECOMISKI) et le site de Calvaire (pour la coopérative COMIBAL et KAGADEV). Là où une *twangaise* broie 15 à 25 kg par jour, la machine en fait 300 kg en 30 minutes (Radley & Geenen, 2021). Évidemment, l'impact est plus grand sur le travail des mamans *twangaises*. Bien qu'on puisse être positif par rapport aux effets sur leur santé, plusieurs *twangaises* regrettent que les *concasseurs* leur dérobent du travail. Une *twangaise* nous dit: « Ce sont les *concasseurs* qui sont venus tuer le travail ici. Oui, oui, il y a vraiment un grand changement à cause de ces machines, il n'y a pas de travail » (ITF-20210411-2). En termes de revenus, les *twangaises* disent qu'avant l'introduction des *concasseurs*, un revenu de 3000 à 5000 FC (1,5 à 2,5 USD) était obtenu en broyant 5 mortiers par jour. Il est aussi connu que ces *twangaises* gardent parfois quelques pierres pour elles-mêmes (ces pierres sont volées dans les fameux *wazekwa*), ce qui ramène leur revenu à 4000 à 5000 FC (2 à 2,5 USD). Maintenant leurs revenus tournent autour de 1 à 2 USD (ITF-20210411-2; ITF-20210416-86). Mais l'introduction des *concasseurs* a aussi ouvert de nouvelles possibilités. Grâce à la capacité de la machine de broyer de plus grandes quantités en poudre plus fine, il devient maintenant plus rentable de traiter des sables. C'est ainsi que les *bizalu* peuvent apporter le sable du *loutra* vers le concasseur pour la faire broyer, et encore y trouver des particules minuscules d'or.

Finalement, nous voulons présenter un cas atypique d'une femme propriétaire d'un puits et présidente d'une association à Kamituga. Comme Bashwira et Cuvelier (2019) le disent, la majorité de la littérature sur les femmes dans les mines reste aveugle pour les différences et les relations inégales de pouvoir qui existent *entre* les femmes. Parmi elles, il y en a qui sont capables - parfois grâce à leur background socio-économique ou leur statut comme leader traditionnel - d'exercer une forte agencéité. Les auteurs décrivent le cas de deux mamans chefs (*big women*) à Kisengo en RDC pour démontrer que l'agencéité des femmes dépend fortement de leur capacité à « naviguer » les structures de pouvoir et les institutions en place. A Kamituga, le cas de maman Emilienne est atypique et largement connu. Admirée par certains, maudite par d'autres, maman Emilienne entre dans les puits en souterrain depuis 1997. Tandis que d'autres femmes ont tenté mais n'ont pas continué à cause des multiples oppositions, elle est la seule qui a continué à entrer en souterrain. Les autres femmes avouent ne pas avoir l'énergie, la force ou les moyens pour négocier leur accès comme maman Emilienne l'a fait.

Elle a commencé comme propriétaire d'un puits (PDG ou président directeur général, comme on appelle les propriétaires à Kamituga), pour lequel elle a obtenu une autorisation d'exploitation. Très vite, elle commence à suspecter que ses travailleurs en souterrain volent des pierres. Elle s'est sentie frustrée de ne pas pouvoir entrer pour les superviser. Sachant qu'elle doit respecter la tradition, elle est partie voir les différents chefs coutumiers. Elle a rassemblé les 17 chefs de la chefferie de Wamuzimu et ceux de Mwenga et les a logés pendant sept jours afin qu'ils fassent les cérémonies nécessaires et invoquent les sorciers des villages pour qu'ils autorisent maman Emilienne d'entrer dans le puit. Après elle a dû encore faire face aux autorités militaires qui ont voulu lui ravir ses puits, mais grâce au soutien d'une des autorités, l'envoi de nombreuses lettres et nombreuses réunions, elle a quand même pu garder son puits. Elle y travaille principalement avec des travailleurs venant de l'île d'Idjwi, à plus de 200 km de Kamituga sur le lac Kivu. Comme ces travailleurs viennent d'ailleurs, ils sont moins soumis aux coutumes locales. Cela donne un peu plus de marge de manœuvre à maman Emilienne de naviguer les contraintes posées par le contexte socio-culturel. Selon elle, elle n'a jamais connu d'accident ou de décès dans son puits car elle insiste sur la sécurité.

Pour assurer la sécurité de ses travailleurs, maman Emilienne met en place certaines règles que tous ses travailleurs doivent respecter, comme ne pas fumer et ne pas prendre d'alcool ou de la drogue pendant et avant les heures de travail. En plus, chaque fois qu'ils creusent deux mètres en souterrain, ils doivent placer des cales pour soutenir le tunnel. Elle a déclaré ceci:

« Je construis trop dans mon puits. Mon principe à moi est qu'on travaille deux mètres, on construit, on travaille deux mètres, on construit. Et aussi la prière. Il y a les autres qui disent que j'ai des gri gri, mais j'ai d'autres conditions : ne fume pas, ne t'enivre pas, ne prend pas de la drogue. Si quelqu'un peut venir dans le puits en étant ivre, il ne peut pas savoir qu'à tel endroit il y a un danger et s'il tombe et meurt, j'aurai des problèmes » (FGFT-20210416-82).

Depuis 2011, elle a créé sa propre coopérative des femmes dans les mines. Les membres de la coopérative travaillent dans le site de Kazibe comme *minyanga* et *bizalu*. En avril 2021, lors de notre visite sur terrain, la coopérative a installé un concasseur. Mais cela est contesté par les autres coopératives et les autorités locales, qui viennent dire à maman Emilienne qu'elle n'a pas le droit d'y installer cette machine. Selon maman Emilienne, elle est dévouée dans la lutte contre l'inégalité entre hommes et femmes dans les mines. Presque chaque jour elle fait face à l'opposition, en premier lieu des hommes, des leaders des coopératives et des autorités. Soit ils disent qu'elle n'est pas en ordre avec l'Etat; soit ils se réfèrent à la coutume qui interdit aux femmes d'entrer en souterrain; soit ils disent que quand une femme entre ils ne peuvent pas assurer sa sécurité et cela peut conduire à des viols; soit ils disent qu'elle est sorcière. Par rapport à ce risque de viol, par exemple, lors d'un focus groupe avec des femmes un homme est entré dans la pièce où l'entretien avait lieu, et a donné son avis par rapport à cela en disant:

« Parce que la plupart de fois, nous qui sommes dans le puits, si une femme entre là-bas, si on autorise aux femmes d'entrer là dans les puits, même toi si tu entres là on peut te violer (...) Ici chez nous, on est trop faible devant une femme. Quand une femme entre là, je te garantis qu'il n'y aura même pas des compromis. Nous tous on va sauter dessus, parce que là où on est 16 hommes, il y a qu'une seule femme, à ton avis qu'est-ce qu'on peut faire? » (IF-20210414-52).

Les femmes que nous avons interviewées parlent surtout de la lourdeur physique du travail en souterrain. Pour elles, c'est la raison principale pour laquelle ce travail est déconseillé aux femmes.

6. LA SANTÉ DES FEMMES À KAMITUGA

Dans cette section nous nous basons sur nos entretiens pour analyser les problèmes de santé principaux auxquels les femmes font face. Nous parlons d'abord des accidents dans les mines qui touchent plus les femmes, des maladies sexuellement transmissibles (MST), ensuite de la grossesse et les soins pré et post-nataux, des infections, de l'hygiène, de la fatigue, de la nutrition, et des violences faites aux femmes.

6.1. Accidents

Les accidents les plus fréquents dans les sites sont liés aux fuites de gaz des motopompes, manque d'oxygène dans les puits, ou éboulements. Comme les femmes n'entrent pas en souterrain, elles n'en sont pas souvent victimes. Toutefois, des éboulements et glissements de terrain peuvent aussi impacter les femmes qui travaillent autour des puits. Les femmes *twangaises* courent le risque de traumatiser ou blesser les doigts de la main qui soutiennent les pierres pendant qu'elles sont en train de piler. Souvent elles ont des plaies au niveau des doigts de la main, elles développent un durcissement de la paume des mains et ont des ongles fendus à cause du traumatisme. Parfois même des pierres sautent pour aller traumatiser les yeux car elles ne portent pas des lunettes de protection en travaillant.

Cependant, les accidents dont les femmes sont plus fréquemment victimes sont causés par les machines *concasseurs*. Selon nos analyses, il est assez fréquent qu'une personne se blesse par ces machines. Cela arrive plus souvent aux femmes car elles portent des pagnes qui sont plus facilement prises par la machine. Plusieurs cas sont signalés, notamment le cas d'une femme qui a eu un sein coupé par un concasseur, et une autre enceinte qui a perdu ses membres par la même machine (FGFT-20210414-49, FGFT-20210416-83). Un infirmier confirme cela par le cas d'une dame chez qui la machine a fait une ablation du sein: « On a eu aussi un cas d'ablation. La machine elle-même a sectionné, amputé le membre inférieur » (IPM-202104-46). Un homme nous dit:

« Si quelqu'un passe à côté avec une longue tenue, il risque d'être tiré et emporte le rouage (...). Mais s'il se protège et s'il y a des protections autour ainsi que les barrières pour empêcher que les gens ne s'en approchent, on ne peut pas avoir de cas d'accident » (ITH-20210415-71).

Une femme nous raconte la mise en place des bandelettes rouges autour de certaines machines pour faire à ce que les femmes ne s'approchent pas. Elle explique cela plutôt comme une mesure d'exclusion contre les femmes, imposée par des hommes qui ont « la folie dans la tête », que par mesure de prévention (IF-20210414-52). Elle ajoute :

« Mais aussi c'est parce qu'on nous dit que la machine commence à tuer beaucoup des gens, les hommes passent en train de crier que toutes les femmes ne doivent pas s'approcher de la machine parce que quand elles s'approchent de la machine elles font des sorcelleries qui font à ce que beaucoup de gens puissent mourir » (IF-20210414-52).

Dans un focus group, ces femmes disent : « Celles qui portent des jupes ou des pagnes évasées, les *doyens* commencent à leur refuser de s'approcher de là ou bien on doit l'aider à évacuer sa production » (FGFT-20210416-82). Curieusement, on accuse les femmes de sorcières pour les accidents dont elles sont souvent victimes. Le résultat de la mesure de prévention qui est prise, est qu'elles ne savent plus accompagner leur sable au *concasseur*, et donc elles perdent le contrôle sur leur production. Les *machinistes* peuvent ainsi facilement accélérer leur *concasseur* afin de maintenir une plus grande quantité de poussière dans le réservoir.

6.2. MST

Les maladies sexuellement transmissibles sont fréquentes dans les sites (IPM-202104-46). Entre les violences sexuelles, ou les relations sexuelles forcées, et les relations consenties, il y a toute une gamme d'interactions qui ne sont pas littéralement forcées mais qui émanent d'une nécessité de survivre, d'un désespoir (voir aussi Bryceson et al., 2013). Elles sont donc forcées par les conditions dans lesquelles vivent les gens, surtout les femmes qui peuvent « utiliser » leur corps pour avoir accès à certains bénéfices. Par exemple, beaucoup de femmes nous racontent que certaines femmes acceptent de donner leur corps en échange des pierres ou des *bizalu* :

« Mais tu ne connais pas ce genre des personnes avec qui tu es, tu ne sais pas quel est son état de santé, comment est son sang. Toi tu pars seulement, tu pars te donner, tu auras les pierres en contre parti, mais tu ne sais pas quelles maladies cette personne va te transmettre et après tu vas mourir » (ITF-20210413-25).

En cas de relations sexuelles, certains se protègent, mais la plupart ne le font pas (FGF-20210416-88). Un médecin de l'hôpital général nous confirme :

« Il y a des cas qui viennent par rapport aux infections sexuellement transmissibles pour vous dire des prurits (sensation de grattage), des mictalgies (douleurs lors de l'émission des urines), des leucorrhées (sécrétions vaginales blanchâtres). (...) Il y a beaucoup des cas qui arrivent ici chez nous » (IPM-202104-7).

Une de nos interlocutrices explique que l'usage des préservatifs est considéré comme une pratique des prostituées, malgré le fait qu'il y a beaucoup de cas d'adultère :

« Il y a un vagabondage sexuel non protégé ici. Les hommes vont dans l'ambiance jusqu'à disparaître même pendant un mois, et lorsqu'il rentre à domicile on l'accueille, on reprend notre vie de couple. Et ici chez nous on n'utilise pas les préservatifs. Nous sommes moins civilisés car dit-on que les préservatifs sont là pour les prostituées. Mais moi, mon ex-mari est un infirmier, il ne peut jamais coucher avec moi sans préservatif avant quatre mois post accouchement. Mais mon actuel mari me dit qu'il ne peut pas prendre un bonbon dans l'emballage. C'est commun aux autres femmes au foyer. Ce sont les prostituées qui sont protégées contre la maladie du SIDA car elles utilisent le préservatif contrairement aux femmes au foyer et les filles célibataires » (ITF-202104-41).

L'usage des préservatifs est donc presque considéré comme tabou, comme l'a aussi montré Nkuba et al. dans cette série. Il est vrai que la plupart de nos interlocutrices disent ne jamais utiliser des moyens de protection, ou ne pas avoir une idée sur comment se protéger contre les MST.

6.3. Soins pré et postnataux

Les femmes enceintes travailleuses dans les mines font face à des problèmes de santé majeurs mettant en jeu leurs grossesses. Les femmes transporteuses par exemple nous disent qu'elles font très souvent des avortements liés au fait qu'elles transportent des colis des pierres ou sable variant entre 20 à 50 kg sur des longues distances et peuvent faire quatre à cinq tours par jour.

En effet, les femmes enceintes font les mêmes tâches ou activités comme quand elles ne sont pas enceintes, comme le témoignent plusieurs interlocuteurs : « Tu ne vois pas les femmes qui sont enceintes là, mais elles travaillent, et sont même plus fortes que nous » (FGFT-20210414-49); « On travaille comme d'habitude » (FGFT-20210416-85); « Tu ne vois pas elles se mettent par terre en train de casser les pierres et les autres transportent les sables » (FGFT-20210414-49). Ainsi ces femmes courent beaucoup de risques de perdre leurs produits de conception. Mais elles nous expliquent qu'elles n'ont pas de choix. Elles doivent venir dans les mines afin de couvrir la ration alimentaire de leurs autres enfants qui dépend du revenu journalier de ce labeur: « Je ne sais pas vivre sans venir ici, même avec une grande grossesse je continue à venir. Si je ne fais pas ça, je ne peux pas vivre dans ce Congo » (ITF -202104-90). Ces femmes enceintes n'ont pas de repos et n'ont pas le temps de préparer leur accouchement: « Oui, même si tu vas mettre au monde aujourd'hui et tu as déjà des contractions, tu viens ici travailler d'abord » (FGFT-20210416-85).

Les soins prénatals sont essentiels car ils consistent à offrir aux femmes enceintes une prise en charge, des informations sur l'adoption d'un mode de vie sain, et une surveillance de la santé de la mère et du bébé. Cela aide à réduire les risques de complications de la grossesse ainsi que les malformations congénitales, l'insuffisance pondérale à la naissance et d'autres problèmes de santé évitables. Les soins après l'accouchement consistent par ailleurs à rechercher les signes cliniques de la maladie grave chez le nouveau-né, à promouvoir l'allaitement maternel exclusif qui est très essentiel pour le développement de la taille, poids et psychomoteur du bébé. C'est également un moyen de prévenir une grossesse précoce pour les femmes allaitantes, qui s'inscrit dans le cadre de planification ou espacement de naissance, aux soins du cordon ombilical du bébé et apprentissage de la conduite alimentaire du nouveau-né (Calys-Tagoe et al., 2015; Lynas, 2018; Sana et al., 2017).

Malgré que les femmes travailleuses dans les mines vont à la consultation prénatale, elles n'observent pas les instructions du médecin à la sortie de leur visite de l'hôpital. Deux femmes nous expliquent que malgré les conseils du médecin elles continuent à venir travailler:

« Bon, la plupart de fois si le docteur nous dit d'arrêter, et si on n'a pas beaucoup de moyens pour subvenir au besoin de notre famille, on ne peut pas arrêter, il va juste nous dire ça et nous après demain on va à notre travail » (IF-20210414-52);

« Tu ne vois pas comme je suis enceinte de deux mois, regarde comment je suis trop faible mais je viens toujours travailler, moi ça ne fait même pas deux semaines que je suis sortie de l'hôpital mais je suis ici » (FGFT-20210414-49).

C'est une vie de misère avec une extrême pauvreté qui oblige ces femmes, malgré elles, à ne pas mettre leur santé au premier plan:

« Oui...mais on ne comprend jamais à cause de la pauvreté et de la souffrance. on n'arrête pas mais si on a des moyens ça ne servirait à rien de venir faire ce travail fatiguant, on le fait à cause de la pauvreté » (ITF-202104-41).

Ce manque d'observance des instructions du personnel de santé et cette vie difficile exposent les femmes enceintes à des problèmes de santé très délicats comme les avortements. Les travaux lourds ne donnent pas à ces femmes la chance de mener à terme leurs grossesses car plusieurs de ces dernières se soldent par un avortement (Calys-Tagoe et al., 2015; Lynas, 2018; Sana et al., 2017) :

« Oui, en plus ça exagère ici à D3 (un des sites d'exploitation), surtout dans ce travail que nous faisons, où nous devons soulever à tout moment, elle peut dire qu'elle va transporter ça; elle va avorter » (FGFT-20210416-82).

D'autres femmes nous disent qu'elles avaient déjà avorté:

« Oui... trois fois avec une perte de beaucoup de sang et cela est dû au lourd travail ou bien quand on a soulevé des choses lourdes. Souvent [ça arrive pendant] la petite grossesse en âge de développement » (ITF-202104-58);

« Oui, c'est fréquent. Lorsque j'ai conçu, juste après un mois, il y a eu des complications, la grossesse a commencé à déranger (...). Oui, lorsque tu es en train de te laver tu peux voir que le col de l'utérus est ouvert et que le sang coule. Tu pars à l'hôpital, on te donne un repos, moi on m'a donné un repos de trois mois, j'ai juste fait deux semaines en train de venir ici et la grossesse est sortie » (FGFT-2021046-84).

De surcroît, ces femmes, après accouchement n'attendent pas le retour des couches pour reprendre leurs activités : « Après deux semaines, tu ne sais pas quoi faire, tu dois reprendre le travail, et si tout ne se passe pas comme prévu, à une semaine tu reprends le travail » (FGFT-20210416-82).

6.4. Infections

Les mamans *minyanga* qui s'assoient dans des courants d'eau pendant toute une journée de travail, parlent des infections urinaires. Voici trois témoignages des femmes qui en ont connues les symptômes:

« C'est vraiment difficile pour nous les femmes, parce que la plupart de fois on a des infections urinaires » (IF-20210414-52) ; « Ça sort vraiment, c'est très gros comme ça, tu peux aller là, et quand tu pars uriner, c'est comme si tu as jeté là tout un tas de lait caillé. C'est souvent périodique. Je suis entrée à l'hôpital à cause des infections pareilles. On m'a pris, on a commencé à faire le curetage, on a commencé à mettre ça sur l'assiette, toute l'assiette s'est remplie de pertes blanches, on m'a vraiment hospitalisée à cause des problèmes d'infections [...] Le docteur m'a dit que c'est parce qu'on passe toute la journée dans l'eau sale » (ITF-20210413-23); « La plupart de fois tu es là et tu te mets, tu pars prendre le sable, une fois que tu auras mal au dos tu vas sentir que tu as mal au dos, et il y aura de l'eau qui commence à couler à partir de ton vagin, si tu te mets par terre pendant un long moment quand tu vas te lever tu vas remarquer qu'il y a de l'eau qui est en train de couler » (ITF-20210414-53).

Pour traiter ces infections, certaines recourent à des médicaments ou traitements traditionnels, d'autres ne font rien:

« Il y a celles qui s'assoient dans l'eau mélangée au citron (FGFT-20210819-53) »; « J'utilise souvent les médicaments traditionnels ou je pars à la pharmacie, on me donne quelques médicaments » (FGT-202104-63); « On ne prend rien, au lieu de payer ces médicaments on préfère payer un peu de viande » (IFM-202100817-34).

Cette dernière citation montre donc que le coût des médicaments est une grande contrainte pour ces femmes. En effet, la littérature montre que des infections urinaires et digestives peuvent bien provenir de l'exposition aux eaux des rivières ou stagnantes par voie transcutanée. Ces eaux sont souvent sales et contiennent plusieurs parasites. La survie dans l'environnement et en particulier dans l'eau est un facteur important pour la santé publique car plus la survie est longue, plus le risque de transmission est prolongé. Cette survie est de l'ordre de 7 jours à 3 mois pour les bactéries. Elle est difficile à préciser pour les virus et elle est souvent longue pour les parasites. Elle est influencée par la présence d'un milieu favorable où peut également s'effectuer une multiplication de l'agent infectieux. Celle-ci est assez rare, elle se produit essentiellement pour certaines bactéries comme *Escherichia coli*, salmonelles, campylobacter, et pour quelques parasites comme les anguillules (Rogeaux, 2005; MSD, 2021).

Souvent les femmes qui sont exposées à l'eau ont des démangeaisons: « On se gratte à tout moment. Moi aussi j'entre là dans l'eau et quand j'en sors ça gratte terriblement » (ITF-20210413-23); « Souvent à force de rester dans l'eau on a l'habitude de se gratter sur le corps. Il y a pas de choses qui poussent sur nos corps mais on a l'habitude de se gratter et d'avoir aussi des infections » (ITF-20210413-24). Il est vrai que certaines maladies de

la peau sont des maladies de contact. Les travailleurs, qui travaillent pour la plupart sans godillots et en tout cas sans gants, attrapent ces infections par les germes présents dans ces eaux. Les infections se manifestent par des prurits cutanés et des grattages ou érythèmes de la peau:

« Ce travail n'est pas bon pour les femmes car c'est trop dur. Déjà cette eau dans laquelle nous travaillons n'est pas bonne pour notre santé, elle n'est pas propre, elle contient beaucoup de microbes. Nous rentrons chaque jour avec des prurits cutanés » (ITF-20210820-85).

La bactérie qui cause probablement ces infections à répétition est *E. coli*, une bactérie qui séjourne dans les eaux sales (Bush, 2020). Un médecin que nous avons interviewé affirmait : « Mais aussi il y a des maladies de la peau puisqu'il y a des puits où il y a de l'eau et ces travailleurs-là passent beaucoup de temps dans l'eau. C'est ce qui occasionne des dermatoses » (IPM-202104-8).

6.5. Hygiène

Nombreux interlocuteurs parlent de la mauvaise hygiène et l'absence des toilettes (FGF-20210416-84). Certaines femmes disent que dans les *loutras* il y a généralement des toilettes « bien construites » (FGFT-20210411). D'autres disent qu'il n'y a pas de toilettes : « On part seulement dans la forêt pour aller faire le petit besoin nous tous » (ITF-20210412-14); « On est seulement comme des animaux, l'hygiène n'est pas du tout bonne » (ITF-20210413-25).

Dans un site les travailleurs font leur besoin dans l'eau, alors qu'un peu plus loin, des femmes travaillent dans l'eau pour laver des pierres : « D'ailleurs ici là où nous sommes, c'est rempli des excréments tous les jours » (FGFT-20210416-83); « Si tu te balades un peu là, tu vas trouver de selles partout. Même dans cette rivière où on est en train de travailler, tu vas trouver des selles. Il n'y a pas de toilettes et partout il y a des saletés » (ITF-202104-57); « Là nous sommes dans une carrière, tout est sale, nous n'avons même pas de toilette. C'est cette rivière qui fait office de toilette. Il y a trop de saleté. Personne ne sait où commencer » (ITH-202104-30). On entend par maladies liées à l'eau (maladie hydrique), celles contractées par ingestion, par contact direct ou encore les maladies pour lesquelles l'eau est le milieu de vie d'hôtes de larves ou des parasites et ayant comme voie de contamination transcutanée, l'usage ou consommation des eaux ou aliments à partir des selles infectées (Dubay, 2021). Ces maladies hydriques affectent en majeure partie la population de Kamituga et surtout les femmes travailleuses dans les mines qui utilisent ces eaux de rivières pour leurs activités, le lavage des mains et pour leurs bains comme nous a confirmé un médecin de la place: « les sites sont pleins de déchets et l'eau est sale, ce qui est à la base de beaucoup de pathologie d'origine hydrique et la fièvre typhoïde » (IPM-2021-8).

6.6. Fatigue

Plusieurs interlocuteurs (hommes et femmes) expriment que leur problème majeur est ce qu'ils appellent « la fatigue ». Cette fatigue se manifeste au niveau de leur corps -par exemple des douleurs musculaires-, au niveau de leur apparence - elles maigrissent et apparaissent plus vieilles, ou dans un manque de sommeil. Lors d'un focus groupe avec des femmes commerçantes dont plusieurs ont travaillé dans les mines antérieurement, l'une d'entre elle dit :

« Dans l'exploitation minière, il y a l'argent, beaucoup d'argent certes, mais c'est un travail difficile, qui cause beaucoup des fatigues dans le corps » (FGF-20210416-84). Pour cette raison, certains travailleurs sont conscients qu'ils doivent prendre des jours de repos: « A: On travaille deux jours puis on se repose un jour. B : On aimerait travailler comme ça mais on n'a pas la force. A : Ça, c'est abîmé son corps » (FGFT-20210416-83). De nombreuses autres personnes sont contraintes de venir chaque jour au travail.

C'est ainsi que ces femmes ont l'impression qu'elles sont en train de vieillir vite et d'abîmer leur corps. Une maman *bizalu* dit:

« Premièrement c'est un travail qui fait à ce que nous soyons trop maigre, ce qui fait à ce que nous nous fatiguons. Ça nous apporte beaucoup de maladies qu'une personne ne pouvait pas avoir avant. Ça fait que nous vieillissons trop vite surtout pour nous les femmes qui mettons au monde. Ce genre de travail n'est pas vraiment le travail qu'on doit faire, mais c'est juste par pauvreté qu'on fait ce genre de travail » (ITF-20210414-51).

Voici un extrait d'un focus group qui confirme ces propos, en même temps, il montre aussi qu'entre elles, ces femmes sont capables d'en parler avec de l'humour. Elles sont conscientes de leur situation pénible, mais trouvent un peu de réconfort chez les autres qui se retrouvent dans la même situation:

« C [chercheur] : Et à votre avis, ce travail a un impact négatif sur votre santé? A: Oui! Est-ce que j'étais comme ça lorsque j'étais sortie de chez moi ? C : Tu étais comment ? A : J'étais trop brune et grasse. B : Mais en arrivant ici avec la famine, elle est devenue maigre, sa peau... A : Parce qu'elle fait des travaux qui nécessitent beaucoup d'efforts physiques. D : En plus, elle travaille sous le soleil, du matin au soir. A : On est devenu comme des panneaux solaires. C : Ah bon! donc vous êtes en train d'être rechargées en énergie solaire? A : C'est comme ça comme on nous appelle, si on avait des prises sur nous, on devrait juste commencer à faire payer la charge de téléphones. Toutes : [rires] E : Mais, comme nous sommes ici, nous les panneaux se chargent et se déchargent aussi ici de soi. D : Regarde comment on ressemble déjà à des vieilles femmes et pourtant on n'est pas vieille. B : Nous sommes encore jeunes, mais cette activité, pardon! » (FGFT-20210416-83).

Pour elles, être « brune et grasse » est égal à être en bonne santé et être belle. Mais le travail dans les mines, sous le soleil et avec beaucoup d'exigences physiques, leur donne l'impression de vieillir trop vite. Une femme *twangaise* nous raconte qu'elle a même des difficultés à dormir comme elle pense tout le temps au pilon:

« Tu arrives à la maison en étant trop fatiguée car ils sont trop lourds. Tu vas même préparer la nourriture et tu n'auras pas d'appétit. Pendant toute la nuit tu seras en train de te rappeler du pilon car ça va même perturber ton sommeil toute la nuit et ça aura des effets sur ta santé » (FGFT-20210411-1).

Nombreux interlocuteurs (hommes et femmes) ont même partagé des histoires en disant que cette fatigue a un impact sur leur libido et leurs performances sexuelles, ce qui conduit à des problèmes dans le foyer. Un homme dit: « Quand je vais y aller avec une femme, ça ne marche pas chez moi. Je n'y arrive pas très souvent à cause des douleurs et de tout mon corps. Tu seras fier d'avoir de l'argent, mais pas de force » (ITH-20210415-73).

Beaucoup de femmes disent la même chose, mais témoignent que leur mari ne comprend pas:

« Si tu refuses ton mari te frappe et te dit de rentrer chez toi » (FGFT-20210416-82); « Si tu refuses, il te dit que non, il part chercher une autre femme avec laquelle il va faire ça [...] Tu dois nécessairement accepter, même si tu es fatiguée, tu dois nécessairement le satisfaire. Les hommes Lega n'acceptent jamais que l'on se justifie à ce sujet. Si tu refuses, même si tu es fatiguée, lui te diras que tu as été avec d'autres hommes à ton lieu de travail. Il va te dire, comment les bidons que tu transportes peuvent faire à ce que tu sois fatiguée? » (IF-20210414-48).

Beaucoup de travailleurs prennent des médicaments contre la fatigue, comme l'Amphastar (composé de paracétamol et diclofénac) ou la Thiamine (vitamine B1). Une femme explique: « Ces médicaments vont t'aider pendant un ou deux jours, mais après tu ressentiras encore la même fatigue donc tu seras obligé d'en prendre d'autres » (ITF-20210412-14). D'autres personnes se soignent avec « du thé et du lait » (ITH -20210415-70). Par conséquent, il y a une résistance par rapport à ces médicaments utilisés abusivement: « C'est faute à ces prises des médicaments de manière abusive qu'ils créent eux-mêmes d'autres maladies, tellement qu'un médicament est devenu bio-résistant » (IPM-20210816-7). Certains courent des grands risques: « Oui, eux achètent des stimulants comme le *kifaru* alors qu'ils sont encore jeunes, et plus tard le jeune va développer des problèmes d'impuissance et des maladies cardiaques » (IPM-20210818-41).

6.7. Nutrition

Comme c'est le cas dans beaucoup des zones minières (Banchirigah & Hilson, 2009), les activités des mines font en sorte qu'on délaisse l'agriculture. Les terres sont utilisées pour y faire de l'extraction, et la main d'œuvre s'oriente vers les mines où les revenus sont plus élevés et plus rapides, même s'ils sont aléatoires (Iragi, 2018). Un membre du personnel médical nous dit: « L' alimentation n'est pas bonne en tout cas, car les gens ne cultivent pas, tous s'intéressent aux mines » (IPM 202104-90). Vu qu'il n'y a pas de production agricole considérable, la nourriture est importée. Et vu l'état déplorable de la route, les prix sont très élevés (ITF-20210414-55).

Cette faible production agricole, combinée avec les prix élevés sur le marché des aliments, fait que beaucoup de familles à Kamituga n'ont pas un régime alimentaire adéquat. Premièrement, ils mangent peu d'aliments riches

en protéines. Deuxièmement, ils mangent en général une ou maximum deux fois par jour. Troisièmement, il y a un problème de sevrage précoce, ce qui met en péril la santé des enfants.

Premièrement, la nourriture souvent consommée est le *sombé* (les feuilles de manioc) et le fofou de manioc, une personne dit: « Chez nous, on ne mange que du *sombé* avec le *fofou*. Vous pouvez préparer le *sombé* toute la semaine » (FGFT-20210816-88). Il arrive qu'ils varient le repas mais le *sombé* est plus consommé:

« Le *sombé* surtout...mais on varie avec d'autres légumes, le *sombé* ne manque jamais » (IF-20210414-52); « Le *sombé*, quelques fois les feuilles de haricot, le poisson, si tu as de l'argent tu paies la viande. On cuisine aussi le haricot, une personne ne peut pas passer une semaine sans manger le haricot même deux ou trois fois » (FGFT-20210817-16).

La viande est consommée assez rarement, comme nous le disent nos interlocuteurs:

« Lorsque je reviens du carré minier, si j'ai trouvé deux milles francs je peux acheter les petits fretins (*kabucungu*), le *sombé* et une mesure de farine pour faire le fofou. On ne mange presque pas de viande. On mange une seule fois, et c'est quand je rentre de mon travail » (IFM 2021008816-2); « Dans la semaine, je peux consommer du *sombé* pendant quatre jours. Et je ne veux pas te mentir, ce n'est pas facile de trouver de la viande chaque jour. Oui, si ce sont les *kabucungu* ou les feuilles de manioc. Et les enfants sont déjà habitués » (FGFT-20210819-53).

Les fretins sont séchés pour une meilleure conservation. Ils sont considérés comme peu nutritifs mais facilement disponibles.

Deuxièmement, beaucoup des familles à Kamituga mangent une seule ou deux fois par jour, avec quelques cas extrêmes des mères de famille qui nous racontent qu'elles rentrent parfois le soir sans rien apporter à manger :

« Comme maintenant nous sommes ici depuis le matin et les enfants eux savent que maman est partie au travail et va revenir avec tout. Mais tu vas revenir le soir sans rien amener, les enfants vont commencer à pleurer car tu ne vas pas voler. Vous buvez de l'eau seulement et vous dormez en attendant demain. Les enfants s'habituent à ça. Mon petit garçon se lève le matin et me dit, maman je vais à l'école, car il a déjà compris la situation. Mais pour des petits enfants comme ceux ici quand ils voient des personnes passer avec un beignet à la main ils commencent à pleurer. Ils demandent avec insistance mais c'est parce qu'ils ont tellement faim » (FGFT-20210411-1).

Les impacts potentiels sur le développement de ces enfants sont énormes. En effet, une mauvaise alimentation chez l'enfant peut mettre sa vie en danger. Elle contribue à affaiblir son immunité, ce qui augmente le risque d'infections graves. Un apport insuffisant en vitamines et minéraux peut être dévastateur pour le fonctionnement cognitif et peut entraîner diverses conséquences sur la santé et le développement, comme la déficience intellectuelle (UNICEF, 2019). A cause de ce manque de nourriture, une femme en maternité à quelques jours après son accouchement nous dit que de fois elle a plus envie d'avorter que de mettre au monde un enfant qu'elle ne saurait pas nourrir:

« On dort sans manger et c'est fréquent. De fois c'est juste le *kabuchungu* qu'on mange avec une mesure de farine. Nous sommes nombreux et tout le monde veut se mettre quelque chose dans la bouche. Et voilà un autre qui vient de naître, avec cette misère on a tendance à avorter » (IFM 202100817-34).

En plus, plusieurs femmes en maternité comme dans les sites miniers lors de nos entretiens révèlent qu'elles n'ont pas un régime alimentaire adéquat pendant leurs périodes de grossesse: « La pauvreté, le manque de nourriture. Tout ça entre dans le problème de santé. Nous n'avons pas une bonne santé parce que nous ne sommes pas bien nourries » (ITF-202104-62). Des maladies nutritionnelles suite à une sous-alimentation touchent différentes couches de la population, mais surtout les enfants. Un médecin explique: « Le *utapyamulo* [malnutrition] atteint plus les enfants. La peau se desquame, les cheveux deviennent gris et l'enfant en décède » (IPM-202104-78).

Troisièmement, les mamans sont contraintes de reprendre le travail très vite après l'accouchement. Les sevrage commence donc très tôt, en général:

« Quand une femme accouche, elle est obligée de reprendre le travail vite. Dans ce cas, elle laisse l'enfant à la maison, même un bébé de quelques semaines ou d'un mois. L'enfant commence à manger la bouillie et reste avec ses frères et sœurs » (FGFT-20210416-82).

Nombreuses femmes ont fait des témoignages similaires: « A deux semaines, je prépare la bouillie de manioc dans l'eau chaude que je donne à mes enfants soit une fois ou deux par jour selon ce que j'ai trouvé » (ITF-202101821-92); « A deux mois, je donne la bouillie faite de la farine de manioc, soja, farine de sorgho et du sucre » (IFM-202100817-30). Dans ces cas, les nourrissons restent seuls à la maison, soit sous la supervision des grands frères ou des grandes sœurs, et vont passer toute la journée sans être alimentés au sein maternel. Un infirmier le confirme en disant: « Le sevrage est trop précoce ici car la majorité des mamans vont au champs trop tôt et donne déjà à leurs enfants la bouillie à l'âge de 2 mois. Elles abandonnent les enfants pour aller chercher de quoi vivre » (IPM-20210817-26).

Pourtant, il est connu que l'allaitement maternel exclusif durant six mois a un effet bénéfique dans la croissance staturo-pondérale et le développement psychomoteur chez le nouveau-né et le nourrisson, il donne une bonne constitution immunitaire et prévient contre beaucoup des maladies diarrhéiques de ces derniers (UNICEF, 2019). En plus, la bouillie qu'on donne à ces nourrissons, ne contient pas tous les éléments nutritifs nécessaires pour la bonne santé du bébé. C'est essentiellement de la farine de manioc dans laquelle on ajoute du sucre (FGFT-20210820-78).

Le personnel médical essaie de sensibiliser les femmes par rapport à la nutrition, mais face aux contraintes socio-économiques, il est difficile de changer les pratiques. L'un d'entre eux nous dit:

« Lors des visites de la consultation prénatale nous faisons des séances d'éducation sanitaire en leur apprenant que l'allaitement exclusif au lait maternel doit aller jusqu'à six mois, cela a beaucoup d'avantages d'abord pour la contraception de la mère et pour l'alimentation adéquate du nouveau-né sans qu'il attrape des microbes. L'enfant commence à avoir des problèmes de santé lorsqu'on commence à introduire le repas avant six mois. Mais le lait maternel est un aliment spécifique » (IPM-2021819-62).

6.8. Violences

Les femmes dans les mines sont fréquemment victime des formes de discrimination, qui reflètent le manque de considération sociale des femmes dans la société. Plusieurs femmes racontent qu'elles sont souvent victimes d'escroquerie dans le cadre de leur travail. Leur pouvoir de négociation est inférieur à celui des hommes, ce qui leur rend généralement vulnérable si un client ne respecte pas les conventions. Cette femme acheteuse des pierres nous dit, par exemple: « La discrimination existe toujours, par exemple tu peux donner ton argent ici et là dans le puit peut-être on ne va pas t'apporter le sable et ils ne vont pas te rembourser l'argent » (FGFT 20210414-49). Une autre femme nous rapporte ceci : « Ça existe vraiment. Ça c'est fréquent, tu peux voir un homme venir, tu lui a déjà donné ton argent pour t'apporter les pierres mais il va aller, va bouffer ton argent et il ne t'apportera pas les pierres » (ITF-20210416-85).

Dans de tels cas, elles ne peuvent pas recourir au tribunal ou à la police, comme toutes ces transactions se font dans l'informel et ces services ne sont pas suffisamment outillés pour faire leur travail. Leur position sociale ne leur permet pas non plus de réclamer leurs droits d'une autre manière. Cependant, nous constatons qu'il y existe beaucoup de solidarité entre les femmes travailleuses dans les mines. Ainsi, les associations de femmes comme l'association de maman Emilienne, cité ci-dessus, jouent un rôle important dans la lutte pour les droits de ces femmes.

Après de longues journées de travail et parfois d'humiliation dans les mines, certaines femmes sont victimes de violence conjugale par leurs propres époux. Plusieurs femmes nous disent que leurs maris sont très jaloux et leur reprochent souvent de coucher avec d'autres hommes sur leur lieu de travail. Voici deux témoignages: « Moi c'est depuis avant-hier que je suis en train de transporter, mais quand je vais ramener l'argent, il va dire que je suis sortie avec d'autres hommes qui me donnent de l'argent » (ITF-20210414-53);

« Si tu pars par exemple dans le *loutra*, tu commences à prendre le sable et à les transporter. Si tu vas apporter à manger à ton mari, il va dire hein! cet argent, tu l'as pris auprès d'autres hommes. Tu es partie coucher

avec un homme puis il t'a donné l'argent. Dans ce cas, il va refuser de manger, ça c'est une nourriture sale » (ITF-20210414-53).

Ces violences verbales que subissent ces femmes sur leur lieu de travail et à domicile passent parfois aux violences physiques. Certaines femmes qui subissent ces violences ont le courage de quitter leur mari : « Oui, quand j'ai remarqué que chaque fois que mon mari vient, il me tabasse, il y a beaucoup de risque que je puisse mourir avant l'âge; je suis sortie, je suis partie » (ITF-20210414-53). De fois le lieu de travail devient aussi un refuge pour certaines femmes à cause de la frustration et du comportement de leurs maris au sein de leurs foyers, comme le dit cette femme: « Moi personnellement par rapport à ce que je subis avec mon mari, je me sens mieux quand je suis au lieu de travail, souvent je n'aime pas rentrer à la maison et rester avec mon mari » (ITF 20210414-53).

Les conséquences de ces violences sont visibles sur le plan de la santé. Plusieurs femmes dans cette zone minière sont victimes de traumatisme psychosocial, comme le dit une infirmière lors de notre entretien:

« Ce traumatisme se manifeste par des insomnies, des palpitations cardiaques, souvent nous le remarquons lors de la consultation prénatale, des vertiges, les colères, les maux d'estomac, hypertension et manque d'appétit » (IPM-20210816-7).

La stigmatisation liée à leur sexe et leur genre a certainement un impact sur leur santé mentale. Les femmes sentent qu'elles sont considérées comme des êtres inférieurs: « Parce que tu es une femme, tu n'as pas de la valeur devant les hommes d'ici » (ITF-20210414-53); « Vraiment les hommes ne nous respectent pas, ils nous voient comme des vaux-riens » (FGFT-20210416-85).

Le fait d'être de sexe féminin te prive des opportunités qu'ont les hommes, comme l'accès aux puits souterrains:

« On refuse seulement sans raison, même si c'est l'entrée du puit on ne peut pas accepter qu'une femme puisse être là. Parce qu'on dit que les femmes sont des sorcières, si une fois une femme entre là au niveau de la porte, on dira que c'est à cause d'elle qu'ils n'ont pas eu de l'or ou des gens sont décédés. C'est pourquoi les hommes refusent qu'on puisse aller là » (ITF-20210414-53).

7. VERS UNE MEILLEURE PROTECTION DES FEMMES DANS LES MINES

Dans cette section on essaie de réfléchir, tout d'abord, sur les contraintes ou les facteurs qui expliquent que la santé des femmes travailleurs ne soit pas suffisamment protégée. Ensuite, nous allons explorer quelques pistes de solution.

D'après nos analyses, cinq grands facteurs expliquent pourquoi les femmes au travail ne sont pas suffisamment protégées: 1) ces femmes ont généralement un faible niveau de scolarité et peu d'informations sur les risques sanitaires; 2) au niveau du contexte économique, elles n'ont pas accès à des sources de revenus alternatives, et ne peuvent donc pas protéger leur santé en migrant vers des activités qui sont moins nuisibles; 3) au niveau du contexte socio-culturel, les femmes sont discriminées et leurs droits ne sont souvent pas respectés; 4) au niveau institutionnel, les services étatiques qui devraient protéger les travailleurs dans les mines, n'en sont pas capables; et 5) au niveau du système de santé, l'accès aux soins est très difficile pour ceux qui n'ont pas les moyens, et il n'y a pas de campagnes de prévention qui ciblent cette problématique spécifique des risques de travail dans les mines.

Premièrement, le background des femmes qui travaillent dans les mines est divers. Certaines femmes sont natives de Kamituga, mais nombreuses viennent d'ailleurs. Elles sont à la recherche de nouvelles opportunités dans la vie, ou à la fuite des problèmes. Pour beaucoup d'entre elles, venir dans les mines est la meilleure option après avoir fait face à différents revers dans la vie, comme la mort des parents ou d'un mari, la guerre, ou l'impossibilité de poursuivre les études suite au manque de moyens. Dans un des focus groupes il y a une jeune fille qui a commencé le travail de *twangaise* après la mort de sa maman aussi travailleur dans les mines. Elle a arrêté ses études en sixième primaire et travaille maintenant pour payer de la nourriture pour ses petits frères et sœurs. Son père travaille aussi dans les mines (FGFT-20210817-16). Son cas n'est pas du tout unique. D'autres parlent du décès de leur mari ou d'un divorce qui les a poussés à commencer ce travail:

« C'est la vie. Mon mari est décédé. J'ai choisi de venir pour voir comment les enfants vont poursuivre leurs études. Malgré cela les enfants n'étudient pas » (ITF-202104-62); « Prenons un cas de figure qui me concerne. Mon mari avait des champs. Quand il est mort, ma belle-mère m'a confisqué tous les champs. Dès lors, je me suis décidé de ne plus revenir dans le travail qui implique les champs » (FGFT-20210819-53).

Presque partout il y a un consensus que si elles trouvent assez de moyens pour investir ailleurs, elles préfèrent quitter cette activité:

« Comme moi là chez nous, ce sont juste les difficultés de la vie qui font que je me retrouve ici, par manque d'argent. Mais si j'ai l'argent, même 100.000 FC là où il n'y a pas une dette de 100 FC à payer, tu peux faire même dix ans sans me voir ici » (FGFT-20210414-49).

Pour la plupart, ces femmes n'ont pas beaucoup étudié. Cela est également lié au manque de moyens. En plus, la scolarisation des filles est souvent moins une priorité pour les familles que la scolarité des garçons. Pour certains observateurs, le faible niveau de scolarisation dans les mines est aussi une conséquence du fait que beaucoup d'enfants abandonnent l'école pour aller gagner quelque chose dans la mine. Un médecin que nous avons interviewé exprime cette même idée: « Le niveau est vraiment moyen, voire même en dessous de la moyenne, car les gens ne veulent plus des activités fatigantes, alors ils préfèrent maintenant les activités minières que de s'efforcer aux études » (IPM-20210819-70). Cependant pour la plupart de nos interlocutrices, l'arrêt de leurs études est directement lié au manque de moyens dans la famille, plutôt qu'à la migration vers la mine. En d'autres mots, la migration vers la mine est une conséquence de l'arrêt des études, plutôt qu'une cause. Quoi qu'il en soit, le faible niveau de scolarisation et le manque d'accès aux informations, veut aussi dire que ces femmes sont généralement peu informées sur les risques sanitaires et environnementaux des activités minières. En bref, nos données montrent comment ces femmes « naviguent » les contraintes structurelles dans leurs vies, comme l'ont dit Bashwira et Van der Haar (2020) en acceptant le travail dans la mine comme le « meilleur des mauvais choix ». Bashwira et van der Haar (2020) disent : pour de nombreuses femmes, la migration vers les zones minières est une manière pour tirer le meilleur parti d'une vie marquée par la violence, la pauvreté et l'inégalité entre les sexes, ainsi que d'une base économique étroite (p. 94). Ces femmes ne sont certainement pas de simples victimes. Chaque jour, elles font des efforts remarquables pour subvenir aux besoins de leurs familles.

Deuxièmement, il y a des contraintes liées au contexte économique. Le travail dans les mines est pénible et lourd, comme nous venons de le détailler. La plupart de nos interlocutrices disent préférer le commerce. Cette activité est considérée comme étant plus profitable et surtout moins fatigante et moins nuisible pour la santé: « Mais pour moi le commerce est mieux parce que tu es juste à la maison, tu ne fais pas des travaux qui demandent beaucoup de force physique, tu es juste là assise » (ITF-20210414-50). Certaines ont fait le commerce avant, mais sont tombées en faillite:

« J'ai fait le commerce avant. J'avais mon argent, c'était tombé en perte. J'avais l'argent de quelqu'un d'autre que j'avais pris en crédit, c'était aussi tombé en perte. Mais l'argent que je devais à cette personne, je devrai nécessairement le rembourser et ça me gênait de ne pas savoir comment rembourser ça. Je devais chercher d'autres solutions pour rembourser ça et pour cette raison j'étais venu ici » (FGFT-20210816-10).

D'autres disent qu'elles préfèrent l'agriculture ou l'élevage :

« Il y a une dame à qui on avait donné un porc et elle ne venait plus jamais ici, elle a commencé l'élevage et elle gagne sa vie mieux que nous. Elle en avait deux, le mal et la femme et cela l'a aidé. On peut aussi vouloir faire ça » (FGFT-20210416-82).

Cependant, l'agriculture demande également des moyens pour investir, surtout pour les femmes qui n'ont pas accès aux champs:

« L'agriculture d'ici ne fonctionne pas très bien, je ne peux pas cultiver. Et la plupart de fois ici avant de cultiver il faut donner l'argent pour louer le champ. Tu peux mettre ton champs quelque part, mais d'un moment à l'autre tu vas entendre une personne te dire qu'il veut faire l'exploitation là. Toi tu es obligé de ne pas cultiver ou bien pour cultiver on te dit d'abord de payer 60000 FC pour le champ, alors au lieu de donner 60000 FC pour louer le champ, autant mieux avoir les 20000 FC et commencer à traiter de l'or » (IF-20210414-52); « Avant je

faisais l'agriculture quand mon mari était là, mais j'avais manqué l'argent pour continuer avec l'agriculture parce qu'il fallait choisir. Il fallait prendre quelqu'un pour labourer le champ et aller acheter des semences aussi. [Il faut] prendre les champs en location et je n'avais pas l'argent pour prendre encore le champ en location » (ITF-2021 0412-13).

D'autres font de l'agriculture juste pour avoir de quoi manger, mais cela ne rapporte pas d'argent:

« Je pars aussi aux champs, je fais aussi des activités de champ. Je cultive aussi d'autres champs pour m'aider pour que les enfants puissent avoir quelque chose à manger. Pour avoir l'argent pour la scolarité des enfants, étant donné que les champs d'ici ne sont pas très fertiles et ne donnent pas de bons résultats, je suis entré dans cette activité. Pour les champs, on ne peut pas faire ça pour vendre, donc les peu de moyens qu'on peut avoir sur les champs ce n'est pas pour l'argent mais pour avoir seulement quelque chose à manger » (ITF-20210412-14).

En bref, beaucoup de femmes n'ont pas le choix de migrer vers une activité qui protège mieux leur santé. C'est pourquoi pour certaines, même parler des risques sanitaires ou de la pollution de l'environnement est dangereux. Selon elles, parler de cela est comme si vous êtes en train de dire qu'il faut arrêter les activités d'exploitation artisanales, ce qui est pernicieux pour leur survie et la survie de leur familles: « Si on dit que ça abîme l'environnement, on risque de dire qu'on puisse tout fermer et qu'on exploite plus jamais l'or. Comment on va alors survivre? On sera en malnutrition dans deux jours » (FGF-20210416-84).

Troisièmement, certaines normes socio-culturelles exposent les femmes à la discrimination et la violence. Ci-dessus nous avons déjà parlé de l'interdiction d'entrer dans les puits en souterrain. Bien que cette interdiction soit justifiée, selon certaines femmes, à cause de l'insécurité et la lourdeur du travail dans les puits, d'autres croient que c'est une stratégie pour leur exclure des activités plus profitables. Les femmes qui essaient de défier ces normes, comme maman Emilienne, font face à beaucoup de résistances. Plusieurs femmes témoignent aussi des pratiques discriminatoires autour des *concasseurs*: « Oui, on vit ce genre de discrimination parce qu'on est des femmes, est ce qu'une femme peut avoir un travail alors que l'homme n'a pas encore ce travail? Non c'est impossible » (IF-20210414-48). Plusieurs femmes se plaignent du comportement des hommes lorsqu'il s'agit de broyer les pierres dans les *concasseurs*. Même si elles viennent avant, si un homme arrive, c'est lui qui a le droit de broyer avant les femmes. Cette discrimination, selon elles, est lié au simple fait qu'elles sont considérées comme étant inférieures en tant que femmes, mais aussi parce qu'elles ont moins de moyens financiers et apportent des pierres avec de faibles teneur en or, ce qui est moins profitable pour les *concasseurs* parce que les femmes paient moins que les hommes. Au niveau de la vente de l'or auprès des négociants, les femmes ne se sentent pas discriminées. Une autre forme de discrimination à laquelle les femmes font face est celle d'être accusé de sorcellerie. On leur interdit de s'approcher des puits car les hommes pensent que leur présence cause la mort des gens, ou la disparition de l'or. Mais cela se fait également au niveau des *concasseurs*: « parfois les femmes ne peuvent pas approcher parce qu'elles causeront la mort » (IF-20210414-52). Enfin, les femmes sont exposées à beaucoup de violences dans leur foyer, comme décrit ci-haut.

Quatrièmement, il n'y a pas d'interventions des services étatiques comme le SAEMAPE pour protéger les travailleuses femmes. Même pour les hommes il y a peu d'équipements de protection, mais quand il y a une intervention, elle est souvent destinée aux travailleurs en souterrain. Ainsi, en mai 2021 le SAEMAPE a distribué des casques à Kamituga pour la protection des travailleurs en souterrain contre la chute des pierres ou d'autres accidents. Une autre mesure est l'interdiction des motopompes, qui causent souvent des fuites de gaz en souterrain. Rien de systématique n'est fait jusque-là pour protéger les femmes. Comme nous l'avons décrit ci-dessus, certains doyens des *concasseurs* mettent en place des bandelettes pour éviter que les femmes s'approchent des machines, mais il n'y a pas d'intervention systématique pour prévenir ce risque, ou d'autres risques particuliers aux femmes.

En parlant avec les femmes travailleuses, nous constatons que nombreuses d'entre elles ne connaissent pas d'équipements de protection, ou n'ont jamais songé à cela. En posant la question, dans certains focus groupes le silence s'impose, ou les participantes disent que pour se protéger il faut seulement qu'elles cessent de faire cette activité (FGFT-20210416-85). Plusieurs disent que seul le Seigneur peut les protéger. En insistant sur cette question de protection sur le lieu de travail, cependant, nous avons réussi à identifier certaines pistes.

Certaines mamans *twangaises* expriment le besoin d'avoir des cache-nez pour se protéger contre la poussière. Elles sont conscientes que cette poussière est nuisible à la santé, mais elles n'ont pas les moyens de se protéger. De même, certaines autres femmes savent que la poussière issue des *concasseurs* est mauvaise pour la santé, même si elles ne travaillent pas très près des machines: « Même si nous sommes vraiment éloignés des machines, ça nous atteint. La silicose là nous atteint, parce qu'on n'est pas protégé, on ne porte pas des masques, on ne porte pas des cache nez non plus » (D-20210416-80). Tout ce qu'elles savent faire pour se protéger, c'est de prendre du thé au lait ou à la tisane, ou juste de l'eau chaude où on met beaucoup de sucre pour éviter les vertiges (FGFT-20210416-84; FGFT-20210411-1). Pourtant, d'autres interlocuteurs disent que même si les cache-nez sont disponibles, elles ne les porteront pas car ça gêne la respiration pendant le travail (ITF-20210414-53).

Travailler sans chaussures peut provoquer des blessures comme des bleus ou des ongles cassés. Le port de bottes est la solution pour protéger les pieds des blessures (FGFT-20210416-82; FGFT-20210416-83). Le port de gants permet également d'éviter les blessures aux mains, comme le raconte la citation suivante : « Tu vois, je n'ai pas des ongles à cause du travail qu'on est en train de faire, je peux vouloir porter des gants pour me protéger » (ITF-20210412-13). Enfin, il est important de pouvoir acheter des imperméables pour protéger les travailleuses contre la pluie (FGFT-20210416-82) ou des zones d'ombrage pour les protéger contre le soleil accablant (FGFT-20210416-83; ITF-202104-41).

Pour se protéger contre les infections uro-génitales, certaines disent qu'on peut construire les toilettes dans les sites car il n'y en a pas (FGFT-20210416-84). Celles qui travaillent « fesses dans l'eau » se plaignent souvent d'infections ou d'avoir les parties génitales qui grattent terriblement, comme nous l'avons dit. Pour se protéger elles portent simplement des pagnes et des jupes (FGFT-20210411-1; FGFT-20210416-83; FGFT-20210817-16; ITF-20210411-2; ITF-20210414-50). L'idée de porter des protège-slips pour empêcher l'eau de pénétrer dans leurs organes génitaux suscite beaucoup de confusion. Certaines femmes pensent que c'est une excellente idée:

« S'il y a des personnes qui peuvent amener des bas pour les femmes pour essayer des mettre au niveau de leur sexe pour se protéger contre la poussière. C'est comme des chiffons, il faut mettre ça au-dessus du sous-vêtement avant de porter ça. Ça peut nous être utile » (ITF-20210412-14).

D'autres pensent que cela apporte des maladies et même si elles veulent le porter, elles n'ont pas d'argent pour acheter les protège-slips. Une des participantes à un focus group dit : « On nous a dit que ça apporte beaucoup de maladies, que ce n'est pas bon de mettre ça, que ça enlève de fois la peau sur le corps comme chez le bébé » (FGFT-20210414-49). Sa collègue dans le même focus group dit qu'elle mettait bien des protège-slips avant, mais elle a arrêté à cause de l'argent (FGFT-20210414-49). A part le manque de moyens qui est cité par la plupart des femmes comme une raison pour ne pas porter des équipements de protection, il y a donc aussi certaines méfiances. Mais lors des focus groupes et des entretiens, les femmes ont aussi proposé des solutions créatives, comme porter des sachets verts en les coupant comme le sous-vêtement et en les portant au-dessus des pantalons (FGFT-20210416-85), porter une double couche de culottes et de pantalon (ITF 2021 0412-13; ITF-20210414-53) ou simplement éviter le contact avec l'eau sale en se mettant sur une pierre: « Je mets mes pieds sur une pierre et le bassin aussi sur une pierre [...] alors si j'entre là à l'intérieur sans y jeter la pierre, l'eau va arriver jusqu'à la hanche » (IF-20210414-52).

Cinquièmement, les femmes comme les hommes ont un accès difficile aux soins appropriés (voir Nkuba et al. dans cette série). Tout d'abord, il y a un problème d'infrastructures, d'équipement, et de personnel de santé qualifié dans ces zones. Nous avons visité un village dans la zone de santé de Kamituga où il n'y a pas de médecin: « La population de Bigombe a un sérieux problème. Seulement quatre points de santé pour 3505 ménages » (IH-202104-76). Mais la plus grande contrainte est le manque de moyens, ce qui fait que la population n'a pas accès aux soins de santé appropriés. Plusieurs personnes lors de nos entretiens nous ont dit que

« C'est vraiment difficile. C'est très difficile pour moi de me faire soigner. Si tu n'as pas de moyens, tu vas mourir. Beaucoup des gens sont morts ici parce qu'ils ont manqué de moyens pour se faire soigner. Lorsque vous avez les moyens pour vous faire soigner, vous allez sûrement vous rétablir mais lorsque vous n'avez pas d'argent, vous allez mourir comme ça » (FGTH 20210417-97).

Même si l'accès aux soins de santé est difficile pour pratiquement tout le monde, nous observons une inégalité entre hommes et femmes. Beaucoup de femmes sont des veuves, ou des femmes qui sont seules au foyer avec la charge des enfants. Elles reportent souvent les visites au centre de santé ou à l'hôpital par manque de moyens:

« Je suis tombé enceinte, le deuxième mois j'ai commencé à chercher le propriétaire de la grossesse cependant j'étais très malade car j'avais une forte fièvre et le paludisme qui d'ailleurs m'a poussé à venir ici. Les gens m'ont conseillé de ne pas rester à la maison avec la fièvre que j'avais et qu'il valait mieux d'aller voir un médecin à SOMINKI, sinon je n'allais pas venir. On m'a soigné, on m'a donné des médicaments à partir du deuxième mois jusqu'au huitième mois » (IFM 2021008816-2).

Dans un focus groupe des femmes, les participants disent que les femmes ne foulent jamais leur pied à l'hôpital des gens qui entrent dans les puits (FGF-20210416-84). Il s'agit ici de l'hôpital général de référence de Kamituga, qui était jadis l'hôpital dirigé par l'entreprise Sominki. Les femmes privilégient plus la ration alimentaire que les soins :

« C'est là qu'il y a une intervention rapide, et c'est parce qu'on n'a pas d'argent pour les consultations ou hospitalisations. On peut te demander juste pour la consultation 5000 FC, les examens 10000 FC alors que cet argent constitue la ration de la famille. C'est pour cette raison que nous allons d'abord à la pharmacie et ce n'est qu'en cas de gravité qu'on va à l'hôpital » (ITF-20210821-91).

Une autre dit préférer acheter deux assiettes de farine pour que les enfants ne restent pas affamés (IF-202101414-52). Une femme nous dit: « A l'hôpital, on t'angoisse par le coût des factures » (ITF 20210820-84). Elle ajoute que pour cette raison, elle préfère payer des comprimés à la pharmacie. Beaucoup d'interlocutrices nous confirment qu'elles recourent d'abord à la pharmacie, où elles expliquent leurs symptômes au pharmacien:

« Je commence souvent par le pharmacien. Je lui explique ce que je ressens et il me donne des médicaments à prendre ; si c'est la fièvre, il me donne des médicaments contre la fièvre et si ça marche je reste à la maison » (IFM 202100816-1); « Je commence par la pharmacie car on n'a pas assez de moyens pour aller directement consulter aux dispensaires. On nous donne des calmants à la pharmacie. On prend le paracétamol, et d'autres produits après les explications au pharmacien de ce que nous ressentons » (IFM 202100816-3).

Les pratiques d'automédecation sont très répandues:

« Parce qu'on essaie d'abord de se soigner seul par le paracétamol et quand l'enfant te dit qu'il a mal au ventre on lui achète le métronidazole » (IFM202100816-4); « Quand je tombe malade je vais d'abord acheter les médicaments à la pharmacie et s'il y a pas une bonne évolution clinique je vais maintenant à l'hôpital. À cause du manque de moyen financier » (IFM-202100817-17).

A part le pharmacien, nombreuses femmes font également recours aux chambres de prière. Une dame que nous avons rencontré à la maternité témoigne qu'elle le fait parce que c'est moins cher, malheureusement avec de graves conséquences:

« On achète d'abord quelques médicaments à la pharmacie lorsque nous constatons que l'enfant commence à vomir sans arrêt, quand cela ne réussit pas on l'amène à la prière. C'est moins cher. J'ai peur des factures de l'hôpital. Par exemple, une fois mon enfant était gravement malade, je l'ai amené à la pharmacie ça n'a pas tenu. Je l'ai amené à la prière puis la maman qui prie m'a dit d'amener l'enfant à l'hôpital général, je ne l'avais pas fait et l'enfant est décédé » (IFM 202100817-34).

Une autre confirme:

« Puisque je n'ai pas assez de moyen, lorsque moi ou l'un de mes enfants tombe malade, je commence par aller voir le pharmacien d'abord pour qu'il me prescrive des médicaments à prendre. Je n'ai pas d'argent pour aller directement au dispensaire ou à l'hôpital. C'est quand ça ne réussit pas à la pharmacie que je vais maintenant dans les chambres de prière car la prière va avec les médicaments » (IFM 2021008816-2).

D'autres femmes font recours aux tradipraticiens. Chez les tradipraticiens elles se font soigner à crédit et après guérison, elles vont petit à petit honorer leurs factures: « Disons si tu as eu une fracture à la main, tu vas chez un tradipraticien qui va te soigner avec les herbes et quand tu vas guérir tu vas toi-même payer les soins » (FGFT-20210411-1). Ce service n'est pas disponible à l'hôpital, où tu ne peux pas quitter avant d'avoir payé pour les soins et les médicaments (FGFT-20210411-1).

Un infirmier confirme que souvent les femmes recourent très tardivement à l'hôpital, par exemple quand il y a déjà des complications graves:

« Par exemple, lorsque l'enfant fait une forte fièvre, elles vont dans les chambres de prière ou même chez les tradipraticiens; et les malades mentaux, on les amène chez les féticheurs. Il y a d'autres maladies qu'on croit être démoniaques alors que ce sont des maladies courantes. Par exemple une femme qui a déjà accouché par césarienne deux ou trois fois commence d'abord par aller dans les chambres de prière ou chez les tradipraticiens croyant qu'on lui a jeté un mauvais sort. Puis elle vient en retard à l'hôpital. C'est la plupart des cas de décès maternel. Elles viennent en retard et pendant la césarienne elles se heurtent au problème d'anémie ou rupture utérine et puis survient le décès » (IPM-20210819-62).

En bref, dans cette section nous proposons quelques pistes pour évoluer vers une meilleure protection de ces femmes travailleuses dans les mines. A notre avis il faut des interventions à différents niveaux, afin de surmonter les contraintes que nous avons identifiées. Premièrement, ces femmes ont besoin d'être informées sur les risques sanitaires que présente leur travail et la vie dans les mines. Jusque-là aucune campagne de sensibilisation s'est focalisée sur cela. Une meilleure éducation du personnel médical devrait aussi avoir une influence positive sur les conseils donnés aux femmes concernées. Ces conseils comprennent une éducation sur les facteurs de risque auxquels les femmes sont confrontées en travaillant dans les mines et une éducation sur la santé sexuelle et reproductive. Deuxièmement, on pourrait songer à la promotion des activités alternatives. Certaines ONGs comme ALEFEM offrent déjà des programmes de réorientation professionnelles à des femmes depuis de nombreuses années, mais en général, l'impact de ces programmes est très limité. Cela est non seulement dû au fait que ces ONGs locales dépendent des bailleurs, mais aussi au contexte socio-économique qui n'est pas favorable à d'autres activités génératrices de revenus. Troisièmement, il y a un besoin de sensibilisation autour des normes discriminatoires. Des associations des femmes comme celle de maman Emilienne (et des réseaux comme le Réseau National des Femmes dans les Mines, RENAFEM) pourraient aider à construire une autre image des femmes dans les mines, comme des acteurs clés plutôt que des acteurs marginalisés dans le processus de production. Quatrièmement, les services étatiques et particulièrement le SAEMAPE doivent prendre leur responsabilité et s'impliquer davantage dans la protection de la santé et la sécurité au travail. Des interventions spécifiquement ciblées aux femmes doivent être mises en place, comme elles sont confrontées à certains problèmes particuliers. Cinquièmement, les femmes doivent avoir accès à des soins de santé de qualité, qui devraient être assurés par une équipe multidisciplinaire composée d'infirmières, de travailleurs sociaux, de médecins, physiothérapeutes, sages-femmes et de gynécologues. L'Etat doit donc prendre sa responsabilité et procurer des soins de santé primaires gratuits et de bonne qualité. En plus, la communauté a besoin de programmes de prévention et de réduction de la violence et de l'abus. Les femmes victimes de ces violences ont besoin d'une aide à la réinsertion pour éviter leur exclusion de la société et pour reconstruire leur environnement social. Avant tout, pour améliorer les installations sanitaires, il y a un besoin urgent de soutien financier et de ressources matérielles et humaines.

8. CONCLUSION

Même si la présence des femmes dans les mines est de plus en plus reconnue par les chercheurs, les gouvernements, les organisations internationales et les ONGs, il y a toujours un besoin de mieux connaître leurs besoins particuliers. Un des domaines qui a reçu relativement peu d'attention jusque-là, est le domaine de la santé. Quelques études sont faites en sciences médicales, mais peu de chercheurs ont essayé de comprendre comment les femmes vivent l'impact du travail dans les mines sur leur santé physique et mentale. Cette étude est une des rares qui se base sur des entretiens en focus groupe et semi-structurés. Elle offre une description détaillée des tâches que font les femmes dans les mines, afin de comprendre leurs conditions de travail et, enfin, l'impact sur leur santé. Elle accorde une attention particulière à l'introduction des nouvelles technologies qui impactent sur la santé.

Dans notre cas d'étude, c'est surtout l'introduction des *concasseurs* - des machines à broyer - qui a complètement changé l'organisation du travail dans le site de Kamituga et par conséquent le travail des femmes. Les *concasseurs* ont conduit tout d'abord au remplacement des *mamans twangaises*, qui auparavant broyaient les pierres manuellement. Leur travail est pénible: elles sont assises dans des positions peu confortables et respirent de la poussière toute la journée. Aujourd'hui il y a toujours quelques *mamans twangaises*, mais leur nombre a beaucoup baissé. Ces femmes ont dû chercher d'autres activités génératrices de revenus. Vu le manque d'alternatives à Kamituga, nombreuses ont commencé à faire d'autres tâches dans les mines, qui sont également

pénibles. En plus, les *concasseurs* émettent aussi une grande quantité de poussière, et une poussière qui est plus fine et donc probablement plus mauvaise pour la santé (voir recherches CEGEMI en cours). Les *concasseurs* font aussi à ce que des matières considérées précédemment comme non rentables (les déchets) peuvent maintenant être rentables. Cela donne lieu à d'autres catégories d'intervenants dans le processus de production, comme les *mamans minyangala* et les *mamans bizalu*. Le travail qu'elles font, et particulièrement leur exposition à l'eau sale, produit d'autres problèmes. Troisièmement, l'installation des *concasseurs* dans des lieux spécifiques demande à ce que la matière soit constamment transportée d'un lieu vers l'autre, suivant les différentes étapes du processus de production. Certaines transporteuses ont de très lourdes charges à transporter sur de grandes distances.

Dans notre analyse de la santé des femmes dans la mine nous avons pris une approche holistique, qui couvre différents aspects du bien-être de ces femmes. C'est ainsi que nous avons étudié les soins pré et post-nataux, la sexualité, l'hygiène et la nutrition, les infections et les problèmes musculaires. Nous observons que la dimension sanitaire est très empêtrée avec la dimension socio-économique (le manque d'alternatives, besoin de survie de la famille) et la dimension socio-culturelle (la discrimination, la violence contre les femmes). Celles-là imposent un certain nombre de contraintes qui font que les femmes soient insuffisamment protégées sur leur lieu de travail. Dans ce sens nous avons identifié le faible niveau de scolarité et le manque d'accès aux informations de qualité, le manque de sources de revenus alternatives, la discrimination, le manque de capacité auprès des services étatiques, et le manque d'accès aux soins de santé de qualité. Des interventions sont nécessaires à tous ces niveaux afin de mieux protéger les femmes.

Toutefois, il est important de ne pas considérer les femmes comme de simples victimes. Même si elles font face à beaucoup de contraintes structurelles, elles font le choix de travailler, nourrir leurs enfants et subvenir aux autres besoins de la famille. Elles s'efforcent chaque jour pour combiner leur rôle reproductif et leur rôle productif, et elles le font d'une manière remarquable. Il y en a même qui défient les normes socioculturelles et agissent pour les droits des autres femmes. A nous de les écouter et de les soutenir dans ces démarches.

Bibliographie

Arthur-Holmes, F., & Busia, K. A. (2020). Occupying the Fringes: The Struggles of Women in Artisanal and Small-Scale Gold Mining in Rural Ghana—Evidence from the Prestea–Huni Valley Municipality. *Gender Issues*, 38, 156-179.

Banchirigah, M., & Hilson, G. (2009). De-agrarianization, re-agrarianization and local economic development: re-orientating livelihoods in African artisanal mining communities. *Policy Sciences*, 43, 157-180.

Bashwira, R. (2017). *Navigating obstacles, opportunities and reforms: women's lives and livelihoods in artisanal mining communities in Eastern DRC*. PhD thesis, Wageningen University and Research.

Bashwira, M. R, Cuvelier J., Hilhorst D., & Van der Haar G. (2014). Not only a man's world: Women's involvement in artisanal mining in eastern DRC. *Resources Policy*, 40, 109-116.

Bashwira, R., & Cuvelier, J. (2019). Women, mining and power in southeastern Democratic Republic of Congo: the case of Kisengo. *Extractive Industries and Society*, 6(3), 960-967.

Bashwira, R., & Van der Haar, G. (2020). Necessity or choice: women's migration to artisanal mining regions in eastern DRC. *Canadian Journal of African Studies / Revue canadienne des études africaines*, 54(1), 79-99

Brottem, L., & Ba, L. (2019). Gendered livelihoods and land tenure: the case of artisanal gold miners in Mali, West Africa. *Geoforum*, 105, 54-62.

Bryceson, D. F., Jønsson, J. B., & Verbrugge, H. (2013). Prostitution or partnership? Wife styles in Tanzanian artisanal gold-mining settlements. *Journal of Modern African Studies*, 51(1), 33-56.

Bush, L. M. (2020). *Infections à Escherichia coli-infections*. *Manuels MSD pour le grand public*. Récupéré de www.msmanuals.com.

- Buss, D., Rutherford, B., Stewart, J., Côté, G., Sebina-Zziwa, A., Kibombo, R., Hinton, J., & Lebert, J. (2019). Gender and artisanal and small-scale mining: implications for formalization. *Extractive Industries and Society*, 6 (4), 1101-1112.
- Calys-Tagoe, B. N. L., Ovadje, L., Clarke, E., Basu, N., & Robins, T. (2015). Injury profiles associated with artisanal and small-scale gold mining in Tarkwa, Ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), 7922–7937.
- Charles, E., Sk Thomas, D., Dewey, D., Davey, M., Ngallaba, S. E., & Konje, E. (2013). A cross-sectional survey on knowledge and perceptions of health risks associated with arsenic and mercury contamination from artisanal gold mining in Tanzania. *BMC Public Health*, 13, 74.
- Cordy, P., Veiga, M., Bernaudat, L., & Garcia, O. (2015). Successful airborne mercury reductions in Colombia. *Journal of Cleaner Production*, 108, 992–1001
- Dubay, A. (2021). *Waterborne disease facts and how to help*. World Vision. Récupéré de [Waterborne Diseases: Facts & How to Help | World Vision Canada](#)
- Eftimie, A., Heller, K., Strongman, J., Hinton, J., Lahiri-Dutt, K., Mutemeri, N., Insouvanh, C., Sambo, M. G., & Wagner, S. (2012). *Gender Dimensions of Artisanal and Small-Scale Mining A Rapid Assessment Toolkit*. The World Bank, Washington.
- Geenen, S. (2015). *African artisanal mining from the inside out. Access, norms and power in Congo's gold sector*, Routledge, Abingdon.
- Gottesfeld, P., Andrew, D., & Dalhoff, J. (2015). Silica Exposures in Artisanal Small-Scale Gold Mining in Tanzania and Implications for Tuberculosis Prevention. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 12(9), 647–653.
- Gottesfeld, P., Tirima, S., Anka, S. M., Fotso, A., & Nota, M. M. (2019). Reducing Lead and Silica Dust Exposures in Small-Scale Mining in Northern Nigeria. *Annals of Work Exposures and Health*, 63(1), 1–8.
- Gyamfi, O., Sorenson, P. B., Darko, G., Ansah, E., & Bak, J. L. (2020). Human health risk assessment of exposure to indoor mercury vapour in a Ghanaian artisanal small-scale gold mining community. *Chemosphere*, 241, 1-9
- Hayes, K., & Perks, R. (2011). *Women in the Artisanal and Small-Scale Mining Sector of the Democratic Republic of the Congo*. High-Value Natural Resources and Post-Conflict Peacebuilding, Earthscan London.
- Heemskerk, M. (2000). *Gender and Gold Mining: The Case of the Maroons of Suriname*, Working Papers on Women in International Development, 269, Michigan State University.
- Heemskerk, M. (2003). Self-Employment and Poverty Alleviation: Women's Work in Artisanal Gold Mines. *Human Organization*, 62(1), 62-73.
- Hilson, G., & Maconachie, R. (2017). Formalising artisanal and small-scale mining: insights, contestations and clarifications. *Area* 49 (4), 443-451.
- Hilson, G.; Hilson, A.; Siwale, A. & Maconachie, R. (2018). Female Faces in Informal 'Spaces': Women and Artisanal and Small-scale Mining in sub-Saharan Africa. *Africa Journal of Management*, 4 (3), 306-346.
- Hinton, J., Veiga, M., & Beinhoff, C. (2003). Women and Artisanal Mining: Gender Roles and the Road Ahead in Hilson. G., and Balkema. P.A (eds) *The Socio-Economic Impacts of Artisanal and Small-Scale Mining in Developing Countries*. Swets Publishers, Netherlands.
- Hinton. J., Hinton. E. B., & Veiga, M. (2006). Women in artisanal and small-scale mining in Lahiri-Dutt and Macintyre (eds) *Women Miners in Developing Countries: Pit women and Others*. Ashgate, London.

Iragi, F. (2019). "Symbiose ou antibiose?" *Un regard sur les liens entre l'exploitation minière artisanale et l'agriculture*. IOB Working Paper 2018.10. Institute of Development Policy, University of Antwerp.

Kamundala, G. B. (2020). Formalization of artisanal and small-scale mining in eastern Democratic Republic of the Congo: An opportunity for women in the new tin, tantalum, tungsten and gold (3TG) supply chain? *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 420-427.

Kelly, J. (2014). This mine has become our farmland. Critical perspectives on the coevolution of artisanal mining and conflict in the Democratic Republic of the Congo. *Resources Policy*, 40, 100-108.

Kelly, T. D. J., King-Close, A., & Perks, R. (2014). Resources and resourcefulness: Roles, opportunities and risks for women working at artisanal mines in South Kivu, Democratic Republic of the Congo. *Futures*, 62(A), 95-105.

Labonne, B. (1996). Artisanal mining: an economic stepping stone for women. *Natural Resources Forum*, 20(2), 117-122.

Lahiri-Dutt, K. (2011). *Digging women: towards a new agenda for feminist critiques of mining*, Gender, Place and Culture. Australian National University, Canberra, Australia.

Lahiri-Dutt, K., & Macintyre, M. (2006). *Women miners in developing countries. Pit women and others*. Hants, Ashgate.

Lynas, D. (2018). A good business or a risky business: Health, safety and quality of life for women small-scale miners in PNG. In K. Lahiri-Dutt (Ed.), *Between the plough and the Pick* (pp. 151–170). ANU Press.

MSD, (2021). *Le manuel MSD*. Récupéré de <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/infections>.

Muheki, S., & Geenen, S. (2018). *Women in (and out of) artisanal mining: apposing policy and women's lived experiences in Lujinji B and Wakayiba mines, Mubende, Uganda*. IOB Discussion Paper. Institute of Development Policy, University of Antwerp.

Mulonda, S. B. ; Radley, B. & Geenen, S. (2019). Arrêtez les concasseurs ! Transformation, quasi-dépossession et répression autour de la production d'or à Kamituga. Dans Geenen, S. ; Nyenyezi, A. & Ansoms, A. *Conjonctures de l'Afrique centrale 2019* (158-186). Cahiers africains 93. Paris, L'Harmattan.

Nkuba, B., Bervoets, L., & Geenen, S. (2019). Invisible and ignored? Local perspectives on mercury in Congolese gold mining. *Journal of Cleaner Production*, 221, 796-804.

Nyanza, E. C., Bernier, F. P., Manyama, M., Hat, J., Martin, J. W., & Dewey, D. (2019). Maternal exposure to arsenic and mercury in small-scale gold mining areas of Northern Tanzania. *Environmental Research*, 173, 432–442.

Nyanza, E. C., Dewey, D., Manyama, M., Martin, J. W., Hatfield, J., & Bernier, F. P. (2020). Maternal exposure to arsenic and mercury and associated risk of adverse birth outcomes in small-scale gold mining communities in Northern Tanzania. *Environment International*, 137, 1-12.

Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2016). *Artisanal and small-scale gold mining and health*.

Radley, B., & Geenen, S. (2021). Struggles over value: corporate–state suppression of locally led mining mechanisation in the Democratic Republic of the Congo. *Review of African Political Economy*, 48, 161-177.

Rickard, S., Treasure, W., McQuilken, J., Mihaylova, A., & Baxter, J. (2017). *Women in mining, can a mining law unlock the potential of women*. Adam International and International Women in Mining, London.

Rogeaux, O. (2005). *Développement et santé/maladies liées à l'eau: classification*. Récupéré de <https://devsante.org>.

- Samndong, R. A., & Kjosavik, D. J. (2017). Gendered forests: Exploring gender dimensions in forest governance and REDD+ in Équateur Province, democratic republic of Congo (DRC). *Ecology and Society*, 22(4), 34.
- Sana, A., De Brouwer, C., & Hien, H. (2017). Knowledge and perceptions of health and environmental risks related to artisanal gold mining by the artisanal miners in Burkina Faso: A cross-sectional survey. *Pan African Medical Journal*, 27.
- Smith, N. M., Ali, S., Bo, C., & Collins, N. (2016). Human health and safety in artisanal and small-scale mining : an integrated approach to risk mitigation. *Journal of Cleaner Production*, 129, 43-52.
- Smolders, E., Roels, L., Kuhangana, T. C., Coorevits, K., Vassilieva, E., Nemery, B., & Nkulu, C. B. L. (2019). Unprecedentedly high dust ingestion estimates for the general population in a mining district of DR Congo. *Environmental Science and Technology*, 53(13), 7851–7858.
- Stuckler, D., Basu, S., McKee, M., & Lurie, M. (2011). Mining and risk of tuberculosis in sub-saharan Africa. *American Journal of Public Health*, 101(3), 524–530.
- Tsang, V. W., Lockhart, K., Spiegel, S. J., & Yassi, A. (2019). Occupational Health Programs for Artisanal and Small-Scale Gold Mining: A Systematic Review for the WHO Global Plan of Action for Workers' Health. *Annals of Global Health*, 85(1), 128.
- UNICEF. (2019). *Child nutrition*. Récupéré de <https://data.unicef.org/topic/nutrition/child-nutrition/>
- UNITAR (2018). *Handbook for Developing National ASGM Formalization Strategies within National Action Plans*. Geneva, UNITAR & United Nations Environment Programme.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2016). *Environmental assessment of mercury pollution in two artisanal gold mining sites in eastern Democratic Republic of the Congo*. Nairobi. Récupéré de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22445/UNEP_DR Congo_ArtisanalGoldMining_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). *Artisanal and Small-Scale Gold Mining (ASGM) Global Mercury Partnership*. Récupéré de <https://web.unep.org/globalmercurypartnership/our-work/artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>
- Veiga, M. M., & Fadina, O. (2020). The Extractive Industries and Society Review article A review of the failed attempts to curb mercury use at artisanal gold mines and a proposed solution. *The Extractive Industries and Society*, 7(3), 1135–1146.
- Verbrugge, B., & Besmanos, B. (2016). Formalizing artisanal and small-scale mining: Whither the workforce? *Resources Policy*, 47, 134–141.
- Verbrugge, B., Lanzano, C., & Libassi, M. (2021). The cyanide revolution. Efficiency gains and exclusion in artisanal and small-scale gold mining. *Geoforum*, 126, 267-276.
- Verbrugge, B., & Geenen, S. (2020). *Global Gold Production Touching Ground. Expansion, informalization, and technological innovation*. Basingstoke: Palgrave.
- Vogel, C., & Raeymaekers, T. (2016). Terr(it)or(ies) of Peace? The Congolese Mining Frontier and the Fight Against “Conflict Minerals.” *Antipode*, 48(4), 1102–1121.
- Werthmann, K. (2009). Working in a boom-town: Female perspectives on gold-mining in Burkina Faso. *Resources Policy*, 34(1-2), 18-23.
- Worldbank. (2020). *2020 State of the Artisanal and Small-Scale Mining Sector*. The World Bank, EGPS, Pact. Récupéré de <https://delvedatabase.org/uploads/resources/Delve-2020-State-of-the-Sector-Report-0504.pdf>

Yakovleva, N. (2007). Perspectives on female participation in artisanal and small-scale mining, A case study of Birim North District of Ghana. *Resources Policy*, 32(1-2), 29-41.

Zolnikov, T. R. (2012). Science of the Total Environment Limitations in small artisanal gold mining addressed by educational components paired with alternative mining methods. *Science of the Total Environment*, 419, 1–6.



University of Antwerp
I **IOB** | Institute of
Development Policy