



GUIDE D'ANIMATION
Trousse : Promotion des
meilleures pratiques sur les
sites d'exploitation aurifère artisanale

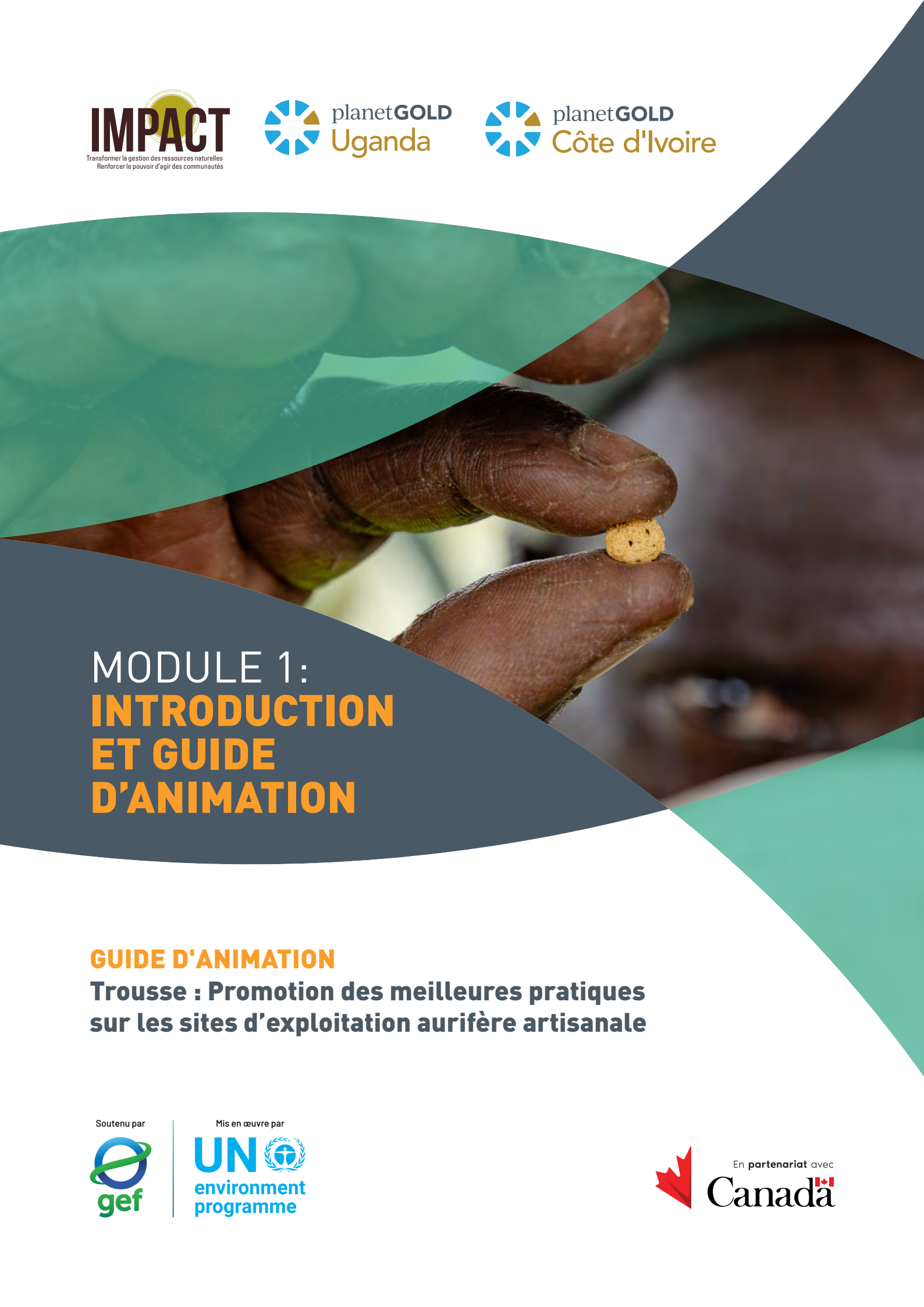
Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec
Canada



MODULE 1: **INTRODUCTION ET GUIDE D'ANIMATION**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec
Canada



Auteur principal: Devsol

Collaboratrices: Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asiiimwe

Directrice de la rédaction: Zuzia Danielski

Traduction: Madeleine Pérusse

Illustrations et mise en page : Pencil Line Media

Photos : Miléquém Diarassouba en Côte d'Ivoire (p. 1, 5) et Media Factory en Ouganda (p. 2, 4, 6)

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la **Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale** ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la **Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale** ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction et vue d'ensemble	4
• Objectifs	4
• Public	4
• Volets de la trousse	4
Animation d'une séance de formation	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	5
• Particularités de la formation aux adultes	5
• Note sur la terminologie	6



Introduction et vue d'ensemble

Objectifs

IMPACT a travaillé pendant de nombreuses années à travailler directement auprès des communautés minières artisanales pour améliorer les pratiques, favoriser un développement équitable et contribuer à mettre les exploitantes et exploitants miniers sur la voie de la formalisation et de la légalité du commerce. D'après notre expérience, si de nombreux ouvrages sont consacrés à l'exploitation aurifère artisanale, les ressources de formation sont souvent inaccessibles aux exploitantes et exploitants miniers eux-mêmes. En même temps, le marché a de grandes attentes à l'égard des exploitantes et exploitants miniers artisanaux, mais il ne leur explique pas vraiment ce que sont ces attentes, et comment y répondre.

La Trousse Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale vise à combler ce vide.

Cette trousse a été élaborée à partir du travail mené par IMPACT auprès des communautés d'exploitation aurifère artisanale pour permettre aux actrices et acteurs locaux d'améliorer leurs capacités sur des questions qui concernent leur santé, leur sécurité et leurs moyens de subsistance. Elle vise à aider les utilisatrices et utilisateurs à comprendre les risques du secteur et à prendre des mesures de sécurité, tout en augmentant la production d'or artisanal de façon efficace, sûre et respectueuse de l'environnement.

Alors que sept premiers thèmes ont été définis pour le moment, IMPACT prévoit d'ajouter plus tard d'autres modules de formation et d'élargir la documentation de référence disponible.

Public

La Trousse est destinée principalement aux exploitantes et exploitants miniers eux-mêmes. Les personnes qui l'utiliseront auront déjà une connaissance de base de l'exploitation aurifère artisanale, mais les informations qui y sont présentées leur permettront d'approfondir leurs connaissances sur des techniques précises, ce qui contribuera à augmenter leur production de façon sûre et sécuritaire, tout en protégeant l'environnement.

La Trousse peut aussi être utilisée par différentes parties prenantes sur le site minier, dont la direction du site minier, des organisations telles que des associations, des coopératives ou des groupes miniers informels, ou les services publics chargés d'apporter un soutien au secteur de l'exploitation minière artisanale.

Bien que la Trousse ait été créée à partir d'expériences vécues dans le cadre du travail d'IMPACT, elle ne vise pas un pays en particulier et peut s'adapter à différents contextes nationaux.

La Trousse a été conçue pour des formations dans des communautés où le taux d'alphabétisation est faible. Alors que la personne utilisant la Trousse doit maîtriser l'anglais ou le français, elle y est guidée pour présenter les thèmes de formation aux communautés minières à l'aide de supports visuels, d'activités pratiques et de discussions de groupe.

Volets de la trousse

Dans la Trousse, chaque module de formation est divisé en sections, qui comprennent :

- un guide d'animation
- des exercices de groupe
- du matériel de référence
- des images d'accompagnement



Animation d'une séance de formation

IMPACT suggère qu'une formatrice ou un formateur connaissant l'exploitation aurifère artisanale utilise la Trousse pour donner la formation à un petit groupe d'exploitantes et d'exploitants ou de membres de la communauté.

CONSEILS À RETENIR

- Vous pouvez décider de donner une séance de formation sur le nombre de modules que vous voulez et dans l'ordre que vous préférez.
- Prévoyez assez de temps pour chaque module pour vous assurer de bien faire comprendre la matière aux participantes et participants, plutôt que de donner trop d'information trop rapidement.
- Les modules peuvent être divisés en sections plus petites pour abrégé les séances de formation si désirée.
- Offrez des services de garde aux femmes pour leur permettre de se consacrer pleinement à la formation.
- Choisissez un moment qui n'interfère pas avec le travail.
- Sélectionnez le lieu de votre formation en fonction des exercices de groupe nécessaires ; par exemple, une salle de classe ou de réunion pourrait convenir pour certaines séances de formation, tandis que d'autres pourraient nécessiter des démonstrations pratiques devant se dérouler sur un site minier.

Assurez-vous toujours d'adapter le matériel de formation au contexte et aux participantes et participants si nécessaire. Par exemple, si la formation s'adresse à un groupe de dirigeantes et dirigeants de sites miniers, leurs besoins d'apprentissage peuvent différer de ceux des exploitantes et exploitants miniers. Utilisez des exemples pertinents au contexte local, qui permettront aux participantes et participants de s'identifier à eux.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Les encadrés gris contiennent des instructions ou activités à l'intention de la personne chargée de l'animation.

Chaque section contient des suggestions concernant l'animation. Il revient à la personne chargée de la formation de les adapter selon le contexte et les circonstances ou même d'adopter des méthodes d'apprentissage plus appropriées.

Selon le contexte, les illustrations peuvent être utilisées de diverses manières. Elles peuvent être photocopiées et distribuées aux participantes et participants, projetées sur un écran ou partagées sous forme d'affiches plastifiées.

Les dossiers de référence contiennent des vidéos, des brochures ou des affiches, qui peuvent être présentées, projetées, laissées aux exploitantes et exploitants miniers comme outils d'apprentissage ou partagées dans la communauté ou sur le site minier.

Particularités de la formation aux adultes

La formation aux adultes se distingue par quelques éléments, dont les suivants :

- La formation ne devrait avoir lieu qu'une fois que les besoins d'apprentissage ont été identifiés. Les apprenantes et apprenants ne voudront apprendre que ce qui leur est nécessaire.
- Le rôle de la formatrice ou du formateur est de faciliter l'apprentissage.
- Il convient d'encourager les participantes et participants à partager leurs connaissances et expériences de la vie quotidienne pour rendre la séance de formation plus accessible.
- L'animation des séances de formation et les exercices devraient être adaptés aux participantes et participants et à leur contexte particulier.

Nous encourageons la personne chargée d'animer la formation à :

- suivre la formation des formatrices et formateurs
- avoir de l'expérience dans le secteur aurifère artisanal
- préparer et adapter la formation à leurs participantes et participants

Note sur la terminologie

Les termes concernant l'exploitation minière et le secteur aurifère artisanal varient selon les contextes. C'est particulièrement le cas quand on parle des pays dont le secteur est plus informel et de ceux qui sont déjà sur la voie de la formalisation.

La Trousse vise à utiliser une terminologie générale pour qu'elle soit applicable dans différents contextes. Par exemple, l'expression « groupe minier » peut servir à décrire des groupes aussi bien informels que formels, tels que des associations ou des coopératives. Il revient à la personne chargée de l'animation d'adapter la terminologie en fonction du contexte et des participantes et participants pour s'assurer que la formation reflète leur réalité.





IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec
Canada



MODULE 2:
**ÉGALITÉ DES GENRES
ET PARTICIPATION
DES FEMMES**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec

Canada



Auteur principale : Patience Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos : Ibrahim Biko (p. 2) et Media Factory (p. 1, 4) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Rôles de genre dans les chaînes d'approvisionnement en or artisanal	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	5
• Activités dans la chaîne d'approvisionnement	6
• Activité	10
Droits des femmes	11
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	11
• Activité	14
Violations des droits de la personne subies par les femmes sur les sites miniers	15
• Activité	17
Stratégies pour la protection et la participation des femmes	18
• Activité	20
Comment les femmes peuvent être des leaders sur les sites miniers	21
• Activité	24
Ressources disponibles	25

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT :

- connaître les types d'activités que réalisent les femmes dans l'exploitation minière
- connaître les obstacles auxquels les femmes font face dans l'exploitation minière
- connaître les droits des femmes dans le secteur minier
- connaître les différents risques et violations auxquels les femmes font face
- identifier des stratégies visant à améliorer la participation des femmes dans le secteur
- identifier des stratégies visant à renforcer le leadership des femmes



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Cette formation peut se réaliser dans une salle de classe ou de réunion. Les activités sont axées sur des questions de discussion. Il est suggéré de favoriser l'apprentissage pratique si la situation le permet.



Rôles de genre dans les chaînes d'approvisionnement en or artisanal

Des femmes et des hommes travaillent dans le secteur aurifère artisanal pour en tirer un revenu et subvenir à leurs besoins. Il existe dans la chaîne d'approvisionnement plusieurs activités différentes, à chacune desquelles se livrent tant des femmes que des hommes. Cependant, les femmes se heurtent souvent à plusieurs obstacles à leur pleine participation sur le site minier.

Parmi ces obstacles se trouvent :

- les normes ou perceptions culturelles et sociales
- le manque de financement
- le manque de formation ou de connaissances concernant les techniques minières
- le fait que les hommes se réservent les rôles les plus rentables
- le manque de pouvoir de décision ou de participation à la structure de gouvernance
- le manque de représentation
- le manque d'installations sanitaires adéquates
- le manque d'accès à l'équipement, au minerai ou même à certaines zones du site minier
- le fait que seuls les hommes peuvent vendre de l'or



Image 1 : Les femmes se heurtent souvent à plusieurs obstacles à leur pleine participation sur le site minier.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer sur le rôle des femmes sur le site minier et sur les perceptions communes, qui peuvent varier d'un endroit à l'autre de la région.

Activités dans la chaîne d'approvisionnement

PROSPECTION

- Recherche de gisements minéraux par le repérage de roches ou d'affleurements
- Cartographie géologique
- Échantillonnage de roches et de sols
- Creusement de fosses et de tranchées pour repérer des corps minéralisés
- Demande de permis de prospection et conclusion d'ententes avec les propriétaires des terres
- Approvisionnement en eau pour l'échantillonnage et en nourriture pour les personnes travaillant à la prospection
- Utilisation d'équipements, tels que dispositifs de géolocalisation et autres outils
- Traitement manuel permettant de vérifier la minéralisation

Pendant la prospection, les femmes peuvent participer pleinement à toutes les activités, mais elles sont souvent reléguées à l'approvisionnement en eau et en nourriture des personnes travaillant à la prospection. Étant donné qu'elle demande une connaissance poussée des roches et de la cartographie géologique, la prospection est une activité où interviennent généralement peu de femmes, puisque les connaissances sont habituellement transmises d'homme à homme, et non aux femmes. Toutefois, la prospection étant une étape essentielle de l'exploitation aurifère artisanale, les femmes devraient saisir toutes les occasions d'y participer plus activement et de bénéficier du statut et des avantages de la prospection.



Image 2 : Les femmes dans la prospection.

EXTRACTION MINIÈRE

- Creusement et excavation de fosses, de tunnels et de puits
- Utilisation d'équipement d'excavation du sol
- Forage et manipulation du minerai et des résidus miniers
- Transport du minerai de la mine à la surface et à la zone de traitement
- Fourniture d'équipements tels que motopompes, génératrices, équipement de forage et équipement de protection individuelle
- Utilisation d'échelles, de treuils et de soutènements de mines
- Conformité aux exigences réglementaires relatives à l'exploitation minière

Les femmes peuvent participer aux activités d'extraction minière et, dans plusieurs régions, travaillent comme creuseuses, descendent dans les puits ou dans les tunnels ou utilisent des équipements tels que des marteaux piqueurs. Elles transportent également des sacs de minerai, tout comme les hommes. Cependant, il s'agit pour plusieurs d'un secteur très rentable de la chaîne d'approvisionnement duquel les femmes ont été généralement exclues en raison des croyances et normes culturelles qui limitent leur pleine participation, des perceptions de la faiblesse des femmes et des mauvaises conditions sanitaires sur les sites miniers. Les femmes transportent le minerai de la mine à la surface tout comme les hommes, mais elles sont moins bien payées. Malgré les contraintes, les femmes ont démontré qu'elles pouvaient aussi gagner leur vie comme propriétaires de puits ou de tunnels, fournisseuses d'équipement et responsables de la supervision d'autres travailleuses et travailleurs.



Image 3 : Les femmes dans l'extraction minière.

TRAITEMENT DES MINÉRAUX

- Transport du minéral
- Concassage
- Tamisage
- Lavage à l'écluse et à la batée
- Approvisionnement en eau de traitement
- Manipulation de l'équipement de traitement
- Possession d'équipement de traitement

Les femmes sont très actives dans ce secteur de la chaîne d'approvisionnement et réalisent souvent toutes ces activités, mais elles sont la plupart du temps moins bien payées que les hommes pour exécuter les mêmes tâches. Les femmes ont également moins accès que les hommes à la formation et aux outils améliorés d'extraction minière manuelle et motorisée, tels que les rampes de lavage dotées de tapis dernier modèle. Toutefois, dans certaines régions, les femmes possèdent les équipements de traitement, tels que les broyeurs, pour lesquels elles reçoivent des frais de service de la part des personnes qui les utilisent.

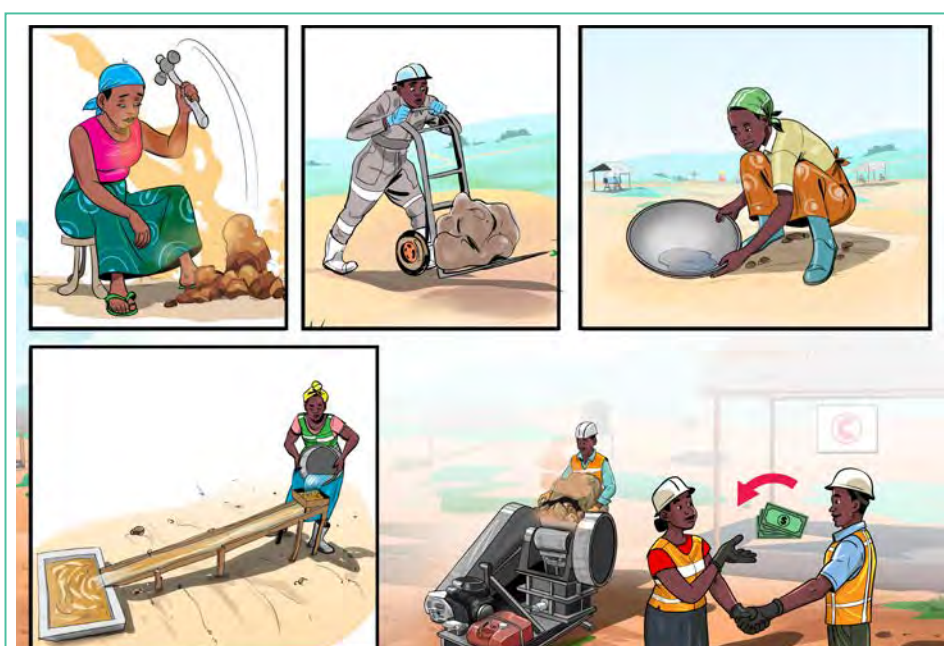


Image 4 : Les femmes dans le traitement des minéraux.

GESTION DES RÉSIDUS

- Retraitement des résidus
- Achat et vente de résidus
- Transport des résidus aux sites de lixiviation
- Fouille des résidus

Les femmes participent à ces activités de diverses façons. Elles s'occupent principalement, entre autres, de fouiller les résidus avant qu'ils soient retraités ou mis au rebut. Certaines femmes ayant des moyens financiers s'occupent de la lixiviation des résidus d'or et du commerce de résidus à des fins lucratives. C'est un domaine où prédominent les hommes puisqu'il faut de l'argent pour acheter les résidus et des produits chimiques pour les retraiter. Peu de femmes travaillent comme chimistes ou comme techniciennes dans les installations de lixiviation des résidus du fait qu'elles n'ont pas les compétences techniques nécessaires. C'est un domaine où les femmes peuvent renforcer leurs compétences en matière de traitement et de métallurgie pour s'ouvrir de nouvelles possibilités dans le secteur.

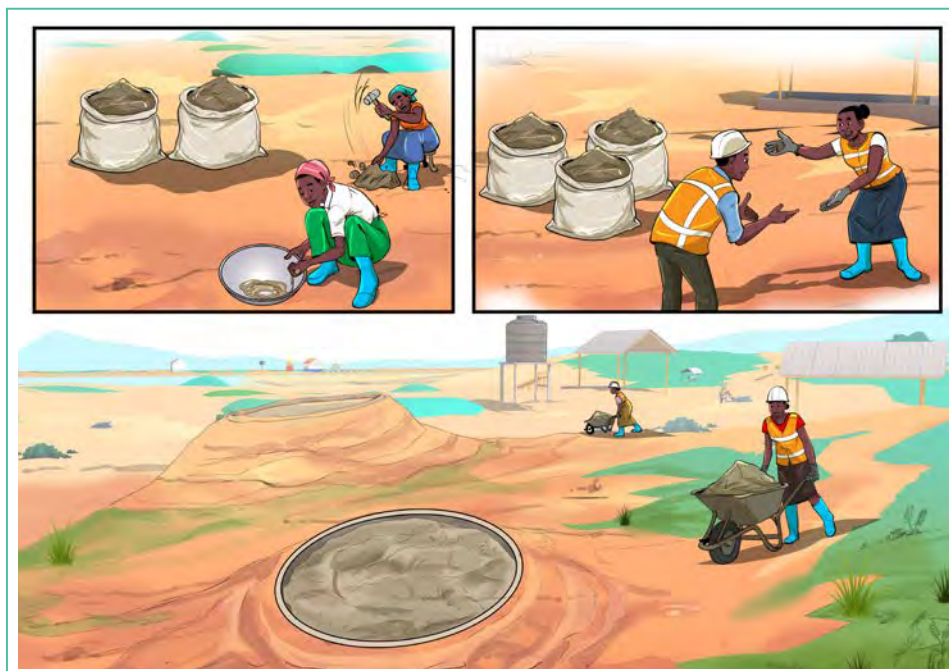


Image 5 : Les femmes dans la gestion des résidus.

RÉCUPÉRATION ET COMMERCE DE L'OR

- Amalgamation et brûlage d'amalgames pour récupérer l'or
- Utilisation de cornues et de fonderies
- Approvisionnement en mercure
- Commerce de l'or
- Préfinancement d'activités minières

Les femmes participent aux différentes activités, principalement à l'amalgamation et à l'achat d'or. Dans l'amalgamation, peu de femmes sont conscientes des effets néfastes du mercure, souvent utilisé dans l'exploitation aurifère, sur leur santé et sur l'environnement. Celles qui en ont les moyens se consacrent au préfinancement des activités minières. Elles sont le plus souvent payées en or.

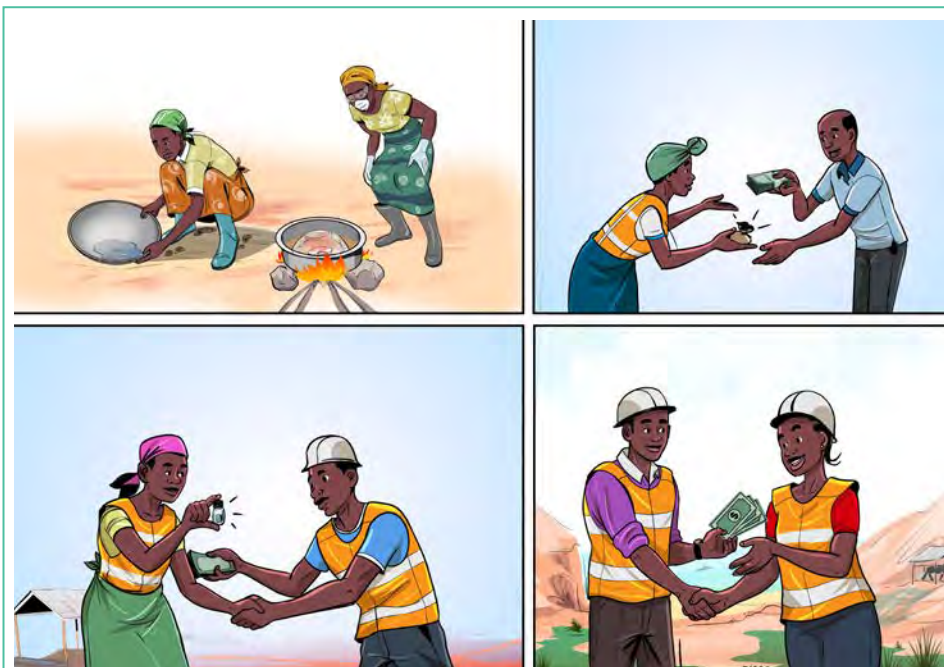


Image 6 : Les femmes dans la récupération et commerce de l'or.

AUTRES RÔLES SUR LE SITE MINIER

Les femmes interviennent aussi dans la prestation de services sur les sites miniers. Elles fournissent de l'eau pour le traitement, des repas aux exploitantes et exploitants miniers et vendent différents produits, tels que des denrées alimentaires et des articles ménagers. Il est important que les femmes participent aux différents secteurs de la chaîne d'approvisionnement minière. Elles pourront ainsi avoir accès aux ressources naturelles, augmenter leurs revenus et participer aux rôles de leadership du secteur minier.



Image 7 : Les femmes dans les autres rôles sur le site minier.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les activités auxquelles vous et d'autres femmes sur le site minier participez le plus fréquemment ?
2. Y a-t-il des obstacles vous empêchant de participer à d'autres activités dans la chaîne d'approvisionnement ?
3. Pensez aux cinq activités de la chaîne d'approvisionnement (prospection, extraction minière, traitement des minéraux, gestion des résidus, et récupération et commerce de l'or). Quelles sont les personnes qui s'adonnent le plus fréquemment à chaque activité (femmes et hommes) ? Pourquoi ?
4. Dans les activités où la participation des femmes est faible, comment peut-elle être accrue ?

Droits des femmes

Les femmes ont les mêmes droits dans le secteur minier que les hommes. Ces droits sont consacrés dans la constitution d'un pays, dans les lois minières et dans d'autres lois nationales et internationales que votre pays a ratifiées. Il existe des normes culturelles et sociales qui restreignent les droits des femmes, mais ces restrictions ne sont pas légales.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer sur les droits des femmes applicables à l'exploitation minière artisanale dans la communauté. Cette section peut être adaptée pour présenter des points clés de la réglementation locale.

Les femmes devraient connaître et exercer les droits suivants au sein du secteur minier :

- droit d'avoir accès aux ressources minérales et de participer aux activités minières
- droit à un environnement de travail sécuritaire
- droit à la non-violence
- droit à la non-discrimination fondée sur le genre
- droit d'exercer une activité économique et de gagner sa vie
- droit d'association avec d'autres pour former des groupes faisant valoir des intérêts communs
- droit à l'eau potable et à l'assainissement

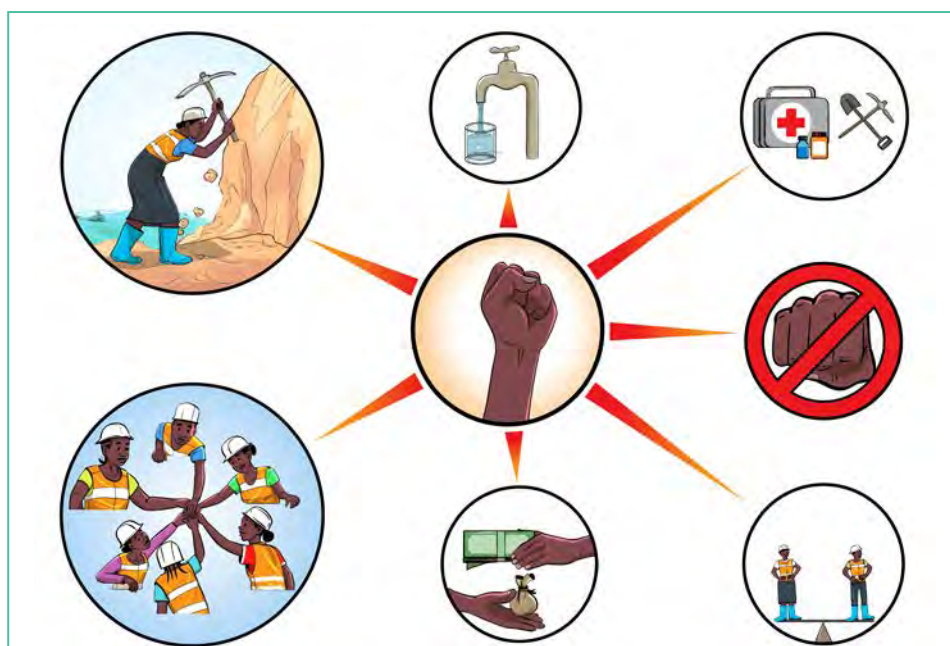


Image 8 : Les femmes devraient connaître et exercer les droits.

CONNAISSANCES JURIDIQUES

La connaissance de ce que dit la loi est essentielle pour permettre aux femmes de participer efficacement à l'exploitation minière. Les femmes jouent différents rôles dans l'exploitation minière et devraient avoir accès à la terre et aux moyens de production, tels que les équipements. Les femmes peuvent faire une demande de permis minier et gérer leur propre exploitation. Il existe de nombreux exemples de femmes dans d'autres pays qui ont brisé le plafond de verre et dirigent avec succès des activités minières ou des groupes d'exploitantes minières.



Image 9 : Les femmes peuvent faire une demande de permis minier et gérer leur propre exploitation.

CONNAISSANCES TECHNIQUES

L'exploitation minière s'appuie sur des informations géologiques de gisements de minerai et de minéralisation. Elle se réalise aussi dans un environnement essentiellement dangereux comportant de nombreux risques. Les femmes doivent avoir des connaissances techniques pour optimiser les activités minières et mettre en place des contrôles de sécurité.

Il leur faut notamment des connaissances en matière de :

- repérage des zones aurifères
- traitement des minéraux pour en améliorer la récupération
- règles et conditions de sécurité
- manipulation sécuritaire de produits chimiques dangereux, tels que le mercure
- utilisation d'équipements de protection individuelle, tels que gants, bottes, lunettes de sécurité, masques
- gestion générale des activités minières

Les femmes peuvent aspirer à se former et à accroître leurs connaissances en matière d'exploitation minière. La connaissance ouvre la porte à de nouvelles possibilités, et permet d'améliorer la productivité et de renforcer la sécurité dans les activités minières.



Image 10 : Les femmes peuvent aspirer à se former et à accroître leurs connaissances en matière d'exploitation minière.

ACCÈS AUX TERRES ET AUX RESSOURCES PRODUCTIVES, UTILISATION ET CONTRÔLE DE CELLES-CI

Les femmes font face à plusieurs difficultés d'accès aux ressources. Ces barrières pourraient être d'ordre culturel ou social et avoir été acceptées comme normales. En raison de ces barrières, les femmes restent exposées à la pauvreté et à une lourde charge de travail pour subvenir aux besoins de leurs familles. Les femmes doivent pouvoir posséder des terres, faire la demande de droits miniers, posséder des équipements et prendre des décisions concernant leurs choix économiques. Elles devraient décider des rôles qu'elles souhaitent occuper dans l'exploitation minière, plutôt que d'être poussées vers les rôles moins rentables en raison de normes établies dans leurs communautés. Elles devraient gagner les mêmes sommes que les hommes et pouvoir vendre leur or et gérer leur revenu librement.



Image 11 : Les femmes devraient gagner les mêmes sommes que les hommes.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes:

1. Connaissez-vous vos droits sur le site minier ?
2. Connaissez-vous vos droits en matière de propriété foncière ?
3. Vous est-il facile de faire une demande de permis minier ? Pourquoi ou pourquoi pas ?
4. Qu'est-ce qui rend difficile l'accès aux connaissances juridiques ? Quelles sont certaines des connaissances qui vous font défaut ?
5. Quels sont les obstacles à l'accès des femmes aux ressources dans l'exploitation minière ?
6. Qu'est-ce qui peut être fait pour surmonter ces barrières ?

Violations des droits de la personne subies par les femmes sur les sites miniers

Les femmes qui participent aux activités minières font face à différents types de risques. Un risque est la possibilité qu'il se produise un événement susceptible d'avoir un impact négatif.

RISQUES ÉCONOMIQUES

Les femmes n'ont souvent pas accès aux meilleures ressources sur un site minier. Elles n'ont pas accès aux gisements riches et travaillent habituellement avec les résidus ou ce que les hommes ont laissé de côté. Elles n'ont pas non plus les compétences techniques et les équipements nécessaires pour se consacrer à l'exploitation minière de façon sécuritaire et productive. En conséquence, elles passent la majeure partie de leur temps à récupérer un minimum de minéraux. Quand les femmes récupèrent de l'or, il arrive parfois que leurs maris le leur enlèvent. Elles peuvent être privées de leur revenu durement gagné ou se faire escroquer par des acheteurs d'or, car elles n'ont pas accès à leur propre balance ni aux connaissances concernant le prix ou la qualité de l'or.

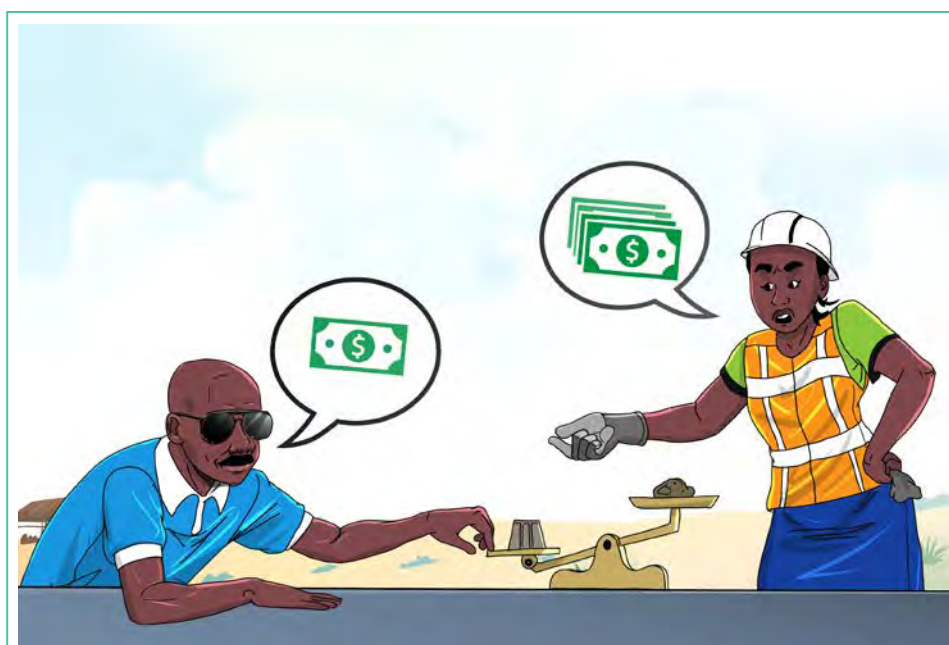


Image 12 : Les femmes sont confrontées à des risques économiques en travaillant dans le secteur minier.

RISQUES POUR LA SANTÉ

Le travail sur le site minier expose les femmes à plusieurs risques pour la santé, tels que les maladies respiratoires causées par la poussière, les maux de dos chroniques, les fausses couches en raison de travaux difficiles, les installations sanitaires insuffisantes, et les maladies sexuellement transmissibles. De plus, les femmes manipulent souvent des produits chimiques dangereux, tels que le mercure, qui est préjudiciable pour le fœtus et a un impact à long terme sur le développement de l'enfant.



Image 13 : Les femmes sont exposées à des risques pour la santé en travaillant dans le secteur minier.

VIOLENCE PHYSIQUE

La violence physique consiste en des actes qui entraînent des douleurs, des malaises ou des blessures. Elle peut être le résultat d'un conflit ou d'une mésentente concernant le partage de revenus avec un partenaire ou le vol d'or quand les femmes ont récupéré de l'or.



Image 14 : Les femmes sont exposées à la violence physique en travaillant dans le secteur minier.

VIOLENCE SEXUELLE

La violence sexuelle est une activité sexuelle sans consentement. Dans certains contextes, les hommes se sentent en droit d'exploiter les femmes sur les sites miniers en leur demandant des faveurs sexuelles. Les femmes, en particulier les plus jeunes et les plus vulnérables, sont ainsi exposées à des risques qui affectent leur santé, leur bien-être et leur sécurité. Si elles refusent, elles sont privées d'opportunités économiques. Dans certains contextes, les femmes sont victimes de traite et forcées de travailler sur des sites et plusieurs finissent par être agressées sexuellement. Il en résulte des violences physiques et psychologiques, ainsi que des maladies infectieuses.



Image 15 : Les femmes sont exposées à la violence sexuelle en travaillant dans le secteur minier.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Vous sentez-vous en sécurité à la maison ? Au travail ? Pourquoi ou pourquoi pas ?
2. Quels sont certains des risques économiques auxquels vous ou les femmes qui travaillent dans les mines pouvez faire face ?
3. Quels sont quelques-uns des risques pour la santé auxquels font face les femmes sur votre site minier ? Comment peut-on y remédier ?
4. La violence physique à l'égard des femmes est-elle monnaie courante sur les sites miniers ?
5. Quelles sont les causes habituelles de la violence physique ?
6. Les femmes ont-elles accès à un groupe d'appui ou à un autre recours ?
7. Où peuvent-elles dénoncer des cas de violence physique ?
8. Est-ce que la violence sexuelle est monnaie courante sur le site minier ?

Stratégies pour la protection et la participation des femmes

Des stratégies doivent être mises en place pour soutenir les femmes actives dans l'exploitation minière et leur permettre d'augmenter leur participation dans le secteur.

Les femmes ont la capacité de se consacrer à des activités minières si elles sont formées, et peuvent acquérir des compétences et des ressources, tels que des capitaux et des équipements. Elles doivent aussi avoir accès à des droits miniers et à des terres. Elles pourront ainsi avoir accès aux ressources naturelles, augmenter leurs revenus et participer aux rôles de leadership du secteur minier.

Il existe de nombreux exemples d'exploitantes minières qui ont réussi à devenir des dirigeantes minières, à superviser des équipes, à posséder des exploitations et même à employer des hommes. Ces femmes ont réalisé des bénéfices et constituent de bons exemples pour d'autres exploitantes minières, dont certaines ont plus de compétences en exploitation minière que les hommes.

Les stratégies visant à assurer la protection et la participation des femmes sur le site minier consistent, entre autres, à :

- encourager la participation des femmes aux structures de gouvernance des organisations minières
- intégrer des politiques d'inclusion et de protection des femmes dans les organisations minières
- promouvoir la solidarité et le travail en groupes miniers de femmes
- recevoir des connaissances et formations techniques
- signaler les risques et la violence aux autorités compétentes
- mettre en œuvre des mesures de protection visant à réduire au minimum les impacts sur la santé, telles que des équipements de protection individuelle (EPI) et des cornues (voir les autres modules pour plus de détails).



Image 16 : Les stratégies visant à assurer la protection et la participation des femmes sur le site minier.

APPROCHE FONDÉE SUR LES DROITS DE LA PERSONNE

Les droits de la personne sont essentiels pour assurer une exploitation minière prospère et sécuritaire qui profite tant aux femmes qu'aux hommes. Comprendre les principes de base d'une approche fondée sur les droits de la personne permet d'autonomiser les femmes dans leurs fonctions d'exploitantes minières.

Les cinq éléments clés sont les suivants :

1. Conformité avec les lois et conventions nationales et internationales : les lois nationales reconnaissent le rôle des femmes dans la société et assurent l'égalité de traitement et des chances.

2. Autonomisation : l'autonomisation par le partage de connaissances et d'informations, l'exposition aux connaissances techniques et les voies de recours. Les femmes peuvent recevoir une formation sur leurs droits, les cadres juridiques relatifs à l'exploitation minière, la demande de droits miniers, la sécurité et l'environnement, le leadership et la gestion d'entreprise.
3. Participation : les femmes devraient participer aux discussions des associations minières, prendre part aux décisions et pouvoir faire valoir leurs points de vue et leurs contributions.
4. Attention aux groupes défavorisés : les principales limites à la participation des femmes à l'exploitation minière sont, entre autres, le soin des jeunes enfants, la grossesse, la division genrée du travail et les conditions générales sur les sites miniers.
5. Responsabilisation : la responsabilisation des gouvernements et des dirigeantes et dirigeants des groupes miniers concernant l'intégration des femmes dans les activités minières et la protection contre les violations de leurs droits. Le groupe minier devrait avoir un point focal pour recevoir les plaintes des femmes pour traitements injustes et violences.

IDENTIFICATION DE CHAMPIONNES ET CHAMPIONS

Les championnes et les champions peuvent appuyer et promouvoir le travail des femmes dans le secteur minier. Les championnes et les champions peuvent être des allié-e-s qui aident les femmes à surmonter les difficultés qu'elles rencontrent pour faire valoir leurs intérêts, apportent des conseils sur la façon de faire face aux défis qui se posent à elles et les gardent motivées à persévérer.

FORMATION

Les femmes sont discriminées et privées d'accès, car elles connaissent peut-être mal leurs droits ou n'ont pas les compétences voulues. En renforçant leurs connaissances et leurs capacités, elles peuvent comprendre leurs droits et accroître leurs compétences techniques.

POINTS FOCaux POUR LES FEMMES AU SEIN DES GROUPES MINIERs

Les groupes miniers devraient désigner des points focaux pour représenter les femmes et être un point de contact quand les femmes font face à des problèmes. Les points focaux devraient se sentir en sécurité et protégés pour acheminer les problèmes et trouver des solutions. Les actes criminels commis contre des femmes, tels que les violences sexuelles et physiques, devraient être signalés aux autorités compétentes.

Dans le cadre de la stratégie de protection et d'autonomisation des femmes, celles-ci peuvent être soutenues et protégées au moyen des actions suivantes :

- Activités et campagnes qui encouragent les femmes à participer activement à l'exploitation minière. Les femmes travaillant dans l'exploitation minière devraient avoir un accès direct au minerai plutôt que de devoir fouiller dans ce que d'autres ont laissé.
- Les sites miniers devraient être sécuritaires et bien entretenus pour encourager la participation des femmes.
- Les hommes et les femmes peuvent travailler ensemble et s'entraider : des familles qui travaillent ensemble ou un groupe d'hommes qui appuient les femmes dans l'exploitation minière.
- Création d'un espace sécuritaire où les femmes peuvent poser des questions, partager les problèmes qu'elles rencontrent dans les mines et y trouver des solutions.
- Recensement de programmes gouvernementaux ou de projets de développement susceptibles de soutenir les femmes en leur apportant des équipements, et des compétences et connaissances professionnelles relatives aux activités minières.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont des actions clés qui peuvent être mises en œuvre sur votre site minier pour promouvoir la protection et la participation des femmes ?
2. Y a-t-il des champions et championnes de la cause des femmes sur votre site ? Comment peut-on désigner des championnes et champions et travailler avec elles et eux ?
3. Les intérêts des femmes dans le groupe minier sont-ils pris en compte ? Pourquoi ou pourquoi pas ? Comment pourraient-ils l'être ?

Comment les femmes peuvent-elles être des leaders sur les sites miniers

Les femmes sont des leaders dans toute notre société et dans différents secteurs. Il y a des femmes qui dirigent des écoles, des entreprises, en politique, ainsi que dans le secteur minier, notamment, des négociantes, des exploitantes minières et des dirigeantes de groupes miniers.

Le leadership des femmes dans le secteur minier artisanal est possible.

INVESTIR DES RESSOURCES DANS L'EXPLOITATION MINIÈRE

Les femmes peuvent se regrouper et consacrer des ressources à l'achat d'équipement d'extraction minière ou de traitement, tel qu'une motopompe, un compresseur ou un broyeur pour le traitement. L'équipement peut être loué à d'autres exploitantes et exploitants miniers pour générer un revenu supplémentaire. Ou encore, l'équipement peut être utilisé directement par un groupe minier de femmes pour améliorer la production et donc la rentabilité.

Le fait d'investir dans une activité minière, quelle qu'en soit l'envergure, leur confère une position d'influence et de leadership.



Image 17 : Investir des ressources dans l'exploitation minière.

S'INTÉRESSER AUX FONCTIONS DE LEADERSHIP ET AUX CONNAISSANCES TECHNIQUES

Pour développer des compétences en exploitation minière, il faut montrer de l'intérêt, apprendre en travaillant et croire en soi. Les femmes peuvent être désireuses d'améliorer leurs compétences techniques, en ce qui concerne notamment l'utilisation d'équipements de traitement et la prospection de minéraux. Il peut être difficile de trouver des personnes prêtes à leur enseigner puisque certaines des tâches sont traditionnellement considérées comme étant exclusivement masculines. Avec le temps, les femmes développeront des compétences et pourront assumer des fonctions de leadership.

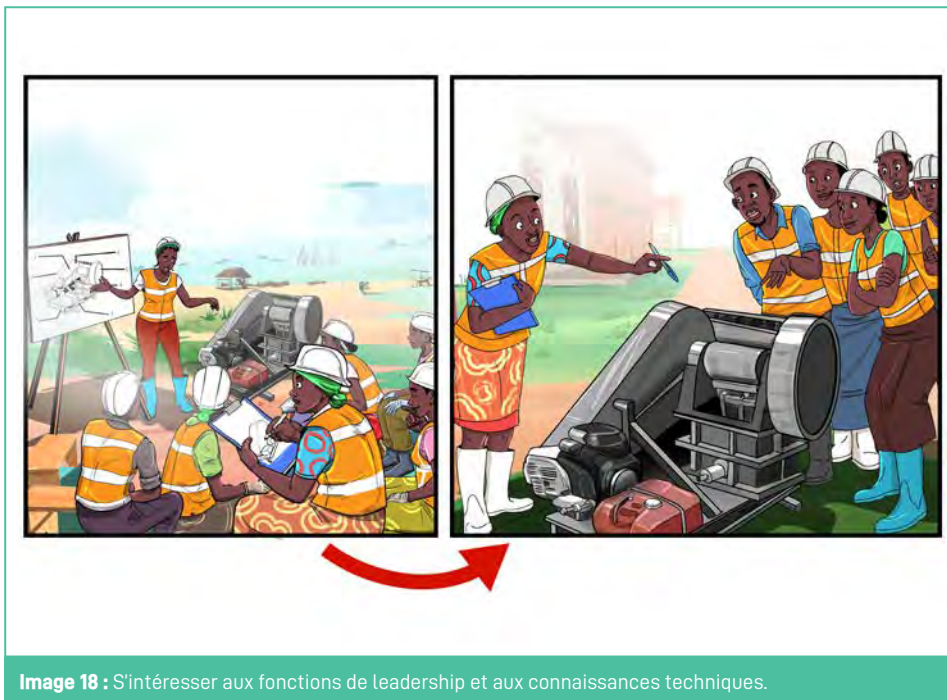


Image 18 : S'intéresser aux fonctions de leadership et aux connaissances techniques.

ENCOURAGER ET PRÉVOIR L'ADOPTION DE RÔLES DE LEADERSHIP PAR DES FEMMES

Les sites et les groupes miniers peuvent viser intentionnellement à faciliter l'intégration des femmes dans des rôles de leadership. Une politique peut être mise en œuvre pour attribuer aux femmes des rôles précis qui les exposent à des opportunités de leadership. Des femmes peuvent être nommées à la direction du groupe minier, à des comités et à d'autres fonctions pertinentes. Les femmes devraient être exposées à la supervision, à la planification, ainsi qu'à la gestion des ressources humaines et des parties prenantes au nom de l'organisation minière. Il est tout aussi important d'encourager les jeunes à assumer des rôles de leadership et à manifester leur intérêt au sein des organisations.

Les femmes ont une double charge et des responsabilités à la maison et il peut donc être difficile pour elles d'assumer d'autres rôles sur le site minier. Cependant, la communauté peut encourager les femmes, les exposer à des rôles de leadership et les appuyer. Les femmes ne devraient pas penser qu'elles sont moins capables, mais s'efforcer de bien s'acquitter de leurs rôles de leadership.

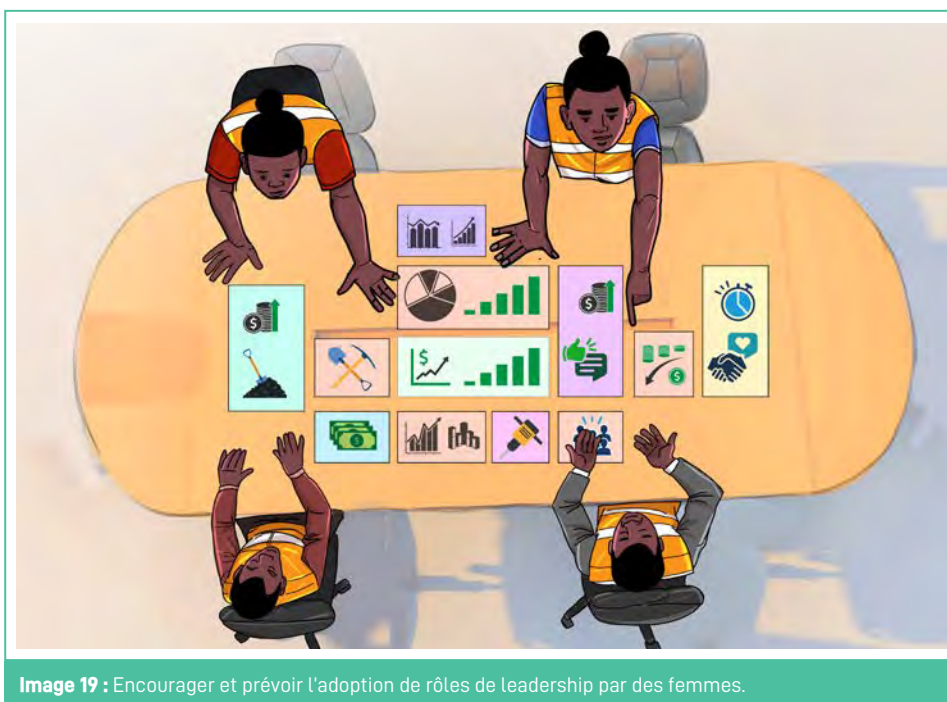


Image 19 : Encourager et prévoir l'adoption de rôles de leadership par des femmes.

AUTONOMISATION FINANCIÈRE

Les femmes peuvent acheter des terres et des équipements en nom propre et les sécuriser légalement en les enregistrant. Les femmes devraient pouvoir signer des documents avec le gouvernement et d'autres parties et avoir le droit d'enregistrer des biens ou de signer à titre individuel.



Image 20 : Autonomisation financière.

IDENTIFIER DES SERVICES QU'ELLES SONT EN MESURE D'ASSUMER ET LES OFFRIR AUX EXPLOITANTES ET EXPLOITANTS MINIERES

Les exploitantes et exploitants miniers ont besoin de services pour se consacrer à l'exploitation minière. Il peut s'agir de services d'équipement, d'alimentation, d'intrants miniers, d'approvisionnement en eau pour le traitement, d'hébergement et bien d'autres. Les femmes peuvent déterminer les services qu'elles souhaitent fournir.

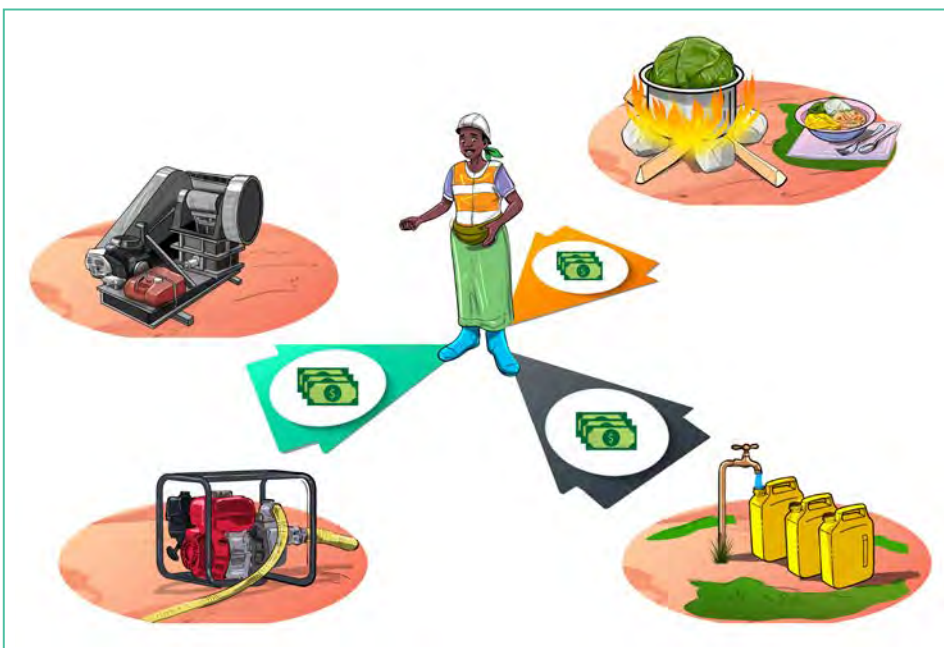


Image 21 : Identifier des services qu'elles sont en mesure d'assumer et les offrir aux exploitantes et exploitants miniers.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Dans votre zone minière, quels sont les services dont les exploitantes et exploitants miniers ont besoin ?
2. Pouvez-vous identifier des activités que les femmes peuvent bien faire et discuter des façons de les encourager à s'y investir ?
3. Y a-t-il des femmes leaders sur votre site minier ? Pourquoi ou pourquoi pas ?
4. Comment encourager d'autres femmes à assumer des rôles de leadership ?
5. Quelles sont les difficultés que rencontrent les femmes quand il s'agit d'investir ?

Ressources disponibles

VIDÉO :

Droits égaux, travail égal, salaire égal

Découvrez les droits des femmes sur un site minier artisanal.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoEN

Français : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoFR

Baoule : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoBaoule

Dioula : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoDioula

Djimini : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoDjimini

Senoufo : https://bit.ly/IMPACTEqualRights_VideoSenoufo

VIDÉO :

Le rôle croissant des femmes dans l'exploitation minière artisanale

Découvrez comment les femmes des sites miniers artisanaux travaillent ensemble pour faire entendre leur voix.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoEnglish

Français : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoFR

Baoule : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoBaoule

Dioula : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoDioula

Djimini : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoDjimini

Senoufo : https://bit.ly/IMPACTWomenLeaders_VideoSenoufo

TROUSSE :

Évaluations de l'impact selon le genre pour les projets et politiques concernant l'exploitation minière artisanale et à petite échelle

Utilisez la trousse d'outils d'évaluation de l'impact sur le genre pour vous assurer que les initiatives liées à l'EMAPE aident les femmes et contribuent à l'égalité des genres.



Anglais : <https://bit.ly/GIAToolkitASM>

Français : <https://bit.ly/EIGTrousseEMAPE>

Espagnol : https://bit.ly/GIAToolkit_Spanish



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par





MODULE 3: **RISQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ SUR LES SITES MINIERES**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec

Canada



Auteure principale : Josephine Singo, Devsol
Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asiimwe
Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski
Traduction : Madeleine Pérusse
Illustrations et mis en page : Pencil Line Media
Photos : Miléquém Diarassouba (p. 1, 2) en Côte d'Ivoire et Media Factory (p. 4) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
L'impact des lésions et des maladies	5
• Activité	7
Risques pour la sécurité dans l'exploitation minière artisanale	8
• Risques liés à l'utilisation des équipements	13
• Activité	14
Risques pour la santé dans l'exploitation minière artisanale	14
• Eau et assainissement	15
• Accès aux soins de santé	17
• Activité	18
Autres risques pour la santé et la sécurité	19
• Présence d'enfants	19
• Infections sexuellement transmissibles (IST)	20
• Alcoolisme et toxicomanie	21
• Activité	21

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT :

- comprendre l'impact des lésions ou des maladies professionnelles
- déterminer les risques pour la santé et la sécurité associés à l'exploitation minière
- déterminer où recevoir des soins de santé
- comprendre les risques pour la santé et la sécurité qui pèsent sur la communauté environnante



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Ce module vise à mieux faire connaître les risques pour la santé et la sécurité sur les sites miniers artisanaux. *Le Module 4 : Comment améliorer la santé et la sécurité sur les sites miniers* offre des informations sur la manière de gérer certains de ces risques pour améliorer la santé et la sécurité sur le site minier.

Cette formation peut se réaliser dans une salle de classe ou de réunion. Les activités sont axées sur des questions de discussion. Il est suggéré de favoriser l'apprentissage pratique si la situation le permet.



L'impact des lésions et des maladies

Les exploitantes et exploitants miniers artisanaux sont exposés à divers dangers au travail, sans qu'aucune ou presque aucune attention ne soit accordée à la protection de la santé et de la sécurité au travail. Le secteur est associé à des dangers persistants, tels que des mines non sécuritaires, l'inondation des puits miniers, des glissements de terrain, l'utilisation de produits chimiques, des blessures, le bruit, la poussière, la surpopulation, ainsi que de mauvaises conditions sanitaires et d'hygiène. L'exposition aux dangers au travail sans une protection appropriée peut provoquer des accidents, des lésions et des maladies.



Image 1 : Divers dangers sur un site minier.

Les lésions professionnelles peuvent entraîner une perte de revenu, des problèmes de santé à long terme et même la mort. Pour le site minier, une blessure peut entraîner une perte de temps, une augmentation des coûts de fonctionnement ou même la fermeture de l'exploitation minière.

Un accident au travail sur le site minier peut avoir, entre autres, les impacts suivants :

- mort des suites d'une blessure
- mort des suites d'une maladie si celle-ci n'est pas traitée dès le début
- lésions, handicaps et incapacité de travailler résultant en une perte de revenus
- problèmes de santé chronique, tels qu'affections respiratoires ou de l'appareil locomoteur
- empoisonnement chimique
- coût lié aux soins de santé
- fermeture de l'exploitation minière

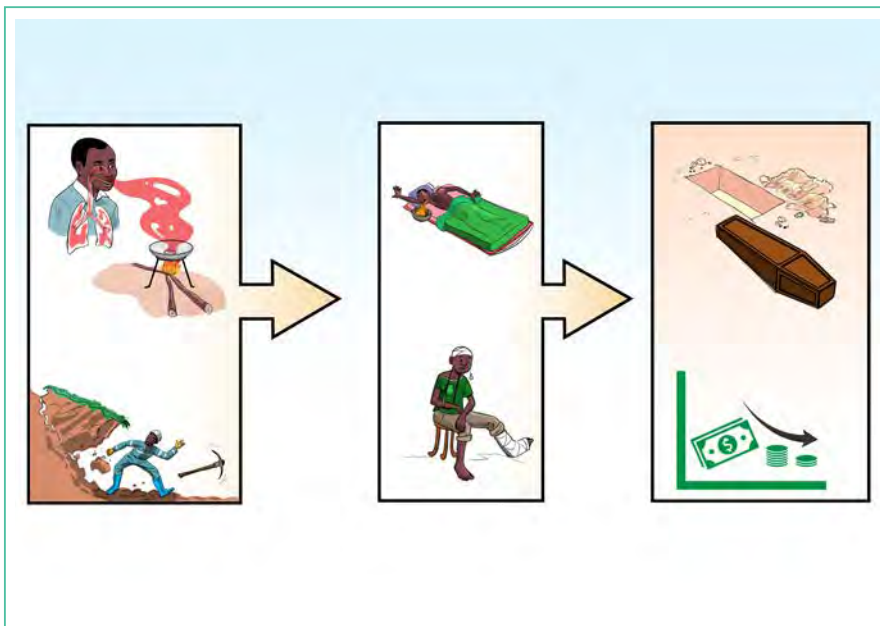


Image 2 : Impact d'un accident au travail sur un site minier.

L'exploitation minière artisanale se pratique dans un cadre essentiellement informel et les exploitantes et exploitants miniers n'ont aucune ou presque aucune formation technique. Les accidents et les blessures comptent parmi les principales causes de décès sur les sites d'exploitation aurifère artisanale.

Plusieurs facteurs influent sur les risques pour la santé et la sécurité, notamment :

- l'informalité et le manque de respect des cadres règlementaires
- une mauvaise organisation du site
- le caractère migratoire des exploitantes et exploitants miniers
- le mauvais fonctionnement du groupe minier
- le manque de politiques au niveau des sites miniers
- le manque de ressources et d'équipement
- le peu de connaissances et de compétences en matière de santé et sécurité
- le manque de soins de santé et d'aide sociale gouvernementale



Image 3 : Facteurs influençant les risques pour la sécurité et la santé.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Êtes-vous préoccupés par votre santé et votre sécurité lorsque vous travaillez sur votre site minier ?
2. Pourquoi ou pourquoi pas ?

Risques pour la sécurité dans l'exploitation minière artisanale

La chaîne d'approvisionnement en or artisanal consiste en différentes activités, chacune comportant une série de risques pour la santé et la sécurité. Les exploitantes et exploitants miniers doivent être conscients de ces risques pour pouvoir prendre des mesures préventives afin de bien se protéger.

La plupart des problèmes de santé et de sécurité que rencontrent les exploitantes et exploitants miniers traversent toute la chaîne d'approvisionnement. Parmi ceux-ci se trouvent l'exposition à la poussière, de mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques et le travail dans des conditions météorologiques difficiles sans protection.



Image 4 : Risques sanitaires sur le site minier.

PROSPECTION

La prospection consiste à chercher des gisements minéraux pour repérer des filons d'or et établir des puits ou tunnels miniers. Elle comprend l'identification de roches ou d'affleurements, la cartographie géologique, le creusement de fosses pour repérer des corps minéralisés, ainsi que la demande de permis et de licences.

Risques liés à la prospection :

- Mines non sécuritaires où se produisent des effondrements, des chutes de roches, des glissements de boue ou de terrain
- Inondation des puits miniers
- Blessures causées par des outils et des équipements
- Exposition au bruit, à la poussière, aux gaz et aux émanations provenant de l'équipement mécanique
- Exposition à la faune sauvage, notamment aux morsures de serpent
- Exposition au paludisme et à d'autres maladies touchant la santé publique
- Mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques
- Exposition à des conditions météorologiques difficiles sans abri approprié

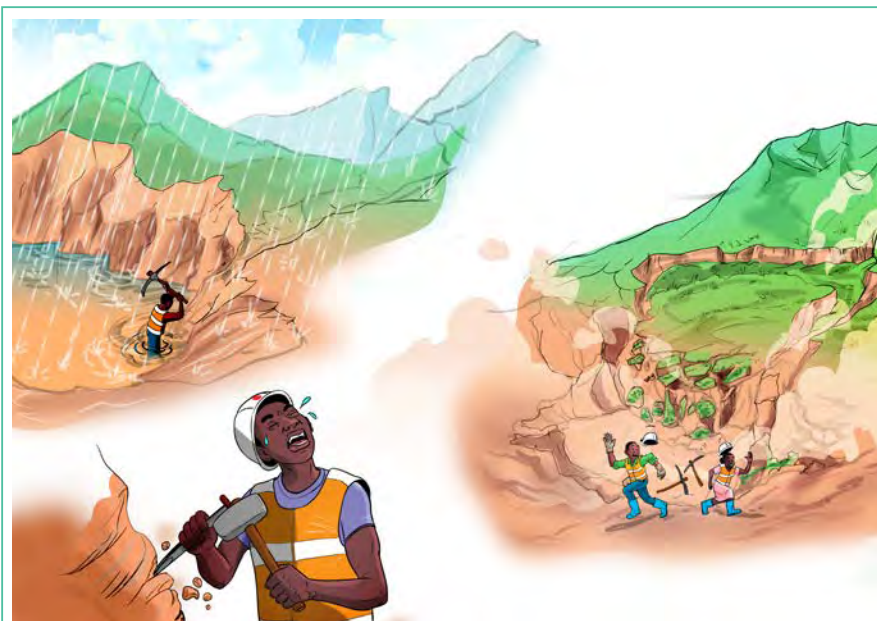


Image 5-A : Risques liés à la prospection.

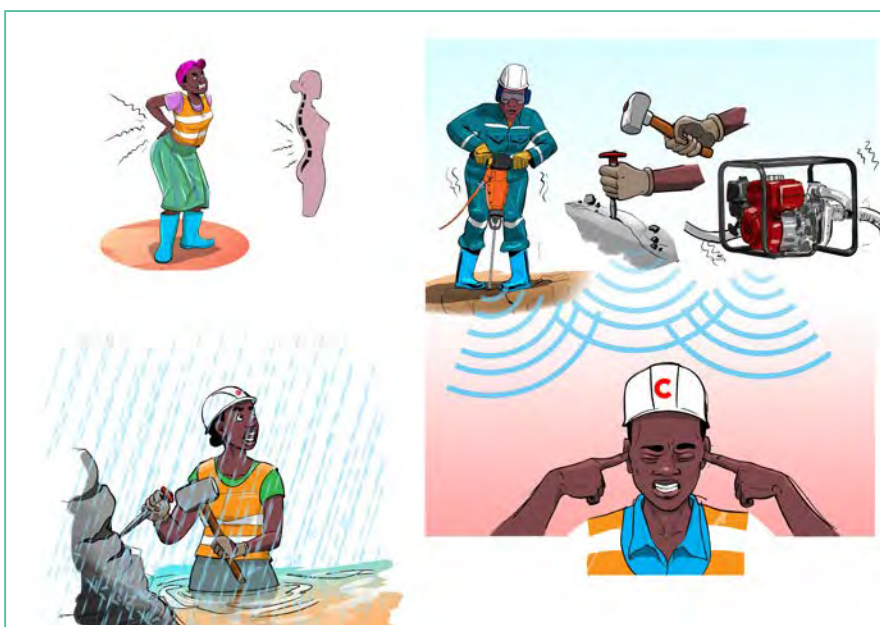


Image 5-B : Risques liés à la prospection.

EXTRACTION MINIÈRE

Il existe deux types courants d'extraction dans le secteur de l'exploitation minière artisanale. L'extraction alluviale consiste à creuser près des graviers de surface pour exposer les matières aurifères se trouvant au fond. Les exploitantes et exploitants miniers creusent généralement des puits et des tunnels étroits pour accéder à la couche minéralisée. L'extraction minière alluviale se réalise dans les lits et sur les rives des rivières ou à proximité.

L'extraction primaire consiste à accéder au gisement d'or à partir de son lieu d'occurrence primaire à l'aide de méthodes d'exploitation minière de surface et souterraine. Le secteur utilise couramment l'exploitation de gisements oxydés près de la surface, ainsi que l'exploitation souterraine à travers des puits profonds pour accéder aux filons d'or. Les filons peuvent être exploités à partir de la surface en suivant l'affleurement des gisements. De petits puits sont creusés dans le sol et peuvent s'étendre sur plus de dix mètres. Des tunnels sont ajoutés pour accéder au gisement horizontalement.

L'extraction consiste à creuser, casser la roche et la transporter pour la traiter. C'est la partie de l'exploitation minière la plus intensive en main-d'œuvre et elle expose les exploitantes et exploitants miniers à de nombreux risques.

Risques liés à l'extraction minière :

- Mines non sécuritaires où se produisent des effondrements, des chutes de roches, des glissements de boue ou de terrain
- Puits ou ouvertures non sécuritaires qui ne sont pas bien renforcés, entraînant des effondrements
- Tunnels non sécuritaires qui peuvent s'effondrer
- Excavation du roc ou du sol entraînant un effondrement
- Inondation des puits et des tunnels
- Manque d'oxygénation adéquate dans les tunnels
- Blessures causées par des outils et des équipements
- Blessures dues aux glissades et aux chutes
- Exposition au bruit, à la poussière, aux gaz et aux émanations provenant de l'équipement mécanique
- Port de charges lourdes et douleurs corporelles
- Rester debout dans l'eau pendant de longues périodes dans les puits miniers
- Exposition à la faune sauvage, notamment aux morsures de serpent
- Exposition au paludisme et à d'autres maladies touchant la santé publique
- Affections respiratoires
- Mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques
- Exposition à des conditions météorologiques difficiles sans abri approprié



Image 6-A : Risques liés à l'extraction minière.



Image 6-B : Risques liés à l'extraction minière.

TRAITEMENT

Le traitement comprend la sélection, le triage, le concassage, le criblage et le broyage du minerai pour en libérer l'or. Dans l'exploitation minière en roche dure, le minerai est concassé et broyé avant que les exploitantes et exploitants miniers ne le lavent à l'aide d'une rampe de lavage pour récupérer le concentré d'or, y ajoutant souvent du mercure. Dans le cas du minerai alluvial, un crible est utilisé et le minerai est mélangé avec de l'eau et lavé sur une rampe de lavage avec des tapis pour récupérer l'or.

Risques liés au traitement :

- Exposition à des produits chimiques, notamment le mercure, le cyanure et des métaux lourds
- Blessures causées par des outils et des équipements
- Blessures dues aux glissades et aux chutes
- Exposition au bruit, à la poussière, aux gaz et aux émanations provenant de l'équipement mécanique
- Port de charges lourdes et douleurs corporelles
- Rester debout dans l'eau pendant de longues périodes dans la zone de traitement
- Affections respiratoires
- Mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques
- Exposition à des conditions météorologiques difficiles sans abri approprié



Image 7 : Risques liés au traitement.

GESTION DES RÉSIDUS

Il s'agit de la gestion des déchets miniers et de traitement, y compris du retraitement des résidus. Les résidus peuvent contenir des substances chimiques dangereuses, telles que le mercure provenant du traitement et les métaux lourds qui réagissent à l'eau pour former des acides et autres substances chimiques dangereuses. Une mauvaise gestion des résidus contamine l'environnement et expose les exploitantes et exploitants miniers et les communautés à des risques pour la santé. Pendant la saison sèche, les décharges de résidus peuvent être une source de poussière contenant des substances chimiques dangereuses.

Risques liés à la gestion des résidus :

- Effondrement des résidus en raison de glissements de boue ou de terrain pendant la saison des pluies
- Exposition à des produits chimiques, notamment le mercure, le cyanure et des métaux lourds
- Infiltration de substances chimiques dans les sources d'eau locales
- Exposition à la poussière et aux minéraux lourds pendant la saison sèche



Image 8 : Risques liés à la gestion des résidus.

RÉCUPÉRATION DE L'OR

Des produits chimiques, tels que le mercure et le cyanure sont utilisés pour récupérer l'or des autres minéraux dans les matières concentrées ou résiduelles. L'amalgame d'or est brûlé pour éliminer le mercure, ce qui donne une éponge d'or destinée au commerce.

Risques liés à la récupération de l'or :

- Exposition à des produits chimiques, notamment le mercure, le cyanure et des métaux lourds
- Blessures causées par des outils et des équipements
- Exposition au bruit, à la poussière, aux gaz et aux émanations provenant de l'équipement mécanique
- Port de charges lourdes et troubles de l'appareil locomoteur
- Rester debout et penché pendant de longues périodes durant le traitement
- Exposition à la faune sauvage, notamment aux morsures de serpent
- Exposition au paludisme et à d'autres maladies d'intérêt public
- Affections respiratoires
- Mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques
- Exposition à des conditions météorologiques difficiles sans abri approprié

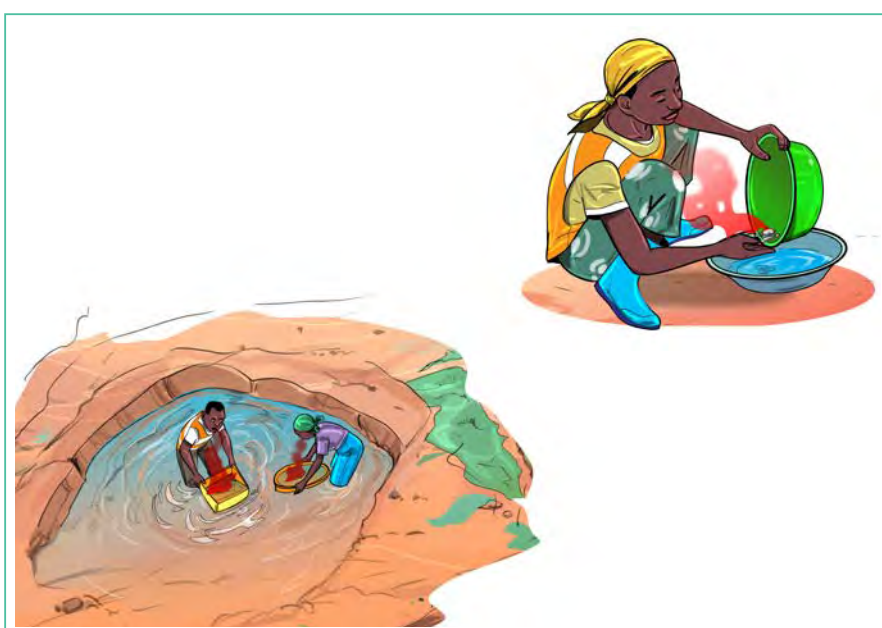


Image 9 : Risques liés à la récupération de l'or.

Risques liés à l'utilisation des équipements

L'utilisation d'équipements, tels que des outils (par ex. marteaux, pelles, pics) ou des machines (par ex. concasseurs, broyeurs à marteaux, motopompes, génératrices) peut causer des accidents et des blessures. Le risque de blessure est accru quand l'équipement n'est pas entretenu ni bien entreposé et qu'aucun équipement de protection individuelle n'est utilisé. Il est conseillé de poser des panneaux de signalisation et des barrières pour empêcher l'entrée d'enfants et de personnes non autorisées.

Voici certains des risques liés à l'utilisation des équipements :

- Blessures aux yeux
- Perte auditive due à l'exposition au bruit
- Blessures à la tête, aux mains, aux pieds ou à d'autres parties du corps
- Affections respiratoires
- Exposition accrue au mercure
- Décharge électrique
- Feu et brûlures



Image 10 : Risque de blessure.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les risques associés aux différentes activités sur votre site minier ?
2. Avez-vous déjà été exposé à ces risques ?
3. Quelles sont vos principales préoccupations en matière de sécurité ?
4. Quels sont les facteurs clés qui influent sur ces risques ?

Risques pour la santé dans l'exploitation minière artisanale

La santé des exploitantes et exploitants miniers artisanaux est essentielle à leur capacité de mener efficacement leurs activités. Les problèmes de santé dans le secteur aurifère artisanal sont des affections liées au travail et à la santé publique, l'exposition à celles-ci allant grandissant sur les sites miniers. L'exploitation minière artisanale se pratique dans des régions éloignées où l'accès aux services de santé publique est limité. De plus, les installations sanitaires et hygiéniques y font souvent défaut, tout comme un abri minimal pour les travailleuses et travailleurs, ce qui les expose davantage aux risques pour la santé.

Les problèmes de santé courants dans le secteur de l'exploitation aurifère artisanale varient selon le contexte, notamment le climat et la région, le lieu, le type d'exploitation, ainsi que les pratiques et croyances de la communauté locale.

AFFECTIONS LIÉES AU TRAVAIL

- Maladie respiratoire, telle que la tuberculose
- Affections de l'appareil locomoteur
- Perte auditive
- Perte de la vue
- Empoisonnement au mercure
- Problèmes nerveux, tels que tremblements
- Douleurs corporelles
- Problème de santé mentale

AFFECTIONS LIÉES À LA SANTÉ PUBLIQUE

- Paludisme
- Bilharziose
- Choléra, typhoïde
- Maladies transmissibles sexuellement et VIH

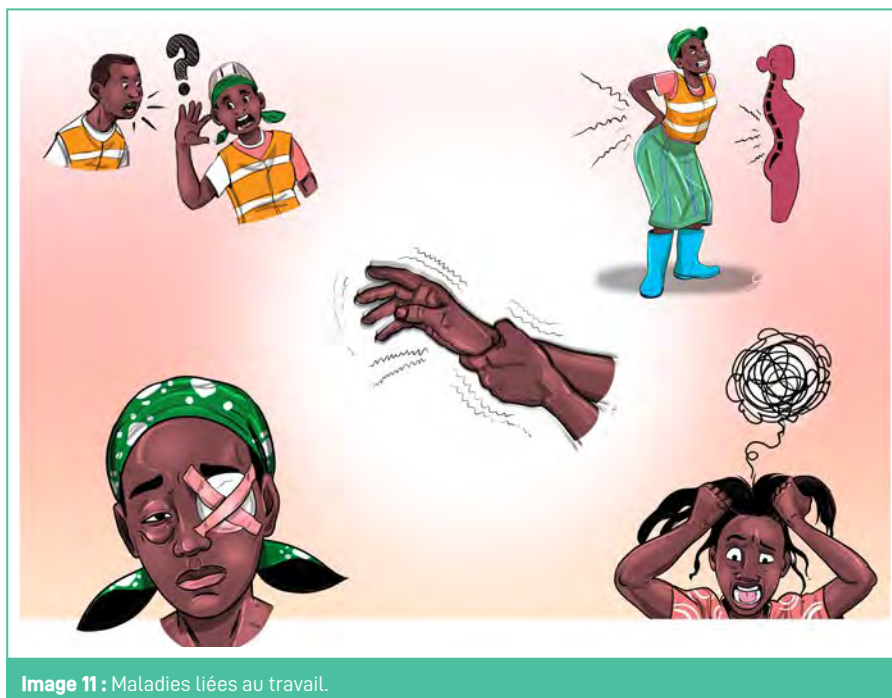


Image 11 : Maladies liées au travail.

Eau et assainissement

Sur tous les sites miniers, il se peut que les exploitantes et exploitants miniers aient de la difficulté à trouver de l'eau potable ou que l'eau soit contaminée en raison des activités minières.

Plusieurs sites d'exploitation minière artisanale sont éloignés et n'ont pas la capacité de mettre en place des sources d'eau salubre. Il peut y avoir beaucoup de monde sur les sites miniers, ce qui exerce une forte pression sur les sources d'eau locales. Alors que sur d'autres sites, la disponibilité en eau n'est pas un problème, l'eau sur le site minier devient contaminée en raison du traitement et des mauvaises pratiques de gestion des déchets. L'eau locale devient alors impropre à la consommation humaine et peut être toxique pour le bétail et les cultures qui dépendent de ces sources d'eau.

Le manque d'eau salubre et les mauvaises conditions sanitaires sont liés à la propagation de plusieurs maladies, dont le choléra et la typhoïde.

PALUDISME :

Le paludisme est une maladie causée par des moustiques infectés. Les puits miniers contenant de l'eau stagnante sont des lieux de reproduction de moustiques.

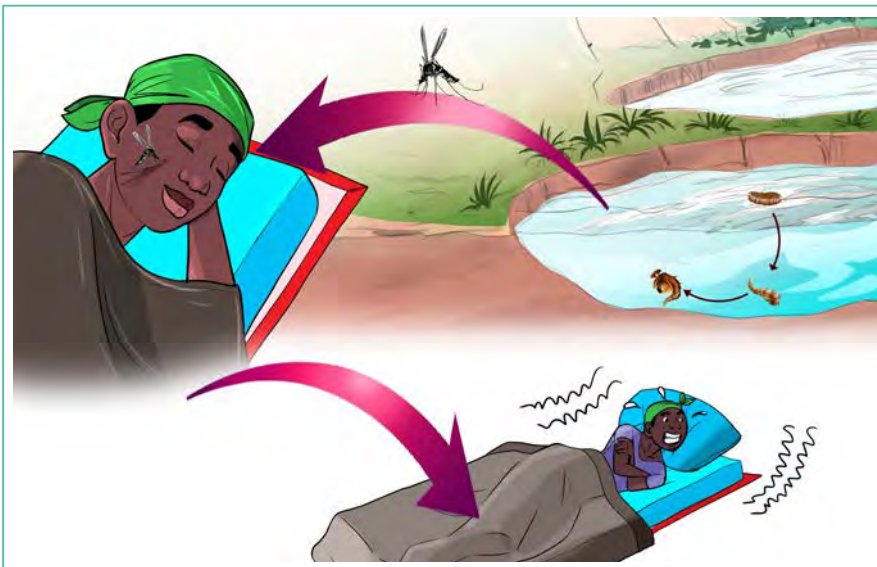


Image 12 : Paludisme.

CHOLÉRA ET TYPHOÏDE :

De mauvaises conditions sanitaires et hygiéniques dans des endroits bondés peuvent contribuer à l'apparition de maladies présentes dans l'eau, telles que le choléra et la typhoïde.



Image 13 : Choléra et typhoïde.

Risques liés à l'eau et à l'assainissement souvent relevés sur les sites miniers :

- Utilisation de sources d'eau locales pour le traitement et la décharge de résidus
- Évacuation de l'eau de traitement dans les sources d'eau locales
- Utilisation et évacuation de produits chimiques tels que le mercure à proximité des sources d'eau locales
- Manque d'eau potable
- Manque de toilettes ou de lieux désignés pour des latrines
- Manque de stations de lavage de mains
- Évacuation de déchets dans les sources d'eau locales
- Eau stagnante où se reproduisent des moustiques

Accès aux soins de santé

Les sites d'exploitation aurifère artisanale se trouvent souvent loin des services de santé et, si ceux-ci sont accessibles, ils peuvent être coûteux. Les exploitantes et exploitants miniers tardent souvent à demander de l'aide en cas de maladie ou de blessure en raison du coût prohibitif, de la distance et du peu d'options de transport.

Dans certains pays, un rapport de police est exigé pour qu'une exploitante ou un exploitant minier puisse bénéficier de soins de santé en cas d'accident sur un site minier. Cela dissuade les exploitantes et exploitants miniers de signaler l'accident et de faire soigner leurs blessures.

Pour éliminer les obstacles à l'accès aux soins de santé, il convient de :

- répertorier les services de santé communautaires et publics disponibles
- organiser des groupes d'épargne solidaire d'exploitantes et exploitants miniers pour contribuer à couvrir les coûts des soins de santé
- s'assurer qu'il y a une trousse de premiers soins sur le site minier
- s'assurer que les exploitantes et exploitants miniers sont formés à l'administration des premiers soins
- s'assurer qu'il y a un mécanisme d'évaluation et de signalement des risques sur le site minier



Image 14 : Comment éliminer les obstacles à l'accès aux soins de santé.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont quelques-uns des problèmes de santé sur votre site minier ?
2. Votre site minier est-il doté d'eau potable ? Est-ce que l'ensemble des exploitantes et exploitants miniers protège les sources d'eau locales ?
3. Quelles sont quelques façons de sensibiliser tout le site minier à l'importance de protéger les sources d'eau locales ?
4. Les services de soins de santé sont-ils facilement accessibles pour vous et pour les autres sur le site minier ?
5. Quels sont certains des obstacles à l'accès aux soins de santé ?

En groupe, ou divisé en deux groupes, répertoriez les services de santé communautaires disponibles. Prenez en compte les éléments suivants : réalisation de tests et de traitements médicaux, travailleuses et travailleurs de la santé communautaire et travail de proximité, dépistage et traitement des infections comme les infections sexuellement transmissibles (IST), distribution de préservatifs, distribution de moustiquaires, etc.

En groupe, ou divisé en deux groupes, discutez des manières dont l'accès aux soins de santé peut être amélioré. Il pourrait s'agir de créer un groupe d'épargne local, de plaider en faveur de l'inclusion de soins de santé dans des programmes existants ou de services mobiles qui desservent le site minier.

Autres risques pour la santé et la sécurité

Les activités minières artisanales se déroulent généralement à proximité, parfois même à l'intérieur des communautés. Outre la contamination des sources d'eau et des installations sanitaires, la communauté peut faire face à d'autres risques du fait de la proximité d'un site minier.

Présence d'enfants

Le travail des enfants est interdit et nuisible à leur bien-être. Il arrive parfois que des enfants vivent à proximité des sites miniers ou que les mères doivent emmener leurs jeunes enfants sur le site, en raison du manque de services de garde. Les enfants devraient être tenus éloignés des puits miniers, des tunnels, des zones de traitement et des équipements pour éviter le risque de blessure, de violence sexuelle, de mort et les pires formes de travail des enfants.

Pour réduire le risque pour les enfants, il convient de :

- mettre en place des terrains de jeu sécuritaires loin des zones de travail
- superviser toujours les enfants
- montrer aux enfants des règles de sécurité de base



Image 15-A : Réduire le risque pour les enfants.



Image 15-B : Montrer aux enfants des règles de sécurité de base.

Infections sexuellement transmissibles (IST)

Une infection sexuellement transmissible est une infection propagée lors d'une activité sexuelle non protégée. Le risque d'infections sexuellement transmissibles augmente quand les exploitantes et exploitants miniers et les membres des communautés avoisinantes ont des rapports sexuels non protégés avec de multiples partenaires.

L'une des méthodes de protection les plus efficaces contre les infections sexuellement transmissibles est le préservatif.



Image 16 : L'une des méthodes de protection les plus efficaces contre les infections sexuellement transmissibles est le préservatif.

Alcoolisme et toxicomanie

Les exploitantes et exploitants miniers et les membres des communautés avoisinantes peuvent souffrir d'alcoolisme et de toxicomanie. Cela peut entraîner une augmentation des accidents sur le site minier, une perte de revenus, l'adoption de comportements à haut risque, des problèmes relationnels et des conflits avec d'autres travailleuses et travailleurs, des problèmes de santé mentale et la perte de travail.

Sur le site minier, la consommation d'alcool et d'autres substances doit être interdite. L'équipement ne devrait pas être utilisé sous l'influence de drogues ou de l'alcool. Toute personne soupçonnée d'être sous l'influence de drogues ou de l'alcool devrait être signalée aux dirigeantes et dirigeants du site minier. Des séances d'information devraient être organisées sur le site minier et dans les communautés environnantes concernant les dangers de la consommation de drogues ou d'alcool. Il convient également d'envisager une collaboration avec des organisations locales s'occupant de santé publique et d'aide psychologique afin d'offrir des services aux personnes au besoin.

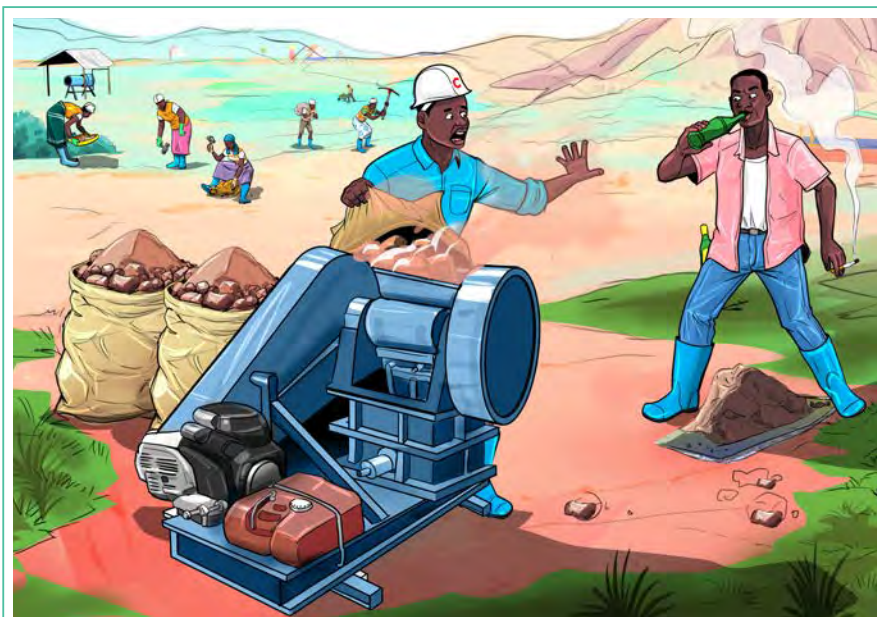


Image 17 : Sur le site minier, la consommation d'alcool et d'autres substances doit être interdite.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont quelques-uns des risques pour la santé et la sécurité auxquels fait face la communauté avoisinante ?
2. Comment peut-on réduire ces risques ?
3. Comment la communauté peut-elle contribuer à améliorer la santé et la sécurité sur le site minier ?



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par





MODULE 4:
**COMMENT AMÉLIORER
LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ
SUR LES SITES MINIER**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec
Canada



Auteure principale : Josephine Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos : Miléquém Diarassouba (p. 1) en Côte d'Ivoire et Media Factory (p. 2, 3) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Mise en œuvre d'améliorations en matière de santé et de sécurité	5
• Réglementation en matière de santé et sécurité	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	5
• Responsabilités en matière de santé et sécurité au travail	5
• Activité	6
Organisation d'un site minier à des fins de santé et de sécurité	7
• Aménagement d'un site minier	7
• Disposition du site minier	10
• Activité	11
Prévention des accidents	12
• Évaluation et signalement des risques	13
• Identification et signalement des dangers	14
• Inspections du site minier	14
• Activité	15
Équipement de protection individuelle	16
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	16
• Différents équipements de protection individuelle	16
• Mauvaise utilisation des équipements de protection individuelle	17
• Bonne utilisation des équipements de protection individuelle	19
• Activité	20
Conseils de santé de base pour les exploitantes et exploitants miniers	21
• Activité	23
Réduction des blessures causées par les équipements	24
• Activité	24
Manipulation sécuritaire des produits chimiques	25
• Comment les exploitantes et exploitants miniers peuvent manipuler les produits chimiques en toute sécurité ?	25
• Activité	26
Rôles et responsabilités en matière de santé et sécurité	27
• Activité	27
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	28
Ressources disponibles	29

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT DÉMONTRER :

- une meilleure compréhension des méthodes visant à améliorer la santé et la sécurité sur les sites d'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE)
- une bonne connaissance de meilleures pratiques permettant d'améliorer la santé et la sécurité sur les sites d'EMAPE, notamment :
 - les différents rôles et responsabilités en matière de santé et sécurité des travailleuses et travailleurs, y compris les leurs
 - la manière d'organiser un site minier pour assurer le respect de la santé et de la sécurité
 - les différents niveaux de danger
 - les principaux éléments du signalement d'incidents sur les sites miniers
 - quand et comment porter un équipement de protection individuelle
 - les meilleures pratiques de prévention des blessures et des maladies



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Cette formation peut se réaliser dans une salle de classe ou de réunion. Les activités sont axées sur des questions de discussion. Il est suggéré de favoriser l'apprentissage pratique si la situation le permet.



Mise en œuvre d'améliorations en matière de santé et de sécurité

Les exploitantes et exploitants miniers artisanaux et à petite échelle peuvent créer des conditions de travail sécuritaires en mettant en œuvre de meilleures pratiques concernant la santé et la sécurité sur les sites miniers. L'exigence fondamentale est de créer une culture de bonne santé et sécurité au travail sur le site.

Pour ce faire, les dirigeantes et dirigeants du site minier doivent :

- se conformer à la réglementation et aux directives minières
- mettre en place et appliquer les meilleures pratiques en matière de santé et sécurité au travail
- collaborer avec d'autres organisations de leur région qui peuvent soutenir leurs efforts en matière de santé et sécurité

Réglementation en matière de santé et sécurité

Les groupes et les exploitantes et exploitants miniers artisanaux devraient essayer de se conformer à la réglementation de leur pays en matière de santé et sécurité. Là où il existe une réglementation, elle vise à assurer aux travailleuses et travailleurs des conditions de travail saines et sécuritaires.

Certains règlements peuvent sembler exigeants. Cependant, ils établissent les meilleures pratiques, telles que la gestion des dangers en milieu de travail, l'évaluation des risques et l'amélioration de la santé et sécurité au sein du site minier, qui permettent d'assurer la conformité avec la loi. Le respect de ces règlements contribuera à améliorer la sécurité sur les lieux de travail. Certaines de ces meilleures pratiques sont expliquées en détail dans le présent module.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer sur les lois relatives à la santé et la sécurité applicables à l'EMAPE dans la communauté. Cette section peut être adaptée pour présenter des points clés de la réglementation locale.

Responsabilités en matière de santé et sécurité au travail

La santé et la sécurité au travail sont importantes pour chaque travailleuse et travailleur, qui doivent s'assurer d'être à l'abri des accidents et maladies en milieu de travail en adoptant de meilleures pratiques.

Il est de la responsabilité de l'exploitante ou de l'exploitant minier de s'assurer d'être à l'abri des accidents et des maladies en milieu de travail. Le gouvernement est responsable d'établir et de faire respecter des politiques relatives au milieu de travail applicables au secteur de l'EMAPE. Les groupes miniers et les dirigeantes et dirigeants miniers apportent soutien et conseils concernant la mise en œuvre et le respect des politiques relatives au milieu de travail dans le secteur de l'EMAPE, par exemple en fournissant des équipements de protection individuelle (EPI) et en s'assurant qu'ils sont portés.

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

La priorité pour chaque personne sur le site minier devrait être la sécurité. La sécurité peut améliorer la production et les bénéfices. En revanche, le manque de sécurité peut causer des accidents, des morts, des pertes de temps, une réduction de la production et des bénéfices, et même entraîner la fermeture du site.

L'ensemble des travailleuses et travailleurs doivent retenir le slogan « La sécurité avant tout ». La sécurité est importante pendant les travaux miniers et si les conditions présentent un risque, les travaux devraient être interrompus. Cela ne s'applique pas seulement à l'exploitation minière, mais même à la maison et dans d'autres activités que nous réalisons.

RÈGLES DE SÉCURITÉ QUOTIDIENNES POUR LES EXPLOITANTES ET EXPLOITANTS MINIERES

- **Faites preuve de vigilance :** Soyez toujours attentives et attentifs à votre environnement
- **Utilisez les outils correctement :** Suivez les instructions pour une utilisation sécuritaire
- **Portez un EPI :** Portez toujours un équipement de protection individuelle



Image 1 : Règles de sécurité quotidiennes pour les exploitantes et exploitants miniers.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Discutez des difficultés à suivre les règlements ou directives en matière de santé et sécurité sur votre site minier. Adaptez les questions en fonction du contexte pour discuter des directives ou règlements officiels fixés par le site minier lui-même.
2. Selon vous, quels avantages y a-t-il à suivre les règlements ou directives en matière de santé et sécurité ?
3. Qu'est-ce qui peut être fait pour que les exploitantes et exploitants miniers respectent les règlements ou directives ?
4. Quand on accomplit une tâche à la maison (par exemple, allumer un feu, tirer de l'eau d'un puits ouvert), que fait-on pour assurer un maximum de sécurité ? Mettez-vous en pratique « **La sécurité avant tout** » à la maison ?
5. Que signifie pour vous la sécurité minière ? Mettez-vous en pratique « **La sécurité avant tout** » sur le site minier ? Pourquoi pas ?

Organisation d'un site minier à des fins de santé et de sécurité

Aménagement d'un site minier

Un site minier est un espace de travail pour les exploitantes et exploitants miniers et devrait offrir un environnement de travail sécuritaire.

La sécurité peut être assurée au moyen d'une organisation et d'un aménagement appropriés du site minier. L'organisation et l'aménagement d'un site minier permettent de créer un environnement permettant d'éliminer ou de réduire au minimum les risques pour la santé et la sécurité.

Cela pourrait nécessiter, entre autres :

- l'élaboration et la mise en œuvre de politiques sur le site minier
- des protocoles de sécurité
- des échanges sur la sécurité
- l'aménagement du site et la bonne répartition des espaces de travail *(examiné plus en détail ci-dessous)*

POLITIQUES

- Les politiques des sites miniers devraient énoncer :
 - les responsabilités en matière de santé et sécurité
 - les exigences de conformité
- Les politiques devraient prévoir les responsabilités des différentes parties prenantes pour assurer la santé et la sécurité, les exigences concernant le soutènement de la mine, les vêtements de protection, l'interdiction du travail des enfants, les contrôles d'accès, l'égalité des genres, et les directives en matière d'assainissement et de consommation d'eau potable.
- Les politiques devraient être simples et applicables à l'échelle de l'exploitation.

PROTOCOLES DE SÉCURITÉ

- Les protocoles de sécurité sont importants et devraient devenir des slogans pour les activités minières. « La sécurité avant tout » ou « Pas d'EPI, pas de travail » en sont des exemples. Ces protocoles permettent d'amener les exploitantes et exploitants miniers à adopter une pratique souhaitée.
- Un site minier devrait avoir une trousse de premiers soins gardée dans un lieu accessible. Quelques exploitantes et exploitants miniers devraient recevoir une formation aux premiers soins.
- Un protocole de signalement d'incidents ou d'accidents devrait être en place indiquant comment signaler et enregistrer un accident auprès des dirigeantes et dirigeants de la mine.
- Le Plan de sécurité en cinq points peut être adopté en guise de protocole pour développer une culture de la sécurité au sein de l'organisation minière :
 1. Vérifier la sécurité de l'entrée ou du point d'accès au lieu de travail. Il pourrait s'agir de l'entrée d'un puits ou d'un tunnel, ou de la zone d'entrée à une mine ou aux installations de traitement.
 2. Vérifier si les travailleuses et travailleurs sont en santé ou ne sont pas blessés et si l'équipement est en bon état de fonctionnement.
 3. Vérifier si le travail est effectué en toute sécurité pour s'assurer que les travailleuses et travailleurs adoptent un bon comportement en matière de sécurité.
 4. Appliquer des mesures correctives en cas de situation jugée dangereuse.
 5. S'assurer que l'ensemble des travailleuses et travailleurs et des équipements continue de fonctionner en toute sécurité.



Image 2 : Pas d'EPI, pas de travail.



Image 3 : Un site minier devrait avoir une trousse de premiers soins gardée dans un lieu accessible.



Image 4 : Un protocole de signalement d'accidents devrait être en place indiquant comment signaler et enregistrer un accident auprès des dirigeantes et dirigeants de la mine.

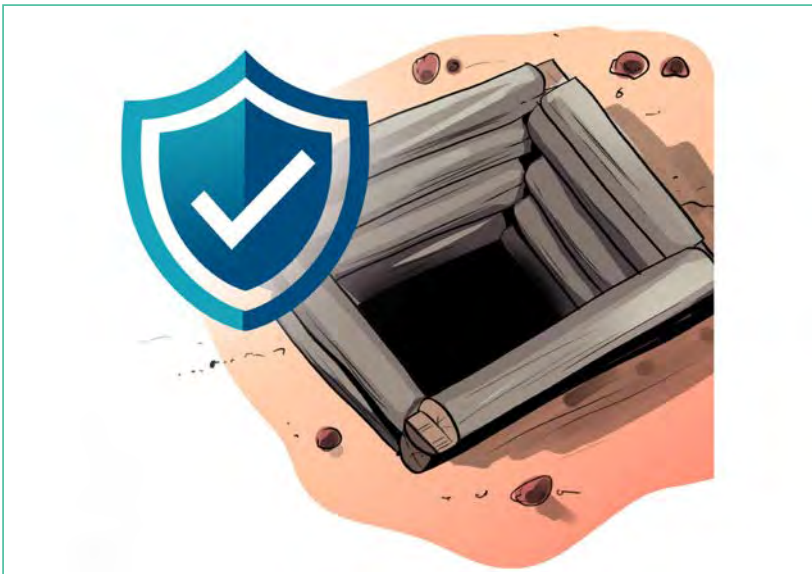


Image 5 : Vérifier la sécurité de l'entrée ou du point d'accès au lieu de travail.

ÉCHANGES SUR LA SÉCURITÉ :

- Les échanges sur la sécurité sont importants pour discuter de points essentiels avec l'ensemble des travailleuses et travailleurs et sont menés par des dirigeantes et dirigeants du site minier et d'autres exploitantes et exploitants miniers ayant l'expérience ou la formation nécessaire.
- Ces échanges devraient se tenir fréquemment, à intervalles réguliers, idéalement tous les jours, et à un moment approprié afin d'assurer la participation de toutes et tous.
- Il faudrait obtenir les commentaires des exploitantes et exploitants miniers sur ce qui fonctionne et ce qui devrait être amélioré en ce qui concerne la sécurité sur le site minier.
- Ces échanges devraient porter essentiellement sur les priorités en matière de sécurité.

Des sujets possibles sont :

- la bonne utilisation des EPI
- la sécurité en surface et souterraine
- l'utilisation sécuritaire des équipements
- la sécurité du travail dans les zones poussiéreuses et bruyantes
- la manipulation sans risque du mercure
- l'amélioration des conditions sanitaires et d'hygiène



Image 6 : Les échanges sur la sécurité sont importants pour discuter de points essentiels avec l'ensemble des travailleuses et travailleurs.

Disposition du site minier

Au moment d'organiser la disposition d'un site minier, assurez-vous de prévoir les meilleures conditions de santé et sécurité des travailleuses et travailleurs et de garantir la sécurité des familles et communautés voisines.



Image 7 : Organisez le site minier en différentes zones de travail comportant des aires séparées pour différentes tâches.

ZONES DE TRAVAIL DÉFINIES

- Le site devrait disposer d'une carte montrant l'emplacement de différentes stations, dont les sites de travail, le campement, les sites d'élimination des déchets, les toilettes, les stations de lavage des mains, les zones de traitement, les stations d'eau potable et les bureaux.
- Organisez le site minier en différentes zones de travail comportant des aires séparées pour différentes tâches, telles que l'extraction, le traitement ou la combustion d'amalgames.

LIMITER L'IMPACT SUR LA COMMUNAUTÉ

- En règle générale, les zones résidentielles, les bureaux et les aires de repos ne devraient pas être exposés au vent pour éviter la dispersion de poussière vers les résidentes et résidents.
- Les ouvertures de mine, les rejets miniers et la zone de résidus de traitement devraient limiter la décharge de déchets dans l'écosystème.

PRÉVOIR DES MESURES DE SANTÉ ET SÉCURITÉ

- Prévoyez des abris où les travailleuses et travailleurs peuvent se protéger des intempéries.
- Il est de bonne pratique pour un site minier d'avoir une zone d'élimination des déchets pour y déposer les ordures, une trousse de premiers soins et des extincteurs.
- Pour remédier à la faible luminosité dans les zones minières, les exploitantes et exploitants miniers devraient utiliser un éclairage dans toutes les zones de travail. Dans les mines souterraines, l'éclairage peut être amélioré à l'aide de lampes frontales et de lampes de poche. Des lumières solaires rechargeables peuvent servir à améliorer l'éclairage sur un site de traitement/broyage.

ÉVITER LES ACCIDENTS

- Assurez-vous que les chemins et les allées sont toujours bien définis et dégagés de tout obstacle.
- Les zones de travail dangereuses devraient être clairement marquées et protégées pour éviter les accidents de personnes ou d'animaux :
 - Utilisez des barrières pour marquer les zones dangereuses.
 - Utilisez une signalisation claire pour avertir des dangers.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les principaux éléments nécessaires pour organiser un site minier afin d'assurer la santé et la sécurité ?
2. Sur votre site minier, qu'est-ce qui se fait actuellement pour assurer la santé et la sécurité ?
3. Quelles mesures peuvent être prises (par vous et par d'autres) pour mieux organiser votre site minier ?

Prévention des accidents

Les exploitantes et exploitants miniers artisanaux sont souvent exposés à un risque d'accident pouvant entraîner des blessures ou la mort, ou encore la perte de revenus, d'outils et d'équipements.

Parfois, des causes sous-jacentes peuvent contribuer aux accidents. Il est important de s'attaquer à ces causes sous-jacentes pour s'assurer qu'elles n'accroissent pas les risques pour la santé et la sécurité.

Voici certaines conditions pouvant entraîner des accidents :¹

- actes et travail irréfléchis
- utilisation d'équipement défectueux
- mauvaise organisation du lieu de travail
- manque de formation ou de connaissances adéquates
- faible soutènement des mines et des puits
- ventilation insuffisante
- mauvais éclairage
- dormir dans les zones de travail

Des accidents peuvent aussi être causés par des risques immédiats et par le comportement humain.

Certaines des causes immédiates d'accident sont :²

- la réalisation d'une tâche sans avoir les connaissances ni l'encadrement nécessaires
- le non-respect des règles en matière de santé et sécurité au travail
- la non-utilisation d'EPI
- l'utilisation d'équipement défectueux ou une mauvaise utilisation de l'équipement

Pour prévenir de futurs accidents, assurez-vous de :

- déterminer la cause de l'accident chaque fois qu'il en survient un
- tout mettre en œuvre pour remédier aux conditions ayant causé l'accident, surtout en cas d'accidents mineurs
- éliminer les causes d'accidents mineurs permettant d'éviter des accidents plus graves

Une formation continue contribuera à améliorer la santé et la sécurité sur tous les sites d'EMAPE en permettant :

- la mise à niveau des compétences : l'apprentissage de nouvelles informations
- la réduction des risques : l'acquisition de nouvelles connaissances sur les pratiques appropriées en matière de santé et sécurité
- le renforcement d'une culture de la sécurité : rappelant aux gens l'importance de la sécurité

¹Adapté de Gouvernement de la Mongolie et SDC, 2015.

²Adapté de Gouvernement de la Mongolie et SDC, 2015.

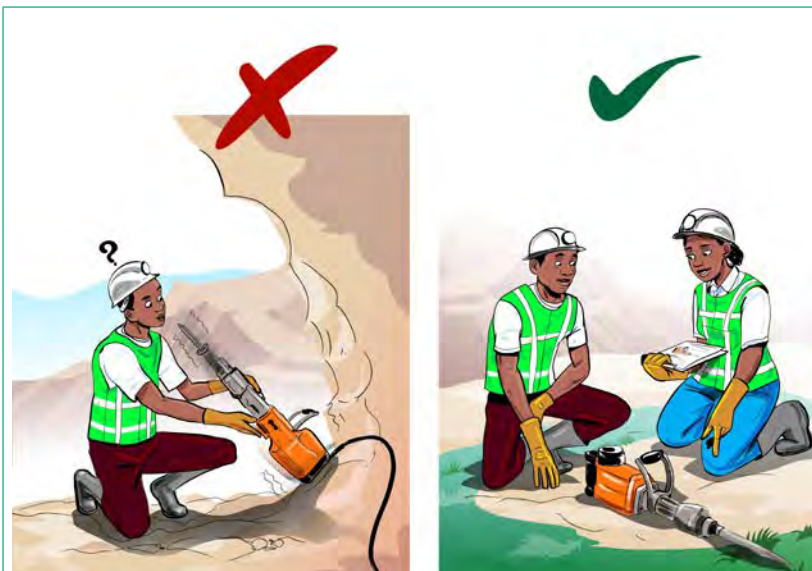


Image 8 : Les accidents peuvent être causés par la réalisation d'une tâche sans disposer des connaissances ni de l'encadrement nécessaires.

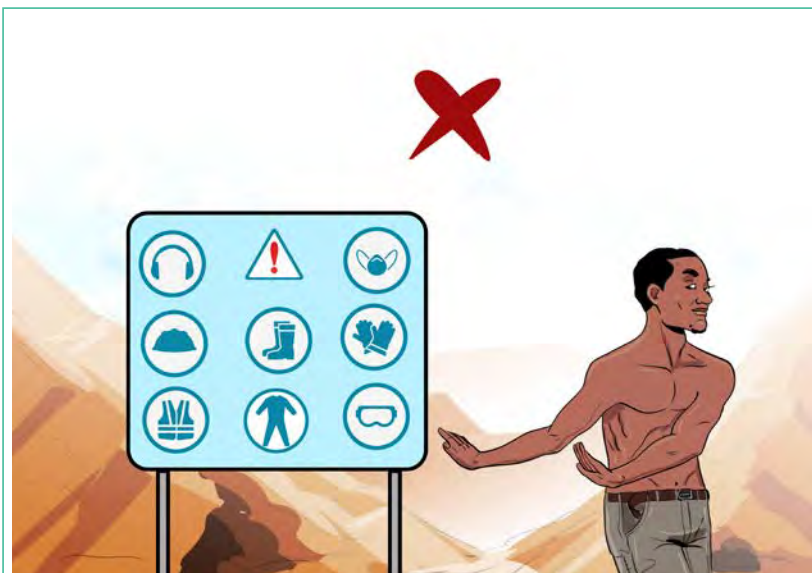


Image 9 : Les accidents peuvent être causés par le non-respect des règles en matière de santé et sécurité au travail.

Évaluation et signalement des risques

Une évaluation des risques est la pratique consistant à vérifier s'il existe des risques et des dangers sur le lieu de travail pour ensuite s'efforcer de gérer ou de prévenir les dommages pouvant être causés par ces dangers. Il peut s'agir, par exemple, de prendre note de l'entrée dangereuse d'une mine et d'atténuer le danger en améliorant la structure d'entrée de la mine.

Les exploitantes et exploitants miniers devraient prendre l'habitude d'identifier les risques et de réduire la possibilité d'accident.

DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE DANGERS ET DE RISQUES

Dangers à faible risque :

- blessure mineure qui n'empêche pas la personne de travailler
- défaillance mineure de l'équipement qui n'entraîne pas la suspension de l'exploitation

Dangers à moyen risque :

- accidents pouvant causer l'incapacité temporaire de la travailleuse ou du travailleur
- fermeture de courte durée de l'exploitation

Dangers à haut risque :

- perte de vies
- incapacité permanente
- dommages matériels importants

Identification et signalement des dangers

Il est de bonne pratique de signaler les risques et les dangers identifiés pendant le travail ou pendant une inspection. Dans certains lieux, des cahiers ou des boîtes à plaintes sont utilisés pour déposer des plaintes ou des signalements concernant des pratiques non sécuritaires ou des dangers. Il convient d'encourager les exploitantes et exploitants miniers à signaler à leur superviseur-e ou à l'autorité compétente suivant les risques identifiés dans le cadre de leur travail. Si ceux-ci ne sont pas signalés, les mesures correctives pourraient être retardées ou pourraient ne pas être prises, entraînant des accidents ou même des morts.

Prenez l'habitude d'identifier et de signaler les dangers :

- Restez à l'affût des dangers
- Relevez les conditions dangereuses
- Signalez-les immédiatement : parlez-en à un-e superviseur-e, responsable ou propriétaire du site
- Réglez le problème : si possible, sécurisez la zone tout de suite ou arrêtez le travail et donnez l'ordre aux travailleuses et travailleurs de quitter la zone immédiatement



Image 10 : Prenez l'habitude d'identifier et de signaler les dangers.

Les accidents devraient aussi être signalés. Les exploitantes et exploitants miniers évitent souvent de signaler des accidents par peur. Les signalements permettent à la direction du site ou le groupe minier d'être informés du type d'accidents survenant sur le site et de prévoir des mesures correctives. Un signalement immédiat peut aussi faire en sorte que des soins médicaux soient apportés aux personnes impliquées dans l'accident. Le site minier devrait tenir un registre des accidents qui surviennent afin d'orienter la planification et les améliorations à apporter.

Inspections du site minier

Les personnes qui travaillent sur un site minier, notamment un groupe minier, les propriétaires du site, les dirigeantes et dirigeants ou les exploitantes et exploitants miniers eux-mêmes, peuvent établir une culture de tenue régulière d'inspections du site minier ou d'audits de la zone minière. Cela peut consister à :

- relever les dangers liés à l'exploitation minière et y remédier
- vérifier si les travailleuses et travailleurs se conforment aux bonnes pratiques en matière de santé et sécurité
- enregistrer les travailleuses et travailleurs sur le site minier et utiliser des cartes d'identité des exploitantes et exploitants miniers
- utiliser correctement l'équipement de sécurité
- appliquer les pratiques minières appropriées, notamment la bonne utilisation de l'équipement
- utiliser des lieux d'amalgamation désignés et des cornues pour la récupération de l'or
- promouvoir des conditions sanitaires appropriées, dont l'utilisation de toilettes et d'eau potable
- assurer la bonne élimination des déchets du site



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les dangers qui sont les plus courants sur votre site minier ? Classez-les en dangers à faible risque, à moyen risque et à haut risque.
2. Pour tous les dangers identifiés comme étant « à haut risque », quelles mesures peuvent être prises pour prévenir les accidents ?
3. Quelles sont les principales stratégies utilisées actuellement par les exploitantes et exploitants miniers pour éviter les accidents ?
4. Quelles mesures peuvent prendre les exploitantes et exploitants miniers pour faire en sorte qu'il y ait moins d'accidents ? »

Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle est un équipement porté pour réduire au minimum l'exposition à divers dangers, dont des accidents, un bruit excessif, de la poussière, des brûlures chimiques et plus encore. Dans le secteur minier, l'EPI sert à protéger les exploitantes et exploitants miniers de divers dangers auxquels elles/ils sont exposés pendant l'exploitation, le traitement et la récupération de l'or. L'EPI est la dernière protection quand tout le reste a échoué.

Cela signifie qu'une exploitante ou un exploitant minier doit assurer la sécurité de son lieu de travail, en plus d'utiliser régulièrement des EPI. Par exemple, si un puits de mine n'est pas bien soutenu et que la mine s'effondre, les travailleuses et travailleurs portant un EPI seront quand même enterrés. L'EPI ne suffit pas si les conditions dangereuses sous-jacentes ne sont pas éliminées. Toutefois, l'EPI peut contribuer à réduire les dommages. Les travailleuses et travailleurs devraient toujours porter un EPI lorsque nécessaire.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Si la situation le permet, des exemples d'EPI peuvent être apportés. Une démonstration de leur bonne utilisation peut être faite avec des participantes et participants.

Différents équipements de protection individuelle

EPI	RÔLE DE L'EPI
Lunettes de sécurité	Les lunettes protègent les yeux de la poussière, de la saleté et des objets volants, tels que des pierres et des copeaux de bois.
Protection auditive	Travailler dans des environnements où le bruit est excessif peut être nuisible à la santé, entraînant des maux de tête et une éventuelle perte auditive, pouvant aller jusqu'à la surdité. Il est donc important de porter une protection auditive, telle que des bouchons ou des cache-oreilles, pour éviter d'endommager l'ouïe.
Masques de protection	Des masques devraient être portés dans les lieux de travail poussiéreux et sales pour éviter d'endommager les organes respiratoires et le développement de maladies professionnelles.
Casques	Les casques servent à protéger la tête contre la chute d'objets.
Gants et protège-coudes	Les gants et les protège-coudes servent à éviter les dommages corporels résultant de coupures, d'égratignures, de brûlures et de blessures causées par du métal et des pierres.
Chaussures/bottes de sécurité, genouillères	Les chaussures et genouillères protègent les pieds et les jambes des dommages causés si la personne glisse, tombe ou échappe des objets lourds et/ou tranchants.
Uniformes de travail	Un uniforme de travail adéquat constitué d'une salopette et d'une veste ornée de rubans réfléchissants est important. Les vêtements de travail doivent être confortables à porter, pour travailler, et doivent assurer une protection.



Image 11 : Différents équipements de protection individuelle (EPI).

Mauvaise utilisation des équipements de protection individuelle

Les exploitantes et exploitants miniers artisanaux en général n'utilisent pas toujours des EPI. Il y a pour cela a diverses raisons, notamment :

- les EPI sont chers et difficilement accessibles
- les EPI ne sont pas confortables
- méconnaissance de la nécessité de porter des EPI
- elles/ils croient que ce n'est pas nécessaire

La disponibilité des EPI est souvent un problème. Les exploitantes et exploitants miniers obtiennent leur EPI 1) de leur lieu de travail 2) en l'achetant elles/eux-mêmes, ou 3) de leurs camarades de travail. Dans la plupart des cas, l'EPI n'est pas fourni sur le lieu de travail. En conséquence, la plupart des exploitantes et exploitants miniers travaillent sans EPI, s'exposant ainsi à de nombreux dangers.

Souvent, même quand les exploitantes et exploitants miniers ont accès à des EPI, elles/ils ne s'en servent pas ou les utilisent mal. Les exploitantes et exploitants miniers ne portent souvent pas d'EPI du fait qu'ils sont inconfortables. Bien que des efforts soient toujours faits pour concevoir des EPI plus confortables, le but premier en est la sécurité plutôt que le confort.

Exemples de mauvaises pratiques concernant l'utilisation des EPI :

- travailler sous terre sans casque ni bottes de sécurité.
- travailler dans des zones poussiéreuses sans masque antipoussière
- travailler dans des endroits bruyants sans protection auditive
- concasser des roches sans protection oculaire
- brûler des amalgames sans cornue ni masque

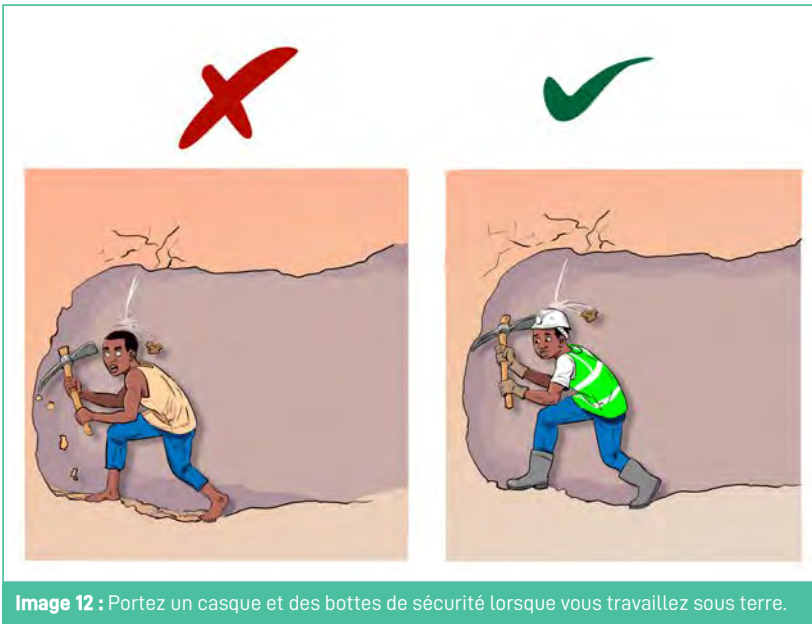




Image 15 : Portez des protections auditives lorsque vous travaillez dans une zone bruyante.

Bonne utilisation des équipements de protection individuelle

CONSEILS POUR UNE BONNE UTILISATION DES EPI :

- **Bon ajustement :** s'assurer que l'EPI est bien ajusté et que la taille corresponde à ce dont la travailleuse ou le travailleur a besoin
- **Approprié :** s'assurer de porter l'EPI approprié en fonction du travail réalisé
- **Rangement :** ranger l'EPI dans un endroit sûr et sec où il accessible pour usage quotidien
- **Vérification régulière :** vérifier si l'EPI est endommagé
- **Tenir à portée de main :** garder l'EPI près de soi en tout temps quand on travaille, pour qu'il soit prêt à être utilisé
- **Remplacer au besoin :** remplacer les EPI usés ou endommagés au besoin

EPI POUR EXPLOITANTES MINIÈRES

Les EPI ont traditionnellement été conçus pour les hommes, mais depuis quelques années, des modèles mieux adaptés aux femmes font leur apparition sur le marché. On retrouve notamment des tailles de chaussures et de combinaisons appropriées, des combinaisons faites de matériel léger et des bottes. Les femmes enceintes ont également besoin d'EPI conçus spécialement pour elles et adaptés à leurs rôles dans la chaîne de valeur minière.

CONSEILS AU SUJET DES EPI POUR FEMMES

- **Bon ajustement :** s'assurer que les EPI sont disponibles dans des tailles qui correspondent aux femmes
- **Confort :** choisir des EPI qui sont confortables pour une utilisation prolongée
- **Besoins spéciaux :** tenir compte des EPI pour femmes enceintes
- **Culturellement approprié :** la tenue vestimentaire devrait refléter des valeurs culturelles tant pour les hommes que pour les femmes



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quel type d'EPI est le plus courant chez les exploitantes et exploitants miniers sur votre site minier ?
2. Quelles sont les raisons pour lesquelles vous ou d'autres exploitantes et exploitants miniers sur votre site ne portez pas d'EPI ?
3. Quel est, selon vous, l'EPI le plus important que votre site minier devrait avoir ?
4. Qui a accès aux EPI actuellement ? Qui fournit les EPI ? Cela pourrait-il être mieux distribué ?
5. Quels changements peuvent être faits pour encourager une meilleure utilisation des EPI ?

Conseils de santé de base pour les exploitantes et exploitants miniers

DÉCHETS

- Jeter les déchets dans les décharges désignées.

EAU

- Utiliser de l'eau potable séparée des eaux contaminées provenant de l'exploitation du site minier.
- La plupart des zones d'EMAPE utilisent l'eau des rivières, des lacs, des étangs et des puits ouverts, qui est insalubre et non protégée. L'eau destinée à la consommation et à la préparation des aliments devrait provenir de sources sûres et protégées, comme des forages.
- Faire bouillir l'eau destinée à la consommation pour tuer les organismes liés à la propagation du choléra et de la typhoïde.
- Garder l'eau potable dans des contenants propres et couverts. L'eau devrait être versée directement dans le contenant, plutôt qu'à l'aide d'une tasse sans anse.

INSTALLATIONS SANITAIRES

- Prévoir des toilettes ou des latrines désignées à au moins 30 mètres des sources d'eau.
- Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes.
- Garder les toilettes propres.
- Laver ses mains régulièrement avec du savon.
- Travailler ensemble pour maintenir la propreté du site minier.
- Remblayer les fosses avec des déchets biodégradables et couvrir de terre végétale.

INSTALLATIONS SANITAIRES POUR LES FEMMES

- Prévoir des installations sanitaires désignées pour les femmes.
- Garantir l'intimité dans les zones de lavage et les toilettes.
- Assurer les provisions sanitaires et les modes d'élimination nécessaires.

D'autres conseils de santé sont offerts dans le *Module 3: Risques pour la santé et la sécurité sur les sites miniers*



Image 16 : Jeter les déchets dans les décharges désignées.



Image 17 : L'eau destinée à la consommation et à la préparation des aliments devrait provenir de sources sûres et protégées comme des forages.

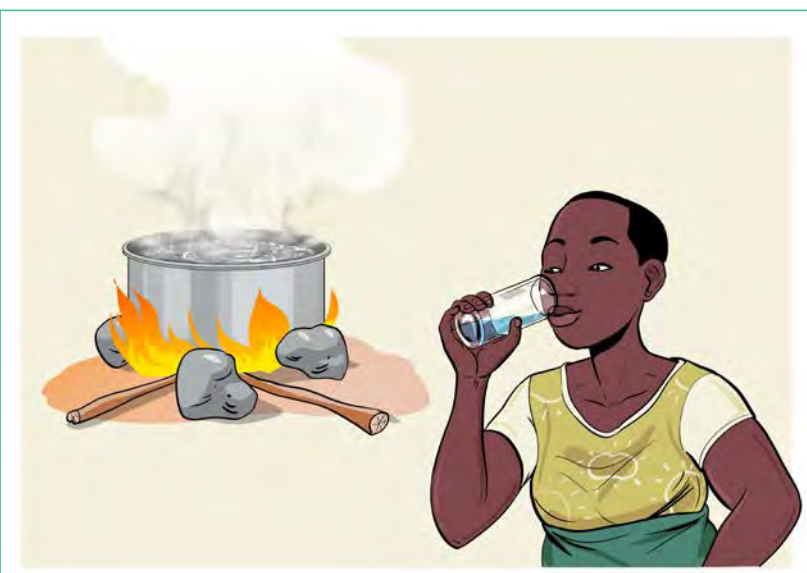


Image 18 : Faire bouillir l'eau destinée à la consommation.



Image 19 : L'eau devrait être versée directement dans le contenant, plutôt qu'à l'aide d'une tasse sans anse.

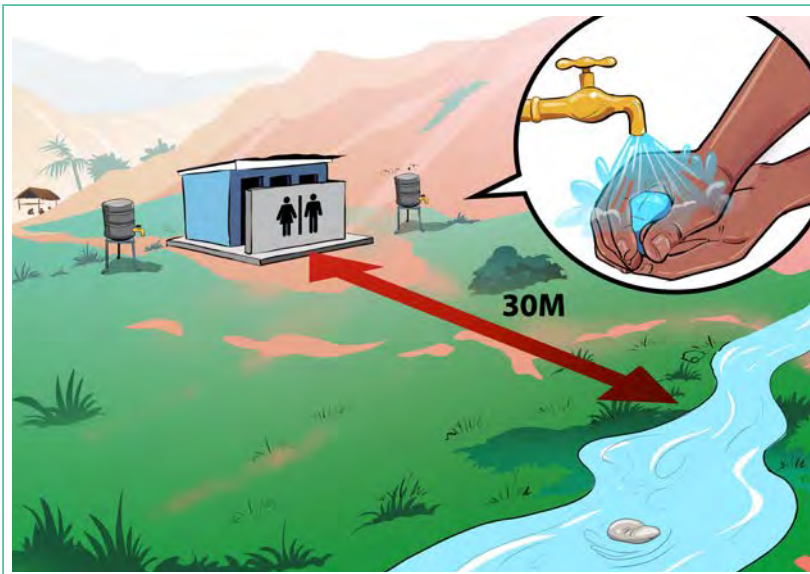


Image 20 : Prévoir des toilettes ou des latrines désignées à au moins 30 mètres des sources d'eau.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez de la question suivante :

1. Comment votre site minier peut-il mieux s'organiser pour améliorer la santé des exploitantes et exploitants miniers ? Qu'en est-il des besoins des femmes ?

Réduction des blessures causées par les équipements

- Toujours utiliser des EPI, y compris des gants, une protection oculaire, une protection auditive, un casque et des bottes.
- Toujours attendre jusqu'à ce qu'une machine soit éteinte avant de procéder à une réparation ou à son entretien.
- Assurer l'entretien régulier de l'équipement et des outils. Votre investissement dans cet entretien vous permettra de continuer à produire encore longtemps.
- Poser des boîtiers ou des caissons autour des machines pour réduire la poussière et le bruit qui y sont associés.
- Remplacer les outils, notamment les marteaux et les pioches (surtout les poignées ou les têtes) à mesure qu'ils s'usent. Les outils usés réduiront la productivité.
- Installer des panneaux de signalisation dans les lieux nécessitant une protection contre les équipements pour s'assurer que les exploitantes et exploitants miniers font toujours preuve de prudence.
- Poser des panneaux de signalisation et des barrières pour empêcher l'entrée d'enfants et de personnes non autorisées.
- Ranger les équipements et les outils dans un endroit approprié.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez de la question suivante :

1. Quelles mesures peuvent être prises sur votre site minier pour améliorer la sécurité dans l'utilisation d'équipements et de machines ?

Manipulation sécuritaire des produits chimiques

Le mercure, les acides nitriques, la soude caustique et le cyanure sont des produits chimiques nocifs couramment utilisés dans l'exploitation aurifère artisanale.

Le mercure est utilisé pendant le processus de récupération de l'or. L'acide nitrique est utilisé pour le nettoyage de l'or par les acheteurs et à la fonderie. Il est aussi utilisé dans les usines de cyanuration où il est mélangé à de l'acide chlorhydrique pour tester la dissolution de l'or. La soude caustique et le cyanure sont utilisés dans les usines de transformation pour le traitement de l'or contenant des résidus. La soude caustique permet de réguler l'alcalinité de la solution pour extraire la plus grande quantité d'or des résidus.

Comment les exploitantes et exploitants miniers peuvent-ils manipuler les produits chimiques en toute sécurité ?

- Assurer le bon entreposage des produits chimiques :
 - Étiqueter clairement les contenants des produits chimiques
 - Conserver les produits chimiques dans un lieu sûr et fermé à clé
 - Ranger séparément les différents produits chimiques
- Mettre en place de bons protocoles d'élimination des produits chimiques :
 - Suivre les directives apparaissant sur les contenants de produits chimiques
 - Éviter de jeter des produits chimiques dans l'eau ou dans le sol
 - Utiliser des conteneurs pour jeter les produits chimiques
- Utiliser les EPI appropriés lors de la manipulation de produits chimiques :
 - Utiliser des gants, des masques et des combinaisons appropriés, ainsi que des chaussures de sécurité ou des bottes de plastique lors de la manipulation de produits chimiques
 - Les produits chimiques sont à la fois toxiques et inflammables. Ils causent des brûlures au contact de la peau nue.

10 CONSEILS POUR MANIPULER DES PRODUITS CHIMIQUES EN TOUTE SÉCURITÉ³

1. Former le personnel qui travaille avec des produits chimiques.
2. Ne pas manipuler de produits chimiques sous l'influence de la drogue ou de l'alcool.
3. Ne pas laisser les enfants ou d'autres personnes se rassembler près de la zone de traitement des minéraux.
4. Toujours utiliser les produits chimiques dans une zone désignée et isolée.
5. Toujours porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié, notamment des lunettes de protection, des bottes, des gants et un masque conçu pour filtrer les émanations de produits chimiques.
6. Toujours veiller à ce que les produits chimiques soient stockés dans des récipients dotés de bouchons et de couvercles hermétiques.
7. Si les produits chimiques entrent en contact avec la peau, laver immédiatement la zone touchée à l'eau chaude savonneuse et rincer abondamment.
8. Si les produits chimiques entrent en contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau froide.
9. Éliminer les produits chimiques en toute sécurité, conformément à la politique de gestion des produits chimiques du site minier.
10. Utiliser des substituts aux produits chimiques lorsque possible.

³https://impacttransform.org/wp-content/uploads/2022/11/IMPACT_Poster_Chemincals_Aug-2022_FR-WEB.pdf



Image 21 : Assurer le bon entreposage des produits chimiques.

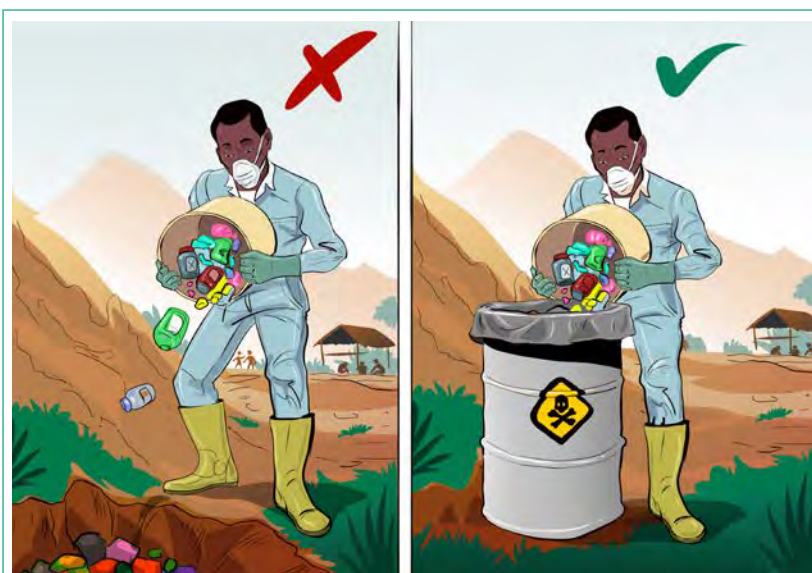


Image 22 : Mettre en place de bons protocoles d'élimination des produits chimiques.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Comment se font actuellement le stockage et l'élimination des produits chimiques sur votre site minier ?
2. Quelles mesures peuvent prendre les exploitantes et exploitants miniers pour améliorer le mode de stockage et d'élimination des produits chimiques ?

Rôles et responsabilités en matière de santé et sécurité

Pour assurer la santé et la sécurité sur le site minier, chacune et chacun doit comprendre son rôle et ses responsabilités en ce sens.

DIRIGEANTES ET DIRIGEANTS DES GROUPES MINIERES ET DU SITE MINIER

Assurer en général des conditions de travail sécuritaires, notamment en établissant des politiques, en favorisant leur application et en exigeant la conformité avec les aspects suivants, sans toutefois s'y limiter :

- sécurité du soutènement et du coffrage des puits
- bonne ventilation des mines
- sécurité des équipements, outils et autre matériel utilisé
- dangers concernant l'équipement, dont les pièces mobiles
- conditions pouvant entraîner des glissades et des chutes
- risques pour les travailleuses et travailleurs d'être frappés par des objets
- dangers posés par tout matériau ou objet qui pourrait brûler
- tout ce qui est dangereux pour la santé humaine
- sécurité de l'alimentation électrique
- sorties d'urgence dégagées
- extincteur et autres équipements de protection complets et prêts à être utilisés

MEMBRES DES GROUPES MINIERES

Les membres des groupes miniers et les exploitantes et exploitants miniers devraient connaître et comprendre les règles en matière de santé et sécurité. Elles/ils doivent suivre les consignes de sécurité. Des échanges sur la santé et la sécurité doivent être tenus régulièrement. Des procédures de santé et sécurité devraient être suivies, abordant, entre autres, les points suivants :

- conformité avec les règles et consignes de sécurité opérationnelle
- vérification de l'équipement de sécurité et de protection
- vérification de l'état des équipements
- interdiction de réaliser des actions ou de consommer des substances dangereuses (alcool, drogues)
- partage ou communication d'informations sur les lieux de travail posant des risques
- réalisation des tâches uniquement quand on sait qu'on a les compétences requises
- évaluation régulière des dangers potentiels sur les lieux de travail
- apprentissage des techniques nécessaires pour bien accomplir les tâches
- assistance aux formations en matière de sécurité opérationnelle et de santé
- prise de mesures immédiates lorsque des dangers sont relevés
- signalement immédiat des risques et des dangers



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les rôles assumés actuellement par les dirigeantes et dirigeants du site minier et par les exploitantes et exploitants miniers pour améliorer la santé et la sécurité ?
2. Qu'est-ce qui pourrait être fait pour s'assurer que chacun et chacune assume sa responsabilité en matière de santé et sécurité ?



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Comme activité finale, si la situation le permet, vous pouvez envisager d'organiser une visite au site minier pour revoir certains des apprentissages du module 4 et de tout autre module pertinent. Préparez un modèle d'inspection ou une évaluation des risques du site minier.

Les participantes et participants peuvent appliquer leurs apprentissages pendant une visite guidée de leur site minier et, ensemble, remplir le modèle en relevant les lacunes et les lieux où des mesures correctives doivent être prises pour améliorer la santé et la sécurité.

Utilisant les informations recueillies à partir de l'inspection ou de l'évaluation des risques du site minier, les participantes et participants peuvent élaborer un plan de sécurité pour le site minier.

Les résultats de l'inspection ainsi que le plan de sécurité peuvent être présentés à la direction du site minier au cours d'une réunion au sujet de la santé et de la sécurité.



Ressources disponibles

VIDÉO :

EPI: Une protection pour votre avenir

Apprenez quels équipements de protection individuelle (EPI) vous devriez porter sur un site minier artisanal et pourquoi.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoEN
Français : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoFR
Baoule : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoBaoule
Dioula : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoDioula
Djimini : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoDjimini
Senoufo : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoSenoufo

VIDÉO :

Améliorer la sécurité dans le puits de mine

Apprenez à construire en toute sécurité un puits sur un site minier artisanal.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoEN
Français : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoFR
Baoule : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoBaoule
Dioula : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoDioula
Djimini : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoDjimini
Senoufo : https://bit.ly/IMPACTMineShaftSafety_VideoSenoufo

AFFICHE :

Utiliser des machines d'extraction et de traitement des minéraux en toute sécurité

Mesures pour vous protéger et protéger les autres sur le site minier lorsque vous utilisez des machines pour l'exploitation minière ou le traitement.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPosterOperatingMachines_EN
Français : https://bit.ly/IMPACTPosterOperatingMachines_FR
Swahili : https://bit.ly/IMPACTPosterOperatingMachines_Swahili
Luganda : https://bit.ly/IMPACTPosterOperatingMachines_Luganda

AFFICHE :

Santé et sécurité : Responsabilités des exploitantes et exploitants de sites miniers

10 mesures pour assurer la santé et la sécurité des exploitantes et exploitants.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_EN
Français : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_FR
Swahili : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Swahili
Luganda : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Luganda

AFFICHE :

Manipuler des produits chimiques en toute sécurité

10 mesures pour vous protéger et protéger les autres lors de l'utilisation de produits chimiques tels que le mercure dans l'exploitation minière et le traitement.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_EN
Français : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_FR
Swahili : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Swahili
Luganda : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Luganda

BROCHURE :

Restauration d'un site minier

10 étapes à suivre lors de la fermeture d'un site minier pour ramener le terrain à son état naturel.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTMineSiteRehabilitation_EN
Français : https://bit.ly/IMPACTMineSiteRehabilitation_FR



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

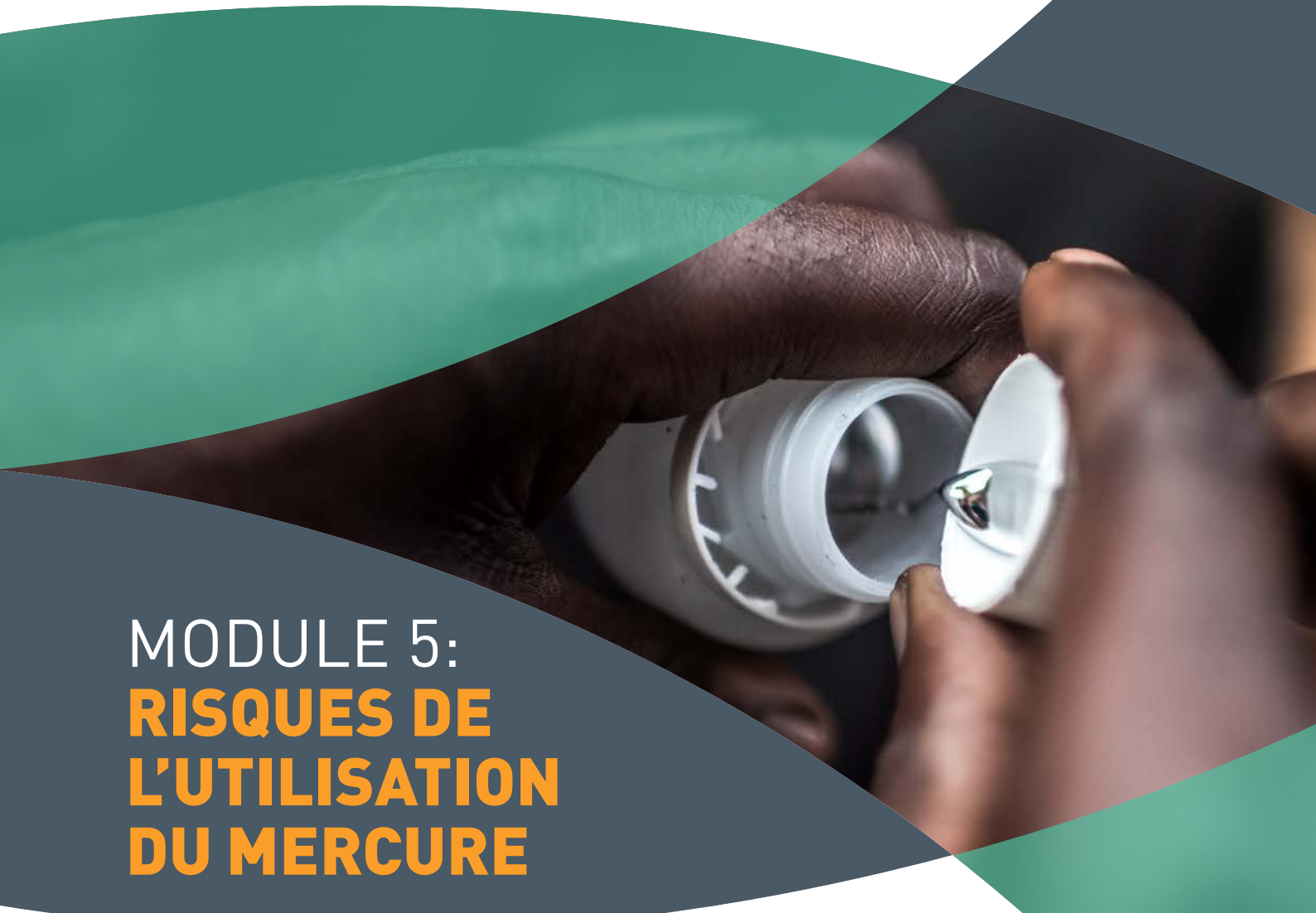
Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par





MODULE 5: **RISQUES DE L'UTILISATION DU MERCURE**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec

Canada



Auteur principale : Patience Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asiiimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos : Miléquém Diarassouba (p. 2, 4) en Côte d'Ivoire et Tommy Trenchard/CRDI (p. 1) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Le mercure dans l'exploitation aurifère artisanale	5
• Utilisation du mercure	5
• Interdiction du mercure	6
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	7
• Activité	7
Les dangers du mercure	8
• Activité	9
Quand il y a exposition au mercure	10
• Comment se produisent l'empoisonnement et la contamination au mercure	13
• Contamination de l'environnement	17
• Activité	18

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT DÉMONTRER :

- comprendre que le mercure dans l'exploitation aurifère artisanale est dangereux pour les humains et pour l'environnement
- comprendre que l'utilisation du mercure est interdite et que les exploitantes et exploitants miniers sont encouragés à améliorer leur manipulation du produit chimique, en réduire l'utilisation et, si possible, l'éliminer
- reconnaître les différents symptômes de l'intoxication au mercure
- comprendre les dangers du mercure pour les femmes enceintes et les enfants
- déterminer comment se produisent l'empoisonnement et la contamination au mercure dans l'exploitation aurifère artisanale



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Ce module vise à mieux faire connaître les dangers du mercure dans l'exploitation aurifère artisanale. Le *Module 6 : Manipulation plus sécuritaire du mercure* et le *Module 7 : Techniques de base pour éliminer le mercure* offrent des informations sur la manière de gérer certains risques liés à l'utilisation du mercure.

Cette formation peut se réaliser dans une salle de classe ou de réunion. Les activités sont axées sur des questions de discussion. Il est suggéré de favoriser l'apprentissage pratique si la situation le permet.



Le mercure dans l'exploitation aurifère artisanale

Le mercure est largement utilisé dans l'exploitation aurifère artisanale et à petite échelle. C'est toutefois un produit chimique toxique. L'utilisation du mercure dans l'exploitation minière peut entraîner des problèmes de santé chez les exploitantes et exploitants miniers, ainsi que dans les communautés environnantes. Elle peut contaminer l'environnement du site minier et des alentours et contribuer à la pollution de votre pays et du monde entier.



Image 1 : Le mercure contamine le site minier et la communauté.

À chaque étape de la manipulation ou de l'utilisation du mercure, des vapeurs toxiques sont libérées, le sol et l'eau sont contaminés, et le produit peut entrer en contact avec la peau. Il s'agit de la plus grande source d'émissions anthropogènes (attribuables à l'activité humaine) de pollution par le mercure au monde.

Utilisation du mercure

Le mercure est utilisé pour différents procédés dans l'exploitation aurifère artisanale.

- **Amalgamation** : Le mercure est ajouté au concentré contenant de l'or. L'amalgamation ne devrait se faire qu'avec des concentrés et non avec le minerai brut. Cela signifie qu'on ne devrait pas ajouter de mercure sur le tapis de la rampe de lavage, ni dans le broyeur, ni dans aucun concentrateur. Il faudrait l'ajouter pendant la dernière étape de récupération de l'or après le procédé de concentration ou de lavage à l'écluse.
- **Mélange** : Pour aider le mercure à capturer l'or, il est courant de mélanger le mercure et le concentré. Les exploitantes et exploitants miniers se tiennent souvent dans l'eau contaminée et mélangent les deux substances à mains nues.
- **Pressage** : L'amalgame est enveloppé dans un morceau de tissu et pressé pour retirer l'excès de mercure de l'amalgame d'or. Les exploitantes et exploitants miniers le font souvent à mains nues. Le pressage devrait se faire pendant que la boule d'amalgame enveloppée est sous l'eau pour éviter l'évaporation.
- **Brûlage** : Pour éliminer le mercure, l'amalgame est brûlé sur un feu. Il faudrait toujours utiliser une cornue pour piéger la vapeur.
- **Manipulation** : Les exploitantes et exploitants miniers manipulent souvent le mercure liquide à mains nues et stockent le produit de façon inappropriée.



Image 2 : Le mercure est utilisé pour différents procédés dans l'exploitation aurifère artisanale.

Quand le mercure entre en contact avec l'or, il se forme un « amalgame ». C'est un mélange de mercure et d'or. Pour séparer l'or de l'amalgame, celui-ci est chauffé. Ce sont parfois les exploitantes et exploitants miniers qui brûlent l'amalgame ou encore les acheteurs offrent ce service. L'or peut aussi être vendu aux négociantes et négociants et aux fonderies sous forme d'éponge d'or de laquelle le mercure a été retiré à l'aide d'une cornue. L'éponge contient encore d'autres impuretés et un peu de mercure, qui est éliminé pendant la fusion.

Le mercure est un métal argenté qui s'évapore facilement et qui est liquide à la température de la pièce. Le mercure peut être utilisé avec de petites et de grandes quantités de minerai, assurant un taux élevé de récupération de l'or s'il est employé correctement pour amalgamer le concentré. Le mercure est souvent employé dans l'exploitation aurifère artisanale parce qu'il est simple à utiliser, efficace et facile à trouver.

POURQUOI IL EST POPULAIRE

- Facilement accessible aux exploitantes et exploitants miniers
- Technique partagée de génération en génération par des exploitantes et exploitants miniers de partout dans le monde
- Simple et facile à utiliser
- Peut fonctionner pour de très petites quantités d'or
- Peut être pressé et réutilisé pour un autre jour
- Permet d'accélérer le processus et donc de générer plus rapidement des profits pour les exploitantes et exploitants miniers
- Permet une utilisation en privé puisqu'il n'est pas nécessaire de l'utiliser en présence d'autres exploitantes et exploitants miniers

L'utilisation du mercure est aussi plus économique que la plupart des équipements de récupération de l'or sans mercure, mais avec l'extension de l'interdiction du mercure, le prix du produit augmente aussi et il devient plus difficile à trouver.

Les exploitantes et exploitants miniers doivent prendre des mesures pour réduire et éliminer, si possible, l'utilisation du mercure dans leurs activités minières. En attendant, compte tenu des dangers qu'il présente, il faut toujours veiller à se protéger et à protéger les autres quand on en utilise.

Interdiction du mercure

En raison des dangers que présente le mercure pour la santé humaine et pour l'environnement, des pays du monde entier ont signé un engagement international à réduire et à éliminer l'utilisation du mercure, à savoir la Convention de Minamata. Elle tire son nom d'un endroit au Japon où toute une communauté a été empoisonnée au mercure et où des enfants sont nés avec des malformations résultant de la consommation de poisson empoisonné au mercure. Il existe plusieurs exemples de populations empoisonnées au mercure dans différents pays. Des études ont été effectuées en Tanzanie, au Brésil, au Zimbabwe, au Laos, en Mongolie, en Indonésie et au Guyana, montrant que l'empoisonnement au mercure a divers effets néfastes, dont des maladies neurologiques chez les exploitantes et exploitants miniers, des malformations chez les enfants, et autres.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait vérifier si le pays a ratifié la Convention de Minamata et quels sont les règlements locaux applicables au mercure. Cette section peut être adaptée pour présenter des points clés de la réglementation locale et des efforts déployés par le gouvernement pour réduire l'utilisation du mercure.

Les pays qui ont ratifié la Convention de Minamata élaborent un Plan d'action national pour réduire et éliminer l'utilisation du mercure dans l'exploitation aurifère. Ils établissent des engagements de réduction et d'élimination de l'utilisation du mercure dans le secteur de l'exploitation aurifère artisanale. De nombreux pays ont déjà fait passer des lois interdisant l'emploi du mercure dans l'exploitation aurifère artisanale, rendant illicites l'utilisation et le commerce du mercure.



Image 3 : De nombreux pays ont déjà fait passer des lois interdisant l'emploi du mercure dans l'exploitation aurifère artisanale.

De plus en plus, les acheteurs sont préoccupés par les risques associés au mercure et cherchent à se procurer « de l'or vert ». Avec le temps, alors que les sociétés internationales cherchent à rendre compte des engagements en matière d'environnement et de développement, il pourrait devenir plus difficile de vendre de l'or traité au mercure. Il sera très difficile et coûteux et fort probablement illégal d'avoir accès à du mercure.

Il est donc important de commencer à réduire l'utilisation du mercure et, autant que possible, de commencer à examiner des solutions de rechange.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Le mercure est-il couramment utilisé par vous ou par d'autres dans le traitement de l'or ?
2. Le mercure est-il facilement accessible ? Pourquoi ?
3. Que savez-vous de l'impact que peut avoir le mercure sur votre santé ou sur l'environnement ?
4. Si le mercure est interdit, arrêtez-vous de l'utiliser ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

Les dangers du mercure

Le mercure est très dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement. Si le mercure peut avoir des impacts sur la santé de quiconque, il est extrêmement dangereux pour les jeunes enfants et les femmes enceintes et il faut faire attention de ne pas les exposer au mercure.

Certains symptômes d'empoisonnement au mercure peuvent survenir immédiatement, tandis que plusieurs effets sur la santé peuvent apparaître des années, voire des décennies, après l'exposition. Les effets de l'empoisonnement au mercure sur une personne dépendent de la gravité de l'exposition (par exemple, si elle est directe ou indirecte), de la personne, de son sexe et de son âge. Il n'est pas toujours facile de déterminer si une personne a été empoisonnée au mercure, car les symptômes peuvent être confondus avec ceux du paludisme ou de la faim.

Si une personne manipule du mercure ou y est exposée, il est important d'effectuer des contrôles de santé périodiques pour écarter l'empoisonnement au mercure et recevoir une aide médicale si nécessaire. Dans plusieurs cas, les effets de l'empoisonnement au mercure à long terme peuvent être irréversibles.

SYMPTÔMES ET EFFETS DE L'EMPOISONNEMENT AU MERCURE :

- Maux de tête
- Vomissements
- Frissons et tremblements
- Faiblesse
- Perte de libido chez les hommes
- Infertilité
- Lésions cérébrales ou déformation chez le fœtus
- Retards de développement chez les enfants
- Engourdissements ou douleurs diffuses dans certaines parties du corps
- Manque de coordination musculaire
- Toux, difficultés respiratoires, problèmes pulmonaires
- Problèmes de vue
- Lésions nerveuses
- Problèmes rénaux
- Problèmes gastriques
- Enflure ou décoloration des gencives
- Perte de mémoire
- Insomnie
- Faiblesse du système immunitaire entraînant des maladies fréquentes

Le mercure est particulièrement dangereux pour les femmes enceintes et leur fœtus, ainsi que pour les jeunes enfants. Le mercure peut causer des problèmes de croissance et de développement chez les fœtus et les jeunes enfants, des difficultés d'apprentissage et des handicaps. Il peut aussi causer des lésions ou des malformations chez le fœtus.

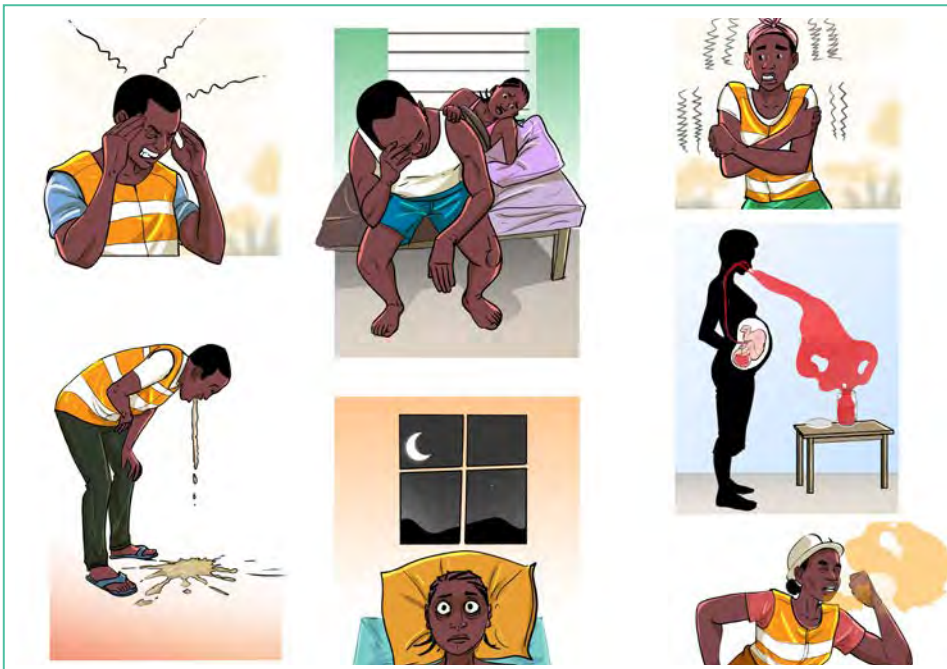


Image 4 : Symptômes et effets de l'empoisonnement au mercure.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les idées ou perceptions communes concernant les risques associés à l'utilisation du mercure sur votre site minier ou dans votre communauté ?
2. Quels sont les symptômes de l'empoisonnement au mercure ?
3. Connaissez-vous quelqu'un qui a ces symptômes ? Pensez-vous qu'ils pourraient être attribuables au mercure ?
4. Si vous pouviez parler des dangers du mercure à d'autres exploitantes et exploitants miniers, que leur diriez vous ?
5. Comment pouvez-vous obtenir de l'aide médicale en lien avec l'exposition ou l'empoisonnement au mercure dans votre localité ?

Quand il y a exposition au mercure

L'EXPOSITION AU MERCURE SE PRODUIT QUAND ON :

- Inhale ses vapeurs
 - Au moment de manipuler du mercure liquide à des températures normales
 - Émanant d'un contenant mal fermé
 - Lors du brûlage
- Le touche à mains nues
- Consomme des aliments contaminés
- Boit de l'eau contaminée
- Travaille avec des résidus qui ont été exposés au mercure

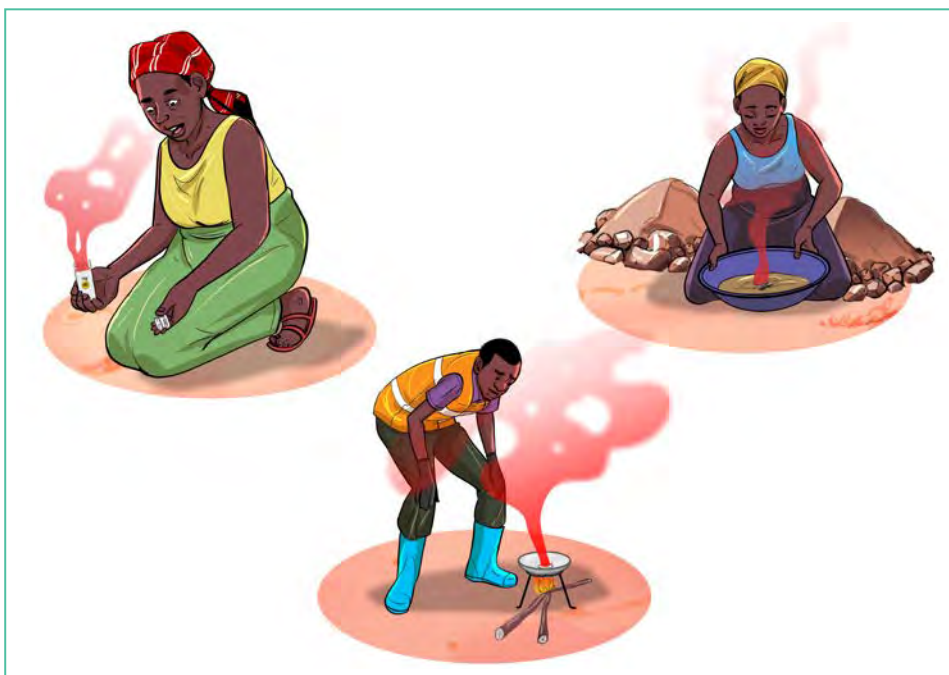


Image 5 : L'exposition au mercure se produit quand on inhale ses vapeurs.



Image 6 : L'exposition au mercure se produit quand on le touche à mains nues.



Image 7 : L'exposition au mercure se produit quand on consomme des aliments contaminés.



Image 8 : L'exposition au mercure se produit quand on boit de l'eau contaminée.



Image 9 : L'exposition au mercure se produit quand on travaille avec des résidus qui ont été exposés au mercure.

La vapeur de mercure est très dangereuse, mais l'exploitante ou exploitant minier ne peut pas la voir ni la sentir. Cette vapeur reste dans l'air et se dépose sur les objets et matériaux situés à proximité, notamment les vêtements ou les bâtiments, continuant à contaminer l'environnement longtemps après l'exposition initiale.

La vapeur peut aller loin avec le vent avant de se déposer. Cela signifie que non seulement les exploitantes et exploitants miniers sont directement exposés, mais aussi que l'exposition indirecte aux risques pour la santé de l'inhalation de vapeurs de mercure est un grave problème pour leurs communautés.

De plus, la lixiviation de résidus contaminés au mercure avec du cyanure transforme le mercure dans sa forme la plus dangereuse : le méthylmercure, qui contamine davantage l'environnement.

LE MERCURE CONTAMINE L'ENVIRONNEMENT :

- En s'infiltrant dans le sol et les eaux souterraines
- En affectant les sources locales d'eau potable
- En entrant dans la chaîne alimentaire locale
- En affectant l'agriculture et les plantes qui dépendent de l'eau et du sol, telles que les bananes, les pommes de terre et autres produits alimentaires cultivés dans les communautés locales
- En empoisonnant le bétail qui boit de l'eau
- En empoisonnant les poissons qui vivent dans l'eau

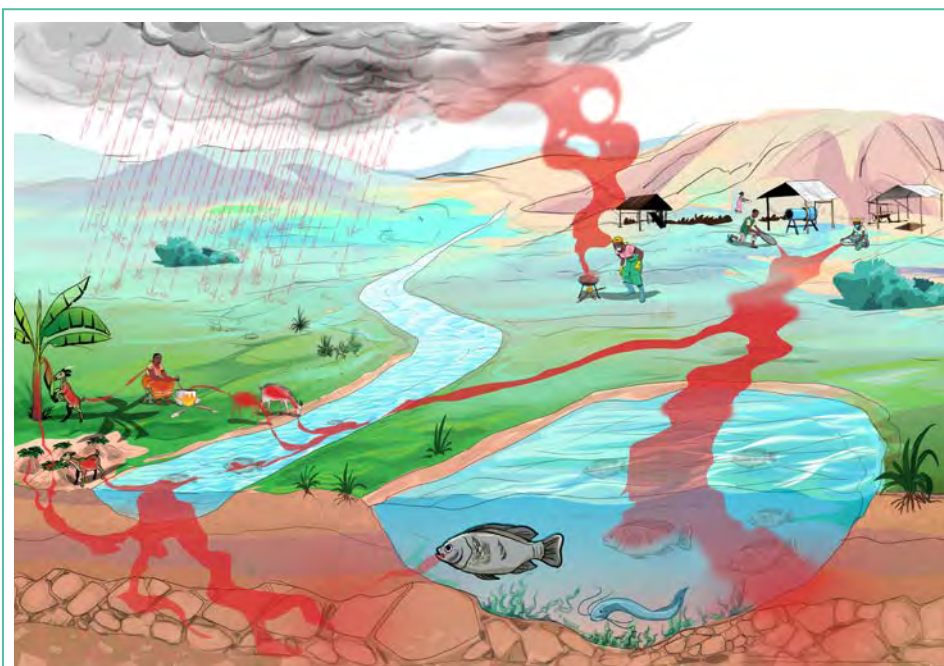


Image 10 : Le mercure contamine l'environnement.

Comment se produisent l'empoisonnement et la contamination au mercure

Le mercure empoisonnera les personnes et contaminera l'environnement pendant la manipulation et le stockage dans différentes activités de la chaîne d'approvisionnement minière.

STOCKAGE :

- Le mercure dégage, même à des températures normales, des vapeurs qu'on ne peut ni voir ni sentir
- Si le mercure n'est pas bien stocké, ces vapeurs sont libérées dans l'air et dans l'environnement
- Des émanations peuvent se dégager si le contenant n'est pas bien fermé ou n'est pas hermétique
- Les contenants renfermant du mercure ne devraient pas être stockés dans une zone résidentielle

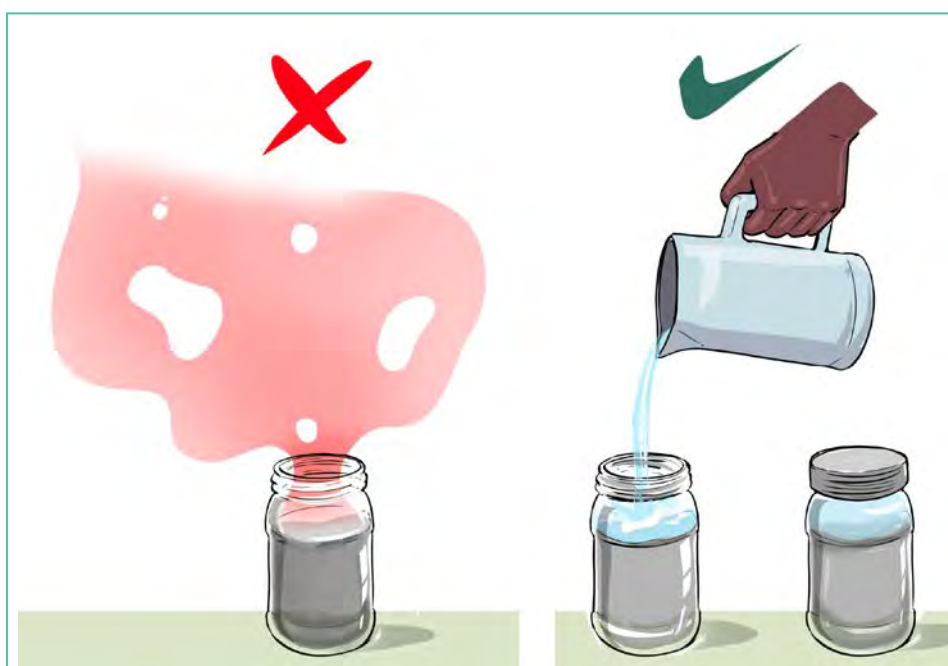


Image 11 : Si le mercure n'est pas bien stocké, ces vapeurs sont libérées dans l'air.

PENDANT L'AMALGAMATION :

- Lorsqu'il est utilisé à des températures normales, le mercure dégage des vapeurs toxiques
- Il empoisonne aussi la personne si le mercure liquide entre directement en contact avec sa peau
- Les exploitantes et exploitants miniers peuvent être empoisonnés en manipulant le mercure liquide et en mélangeant le minerai avec du mercure à mains nues
- Les exploitantes et exploitants miniers peuvent être empoisonnés si elles ou ils se tiennent sans bottes dans de l'eau contaminée où le minerai contenant du mercure est lavé
- Les exploitantes et exploitants miniers inhalent des vapeurs sans masques de protection ou risquent de recevoir des éclaboussures d'eau contaminée dans les yeux
- Pendant l'amalgamation, le mercure contamine l'eau et le sol qu'il rencontre, pénétrant dans les sources d'eau locales et dans l'environnement

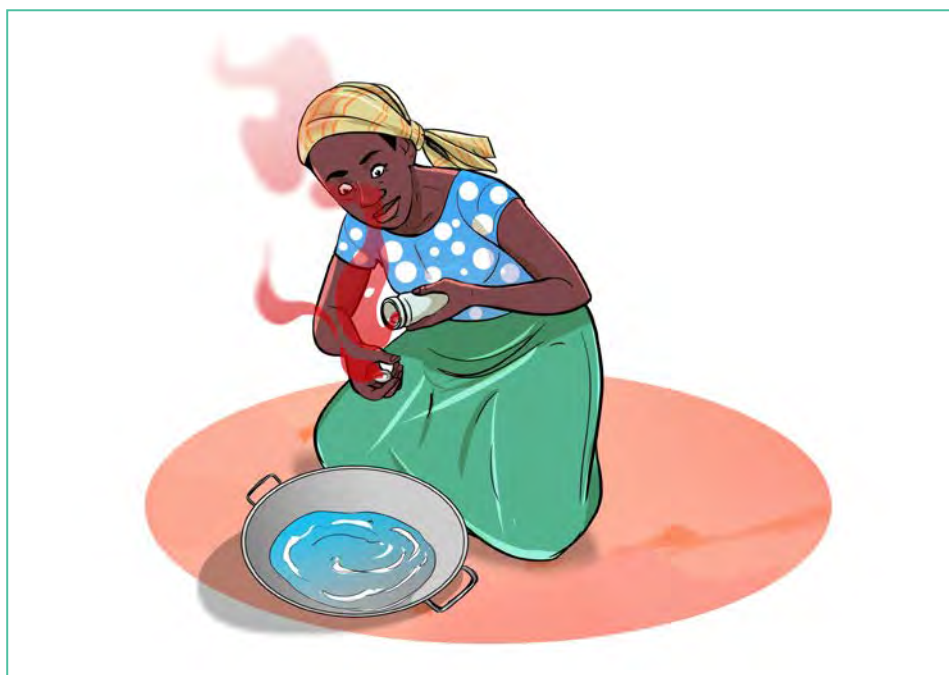


Image 12 : L'exposition au mercure se produit quand on le touche à mains nues.

PENDANT LE BRÛLAGE À L'AIR LIBRE :

- Lorsqu'il est chauffé et brûlé, le mercure dégage des vapeurs extrêmement dangereuses
- Les exploitantes et exploitants miniers qui font chauffer et brûler l'amalgame à l'air libre inhalent les vapeurs toxiques
- Cette vapeur pénètre dans l'air et adhère aux vêtements de l'exploitante ou exploitant minier, ainsi qu'aux bâtiments et aux objets environnants, et peut être transportée par l'air jusque dans la communauté, où d'autres membres des familles peuvent l'inhaler
- Si le mercure est brûlé dans des casseroles ou espaces de cuisson domestiques, il contamine ces surfaces et expose les membres de la famille à l'empoisonnement au mercure.



Image 13 : Lorsqu'il est chauffé et brûlé, le mercure dégage des vapeurs extrêmement dangereuses.

PENDANT LE TRAITEMENT :

- Le contact direct avec le mercure liquide expose l'exploitante ou exploitant minier à l'empoisonnement, contaminant l'environnement et dégageant des vapeurs dans l'air
- Le mercure est souvent mal utilisé pendant le traitement, exposant plusieurs personnes dans la zone de traitement à l'empoisonnement au mercure
- L'utilisation du mercure pendant l'amalgamation du minerai brut entraîne une contamination importante de l'environnement et le dégagement de vapeurs. Parmi les pires pratiques et les plus dangereuses se trouvent :
 - L'ajout de mercure au tapis d'une rampe de lavage, le minerai brut passant sur du mercure
 - L'ajout de mercure aux concentrateurs centrifuges, le minerai passant dans l'équipement et se mélangeant avec du mercure
 - L'ajout de mercure aux broyeurs à meule humide le broyage de minerai mélangé avec du mercure

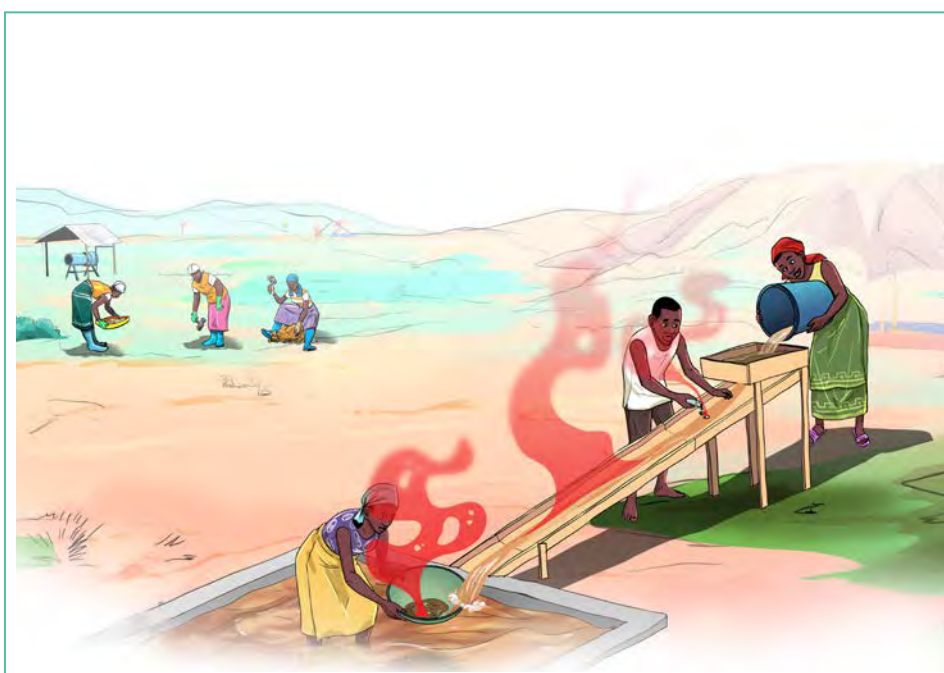


Image 14 : Une pratique dangereuse consiste à ajouter du mercure au tapis d'une rampe de lavage.



Image 15 : Une pratique dangereuse consiste à ajouter du mercure aux concentrateurs centrifuges.



Image 16 : Une pratique dangereuse consiste à ajouter du mercure aux broyeurs à meule humide.

PENDANT LE BRÛLAGE ET LA FUSION DE L'AMALGAME :

- Lorsqu'il est chauffé et brûlé, le mercure dégage des vapeurs extrêmement dangereuses
- Pendant la fusion, du mercure résiduel se dégage de l'éponge d'or
- Les négociantes et négociants, acheteuses et acheteurs ou exploitantes et exploitants d'or qui font chauffer et brûler l'or à l'air libre pour le nettoyer inhalent les vapeurs et s'empoisonnent elles et eux-mêmes, tout en empoisonnant les autres
- Cette vapeur pénètre dans l'air et adhère aux vêtements, ainsi qu'aux bâtiments et aux objets environnants, et peut être transportée par l'air jusque dans la communauté, où d'autres personnes peuvent l'inhaler



Image 17 : Lorsqu'il est chauffé et brûlé, le mercure dégage des vapeurs extrêmement dangereuses.

Contamination de l'environnement

Pendant son utilisation, la vapeur de mercure se déplace dans l'air et peut aboutir sur différentes surfaces, dont le sol et l'eau. L'utilisation de mercure liquide dans l'eau ou dans un sol sans revêtement et sans protection permet au mercure de pénétrer dans les sources d'eau et dans le sol.

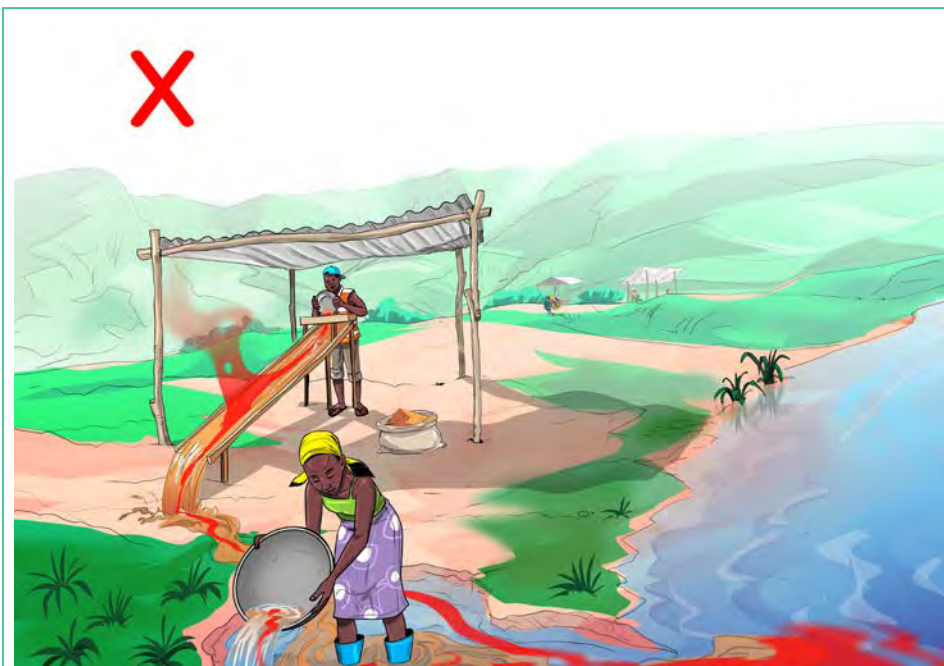


Image 18 : Le mercure contamine l'eau, le sol et l'air.

Une fois que le mercure entre dans l'eau et le sol, il contamine l'environnement local. Quiconque boit l'eau est empoisonné au mercure. Les poissons qui vivent dans l'eau ou le bétail qui dépend de l'eau sont contaminés au mercure. Si les communautés locales consomment ces poissons ou ces animaux, elles sont à leur tour empoisonnées.

Si le mercure s'infiltre dans le sol, il affecte la biodiversité et les plantes locales que mangent les animaux et les personnes, telles que les pommes de terre, les tomates et les bananes.



ACTIVITÉ

En groupe, ou divisés en deux groupes, cartographiez le site minier et les différentes activités de la chaîne d'approvisionnement. Recensez tous les endroits où le mercure est stocké, manipulé ou utilisé. Discutez des effets néfastes du mercure sur les exploitantes et exploitants miniers, leurs familles, leurs communautés et l'environnement à chaque point. Discutez du degré d'exposition au mercure des membres des familles et des communautés locales.

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Où l'amalgame est-il actuellement brûlé et à l'aide de quel type d'outils ? Si c'est à la maison et à l'aide d'ustensiles de cuisine, pourquoi est-ce dangereux et qu'est-ce qui peut être fait pour y mettre fin ?
2. Comment pouvez-vous mieux faire connaître les risques associés au mercure sur votre site minier et dans toute la communauté ?



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par



MODULE 6: **MANIPULATION PLUS SÉCURITAIRE DU MERCURE**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec
Canada



Auteur principal : Patience Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asiiimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos: Miléquém Diarassouba (pg. 1, 2, 4) en Côte d'Ivoire

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Manipulation plus sécuritaire du mercure	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	6
Protection contre l'exposition au mercure	7
• Équipement de protection individuelle	7
• Conseils aux exploitantes et exploitants miniers pour la manipulation du mercure	10
• Limiter l'exposition à la vapeur	11
• Protection des enfants et des femmes enceintes	12
• Activité	14
Mise en place de lieux dédiés à l'utilisation du mercure	15
• Bassins d'amalgamation	16
• Activité	16
Cornues	17
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	17
• La cornue à bol simple	17
• La cornue classique	19
• Sécurité des cornues	20
• Activité	20
Hotte	21
• Activité	21
Recharge du mercure	22
• Activité	22
Associer la communauté locale à la réduction du mercure	23
• Activité	23
Ressources disponibles	24

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT :

- Connaître des moyens plus sécuritaires de travailler avec le mercure, dont :
 - l'équipement approprié à porter
 - la façon de stocker le mercure
 - l'exposition limite pour elles/eux-mêmes et les autres
- Comprendre où et comment créer des zones dédiées à l'utilisation du mercure
- Connaître les différents outils permettant de limiter l'exposition au mercure
- Pouvoir fabriquer une cornue à bol simple et l'utiliser



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Cette formation devrait être réalisée par une personne qui connaît bien les techniques d'exploitation aurifère artisanale et a déjà reçu une formation sur l'équipement présenté dans ce module.

La formation offre des séances d'apprentissage et de discussion, et devrait s'accompagner de démonstrations de l'équipement et d'apprentissages pratiques. Il est recommandé de mener cette formation sur un site minier ou à proximité d'un site minier.

Toute démonstration de l'utilisation du mercure doit se faire de façon sécuritaire, en suivant toutes les consignes de sécurité qui s'imposent. Dans la mesure du possible, il est suggéré d'utiliser un substitut non toxique du mercure.



Manipulation plus sécuritaire du mercure

Le mercure est un poison. L'utilisation de mercure pour l'exploitation minière peut entraîner de problèmes de santé chez les exploitantes et exploitants miniers, ainsi que dans la communauté environnante. L'utilisation imprudente du mercure sur les sites miniers et dans les maisons peut contaminer l'environnement et donner lieu à des problèmes de santé chez les exploitantes et exploitants miniers, dans leur famille et dans la communauté.

Comment le mercure pollue l'environnement :

- Des résidus contaminés au mercure qui ne sont pas correctement stockés ou éliminés peuvent polluer les sources d'eau, la biodiversité, telle que les poissons ou le bétail, et les cultures vivrières, telles que les pommes de terre, les tomates et les bananes.
- Le stockage inadéquat du mercure inutilisé entraîne une exposition à des vapeurs toxiques.
- L'amalgamation de minerai brut et l'élimination du mercure dans les résidus peuvent contaminer l'environnement et l'air.
- L'utilisation de mercure dans l'extraction d'or, par exemple le brûlage à l'air libre d'amalgames, provoque la libération de vapeurs.



Image 1 : L'utilisation du mercure dans l'exploitation minière peut contaminer l'environnement et l'air.



Image 2 : L'utilisation de mercure dans l'extraction d'or, par exemple le brûlage à l'air libre d'amalgames, provoque la libération de vapeurs.

La solution idéale est d'éliminer l'utilisation du mercure dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE) de l'or. Cependant, le mercure est encore couramment utilisé dans le secteur pour la récupération de l'or. Bien que les exploitantes et exploitants miniers mettent en œuvre des technologies sans mercure, il est important qu'elles/ils comprennent les risques de l'utilisation du mercure et adoptent des pratiques de manipulation plus sécuritaires pour réduire au minimum la contamination de l'environnement et les risques pour la santé.

Au moyen de pratiques sécuritaires de manipulation du mercure, les exploitantes et exploitants miniers peuvent se protéger et protéger leurs familles et leurs communautés de l'empoisonnement par le mercure.

Voici certaines de ces pratiques :

- Éliminer correctement les résidus contaminés au mercure en les enterrant dans une fosse étanche, loin des sources d'eau et des zones sujettes aux inondations.
- Utiliser des cornues appropriées dans les zones désignées et des hottes dans les fonderies d'or pour piéger et recycler le mercure.
- Porter des vêtements de protection appropriés lors de la manipulation du mercure.

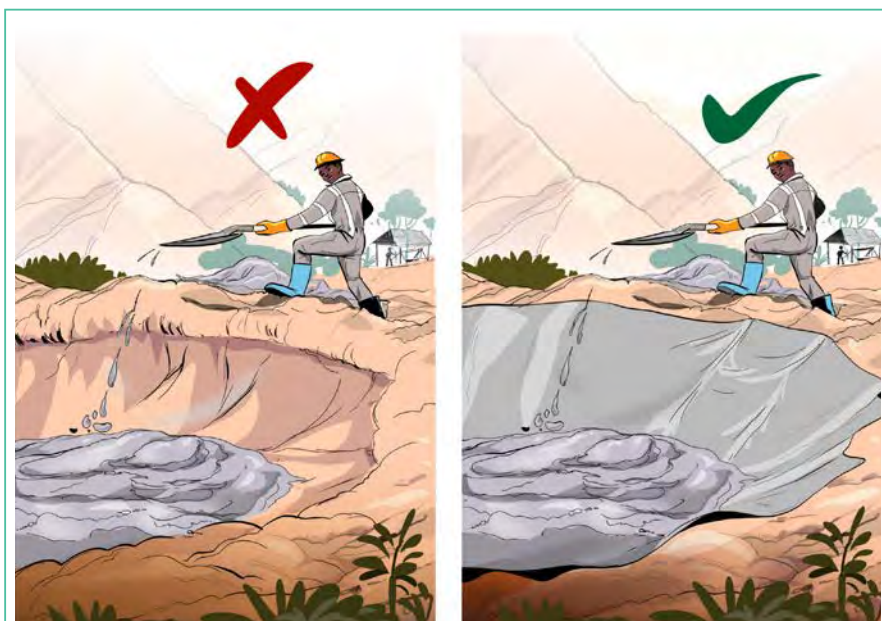


Image 3 : Péliminer correctement les résidus contaminés au mercure en les enterrant dans une fosse étanche.

Pour faire face aux risques que pose le mercure, les exploitantes et exploitants miniers devraient être formés aux méthodes sécuritaires de manipulation du mercure.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer sur l'utilisation du mercure dans la zone, ainsi que sur l'équipement disponible localement pour assurer une manipulation plus sécuritaire.

Protection contre l'exposition au mercure

Équipement de protection individuelle

Les exploitantes et exploitants miniers devraient porter un équipement de protection individuelle (EPI) au moment d'utiliser du mercure. Cet équipement peut être fourni par la direction du site minier, les propriétaires de sites, les groupes miniers ou les exploitantes et exploitants miniers eux-mêmes. L'EPI devrait être porté correctement, maintenu en bon état et remplacé au besoin.

LES PRINCIPALES PIÈCES D'EPI POUR RÉDUIRE L'EXPOSITION AU MERCURE :

- Respirateurs ou protecteurs faciaux visant à filtrer les vapeurs de mercure. Les respirateurs devraient être ceux qui sont approuvés par les organismes nationaux de réglementation de la sécurité et de la santé au travail, ou ceux provenant de fournisseurs reconnus qui respectent les normes nationales. Ils devraient être portés chaque fois que les exploitantes et exploitants miniers manipulent du mercure, surtout pendant le processus d'amalgamation.
- Gants permettant d'éviter le contact de la peau avec le mercure.
- Vêtements de protection, tels que salopettes ou tabliers, pour empêcher le mercure de contaminer les vêtements habituels.
- Protection oculaire, telle que des lunettes, pour prévenir les éclaboussures de mercure dans les yeux.
- Bottes visant à éviter les traces de poussière contaminée dans les espaces de vie.



Image 4 : Respirateurs ou protecteurs faciaux visant à filtrer les vapeurs de mercure.

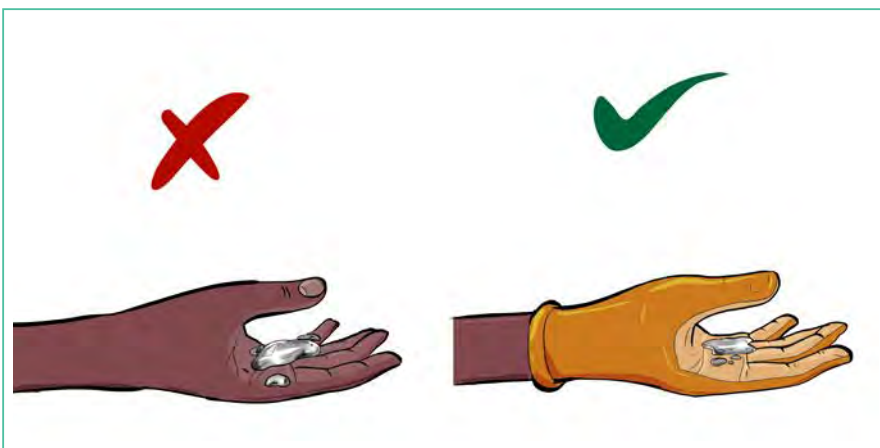


Image 5 : Gants permettant d'éviter le contact de la peau avec le mercure.

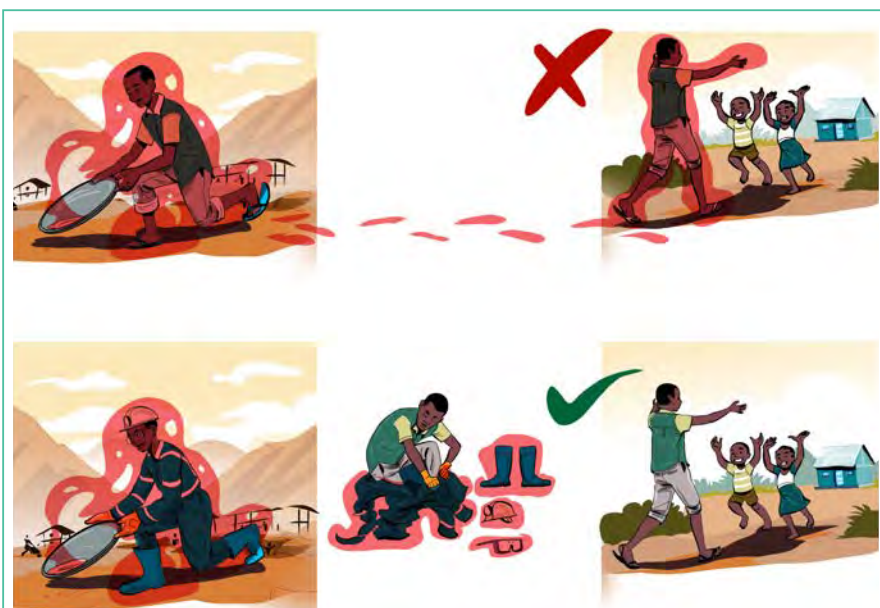


Image 6 : Vêtements de protection pour empêcher le mercure de contaminer les vêtements habituels.

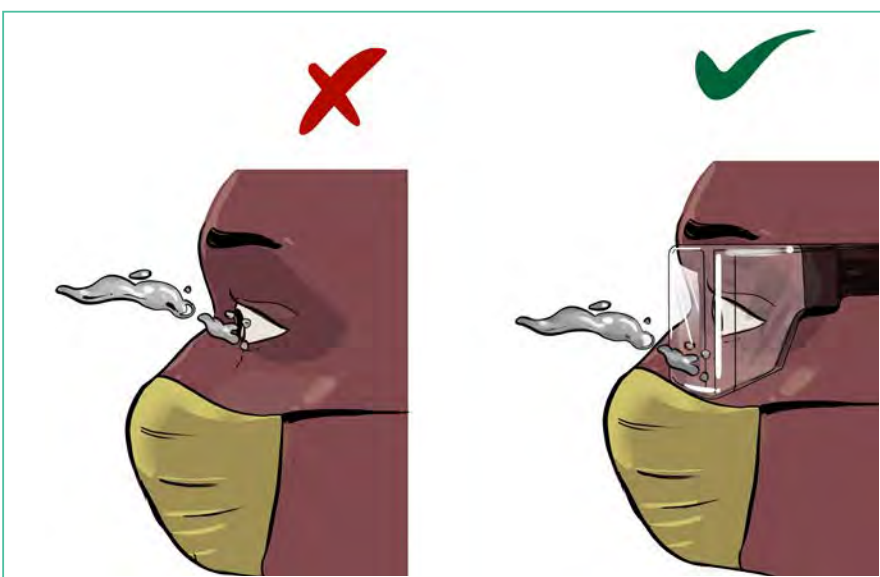


Image 7 : Protection oculaire, telle que des lunettes, pour prévenir les éclaboussures de mercure dans les yeux.

UTILISATION ET ENTRETIEN APPROPRIÉS DES EPI

- S'assurer que tous les EPI sont en bon état et bien ajustés à la personne qui les porte.
- Former les exploitantes et exploitants miniers à la bonne façon de porter, d'utiliser et d'entretenir leur EPI.
- Inspecter régulièrement les EPI et les remplacer au besoin pour en conserver l'efficacité.
- Ranger et éliminer de façon appropriée les EPI utilisés ou endommagés pour prévenir la contamination.



Image 8 : S'assurer que tous les EPI sont en bon état et bien ajustés à la personne qui les porte.



Image 9 : Former les exploitantes et exploitants miniers à la bonne façon de porter, d'utiliser et d'entretenir leur EPI.

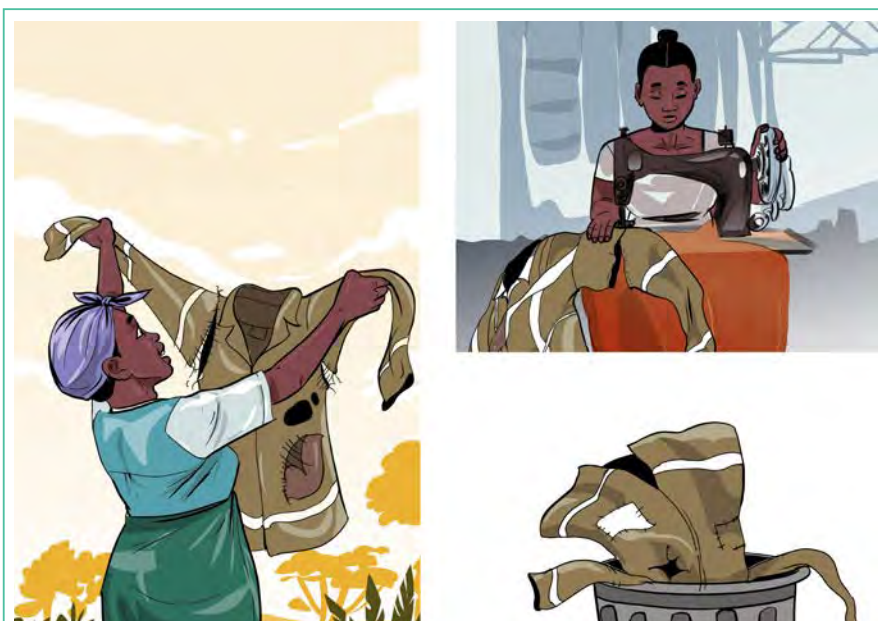


Image 10 : Inspecter régulièrement les EPI et les remplacer au besoin pour en conserver l'efficacité

Conseils aux exploitantes et exploitants miniers pour la manipulation du mercure

Il est extrêmement important d'avoir conscience des dangers de ne pas utiliser ou de mal utiliser un EPI lors de la manipulation du mercure.

- Si les vêtements sont contaminés par le mercure, il faut se changer et mettre des vêtements propres avant de quitter la zone de travail.
- Les vêtements contaminés devraient être rangés et nettoyés correctement.
- Les exploitantes et exploitants miniers dont la peau entre en contact avec le mercure liquide devraient laver immédiatement et soigneusement les parties exposées du corps avec du savon ou un détergent doux et de l'eau.
- Il ne devrait pas être permis de préparer des aliments, manger, boire et fumer dans les zones où du mercure est utilisé ou stocké.
- Les exploitantes et exploitants miniers qui utilisent du mercure ou y sont exposés devraient se laver les mains avec du savon ou un détergent doux et de l'eau avant de préparer des aliments, manger, boire, fumer ou aller aux toilettes.



Image 11 : Les exploitantes et exploitants miniers dont la peau entre en contact avec le mercure liquide devraient laver immédiatement et soigneusement les parties exposées du corps avec du savon ou un détergent doux et de l'eau.



Image 12 : Il ne devrait pas être permis de préparer à manger, manger, boire et fumer dans les zones où du mercure est utilisé ou stocké.

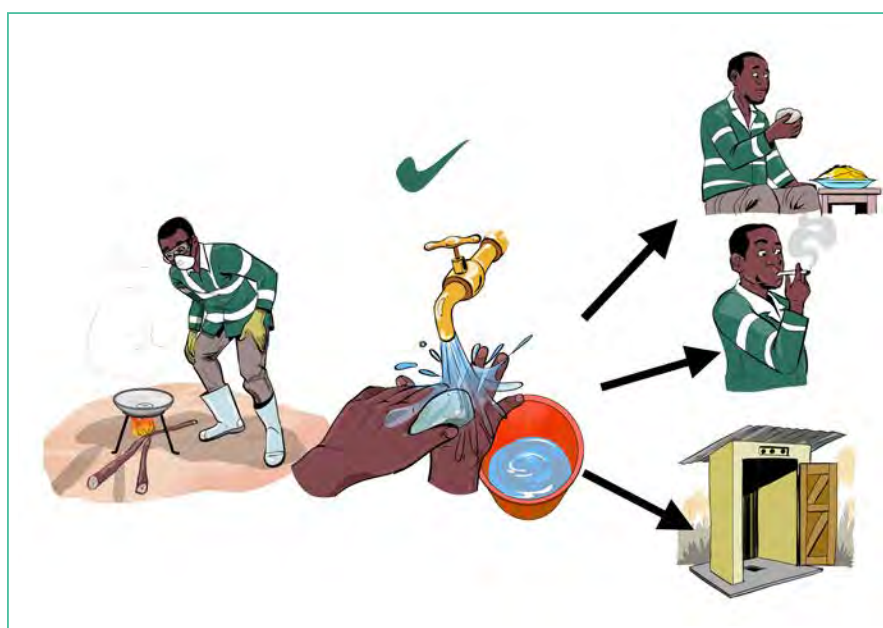


Image 13 : Les exploitantes et exploitants miniers qui utilisent du mercure ou y sont exposés devraient se laver les mains avec du savon ou un détergent doux et de l'eau avant de préparer à manger, manger, boire, fumer ou aller aux toilettes.

N'oubliez pas qu'il est de la responsabilité de l'exploitante ou de l'exploitant minier de s'assurer d'être à l'abri des accidents et des maladies en milieu de travail. Le gouvernement est responsable d'établir et de faire respecter des politiques relatives au milieu de travail applicables au secteur de l'EMAPE. Les groupes miniers et les dirigeantes et dirigeants miniers apportent soutien et conseils concernant la mise en œuvre et le respect des politiques relatives au milieu de travail dans le secteur de l'EMAPE, par exemple, en fournissant des équipements de protection individuelle (EPI) et en s'assurant qu'ils sont portés.

Limiter l'exposition à la vapeur

Le mercure peut dégager des vapeurs nocives. Pour limiter la propagation de ces vapeurs, les consignes suivantes relatives au stockage et à la manipulation du mercure devraient être suivies :

- Le mercure devrait être stocké dans des contenants fermés hermétiquement et couvert d'un centimètre d'eau pour éviter l'évaporation.

- Couvrir le mercure d'une fine couche d'eau (environ 1 cm) pour éviter l'évaporation.
- Ne jamais stocker du mercure dans des zones résidentielles.
- Conserver le mercure dans un lieu sécuritaire, bien ventilé et éloigné des zones habitées.
- Le mercure peut être réutilisé. Si son efficacité diminue, il peut être rechargé.
- Ne pas jeter du mercure sur le sol ou dans l'eau.
- Respecter les protocoles pour la manipulation et le stockage sécuritaires du mercure dans le secteur de l'exploitation aurifère artisanale afin de protéger la santé des exploitantes et exploitants miniers et prévenir la contamination de l'environnement.



Image 14 : Le mercure devrait être stocké dans des contenants fermés hermétiquement et couvert d'un centimètre d'eau pour éviter l'évaporation.



Image 15 : Ne pas jeter du mercure sur le sol ou dans l'eau.

Protection des enfants et des femmes enceintes

Le mercure est très dangereux pour les fœtus, les enfants et les femmes en âge de procréer. Les enfants et les femmes enceintes devraient être exclus de toutes les activités liées au mercure, dont :

- Le traitement de l'or
- Le brûlage d'amalgames
- Le stockage de mercure



Image 16 : Les enfants et les femmes enceintes devraient être exclus de toutes les activités liées au mercure.

LA PROTECTION DES FEMMES ENCEINTES ET DES ENFANTS PEUT ÊTRE ASSURÉE PAR :

- La création de zones sécuritaires où les enfants peuvent jouer sous supervision loin des sites d'EMAPE
- La sensibilisation des communautés minières, en particulier des familles, aux dangers de l'exposition au mercure pour les enfants et les femmes enceintes
- L'élaboration et la mise en œuvre, dans la mesure du possible, de politiques visant à prévenir la participation des enfants et des femmes enceintes à l'utilisation et au stockage du mercure.

Il est fortement déconseillé de faire participer des enfants ou des femmes enceintes à l'utilisation du mercure.



ACTIVITÉ

Divisés en deux groupes, simuler les bonnes et les mauvaises façons de stocker et de manipuler du mercure :

1. Donner aux groupes différents matériaux : un contenant hermétique, de l'eau et une petite quantité de mercure (remplacé par un autre produit sécuritaire).
2. Inviter chaque groupe à présenter comment il entend stocker le mercure et à en expliquer les raisons.
3. Discuter en groupe et apporter des commentaires.

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Est-ce que vous ou d'autres exploitantes et exploitants miniers portez des EPI quand vous travaillez avec du mercure ? Pourquoi pas ?
2. Comment se font actuellement la manipulation et le stockage du mercure ? Pourquoi ?
3. Quelles sont des mesures que vous pouvez prendre pour réduire l'exposition au mercure pour vous et pour les autres ?
4. Est-ce que des femmes enceintes et des enfants sont actuellement exposés au mercure sur votre site minier ?
5. Pourquoi le mercure devrait-il être stocké dans un contenant hermétique et incassable ?
6. Que peut-il se produire si vous stockez du mercure à la maison ? Et si vous en jetez sur le sol ou dans l'eau ?
7. Comment le risque d'exposition au mercure (pour vous et les autres) peut-il être réduit ?

Mise en place de lieux dédiés à l'utilisation du mercure

La zone d'amalgamation devrait comprendre une zone de brûlage en cornue, des bassins d'amalgamation et une zone de décharge des résidus contenant du mercure. Elle devrait être située près de la zone de traitement et loin de toute zone habitée. Les exploitantes et exploitants miniers ne devraient pas être autorisés à sortir des amalgames de la zone de traitement afin de limiter la propagation du mercure et de ses vapeurs.

CHOIX DE LIEUX APPROPRIÉS POUR L'UTILISATION DU MERCURE

L'amalgamation et le brûlage en cornue ne devraient s'effectuer que dans des lieux désignés (zone d'amalgamation et lieux de brûlage en cornue isolés) à au moins 500 m de tout lieu habité, si possible. Cependant, comme la plupart des sites d'exploitation aurifère sont très peuplés, la principale préoccupation, c'est que ce lieu soit à une distance raisonnable des populations et de l'exploitation, et qu'il ne soit pas face au vent.

- Dans tous les sites miniers où se fait l'amalgamation, les exploitantes et exploitants miniers, les propriétaires de la mine ou la direction de la mine devraient désigner une partie du site comme étant la structure, l'installation ou le local prévu pour effectuer l'amalgamation. L'amalgamation ne devrait avoir lieu que dans le lieu sélectionné.
- Le mercure ne devrait jamais être utilisé à proximité des maisons, des écoles ou d'autres zones habitées. La zone devrait être à une distance raisonnable des zones habitées (idéalement à au moins 500 m).
- De plus, le mercure ne devrait jamais être utilisé à proximité des rivières, des ruisseaux, des lacs ou autres cours d'eau. La zone devrait être située à au moins 100 m de toute source d'eau. Bien que ce soit la norme, les exploitantes et exploitants miniers devraient définir des distances raisonnables qui permettront de limiter le déversement de mercure dans les rivières et les ruisseaux.
- Le mercure devrait être utilisé dans un endroit plat et ouvert, facile à nettoyer et bien ventilé. Éviter d'utiliser du mercure dans des espaces fermés. Les zones d'amalgamation devraient permettre la circulation libre d'air ventilé.

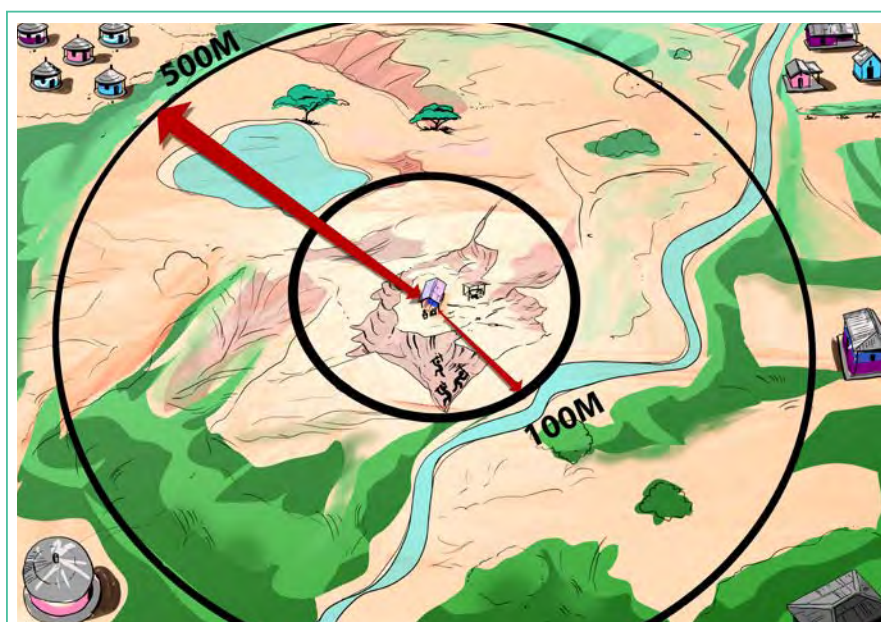


Image 17 : L'amalgamation et le brûlage en cornue ne devraient s'effectuer que dans des lieux désignés à au moins 500 m de tout lieu habité et au moins 100 m de toute source d'eau.

Bassins d'amalgamation

Les bassins d'amalgamation sont des lieux désignés pour l'amalgamation de concentrés d'or à l'aide de mercure. Cela permet de piéger l'or tout en empêchant le mercure de se propager.

- Les exploitantes et exploitants miniers devraient construire le bassin d'amalgamation avec un revêtement en béton ou en plastique pour empêcher le mercure de s'infiltrer dans le sol et dans les eaux souterraines.
- Le bassin devrait avoir des parois inclinées pour permettre d'y accéder facilement et de le laver aisément.
- Il devrait aussi être muni d'une couverture pour empêcher la pluie ou le vent de disperser des particules de mercure.
- Quand le procédé d'amalgamation est terminé, les amalgames mercure-or devraient être soigneusement recueillis et les résidus conservés séparément du reste pour assurer la bonne élimination du mercure.
- Le bassin ne devrait pas se déverser directement dans l'environnement.

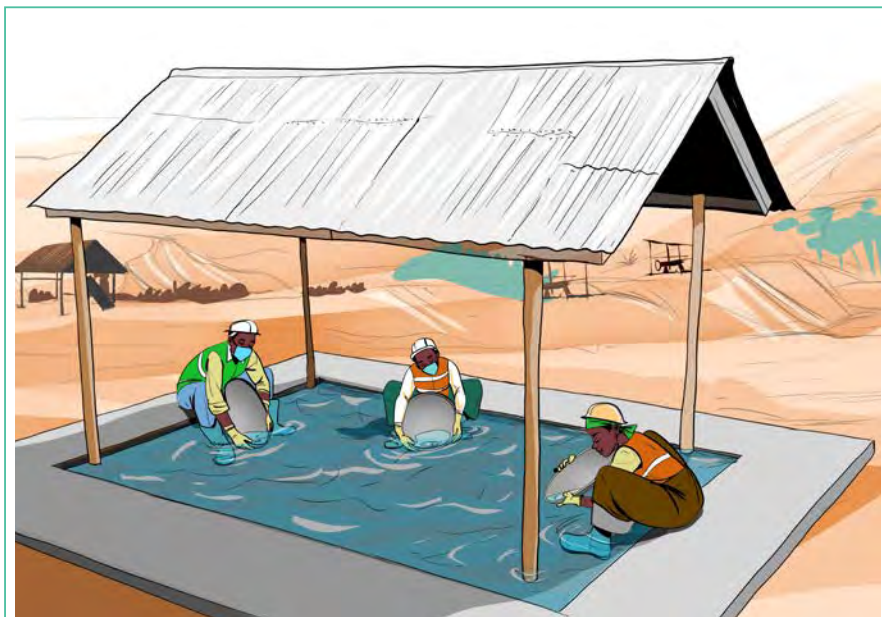


Image 18 : Un bassin d'amalgamation.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Votre site minier a-t-il des zones dédiées à l'utilisation du mercure ?
2. Les zones sont-elles situées aux bons endroits et sont-elles utilisées correctement ?
3. Comment pouvez-vous établir des zones dédiées à l'utilisation du mercure et vous assurer qu'elles sont utilisées ?
4. Comment les zones dédiées à l'utilisation du mercure peuvent-elles être améliorées ?

Cornues

L'amalgamation à l'air libre est une pratique qui devrait être évitée, car elle permet aux vapeurs de mercure de s'échapper facilement et de se propager dans l'air environnant, contaminant ainsi l'environnement. Pour éviter les dangers du brûlage à l'air libre, les exploitantes et exploitants miniers peuvent utiliser une cornue pour piéger et recycler le mercure de l'amalgame.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comporter une démonstration du fonctionnement d'une cornue. Cette activité ne devrait se dérouler que dans un environnement sécuritaire et bien ventilé, approprié pour l'utilisation du mercure. L'ensemble des participantes, participants, formatrices et formateurs devraient porter un EPI approprié. Dans la mesure du possible, un amalgame mercure-or simulé (substitut non toxique) devrait être utilisé au lieu du mercure.

INSTRUCTIONS :

1. Mettre en place un espace de démonstration avec une cornue à bol simple et l'équipement de sécurité approprié (par ex. gants thermorésistants, lunettes, protecteur facial).
2. Donner aux apprenantes et apprenants une petite quantité d'amalgame mercure-or ou d'amalgame mercure-or simulé si disponible.
3. Présenter aux apprenantes et apprenants les étapes consistant à verser l'amalgame dans le récipient de cornue, fermer hermétiquement le système et faire chauffer la cornue.
4. Observer les apprenantes et apprenants alors qu'elles/ils surveillent le processus de brûlage en cornue, regardent la vapeur de mercure se condenser dans le tube et recueillent le mercure récupéré dans le récipient de collecte.
5. Parler de l'importance de suivre les bonnes procédures et des avantages de l'utilisation d'une cornue par rapport au brûlage de l'amalgame à l'air libre.

Une cornue est un équipement spécial permettant d'éliminer le mercure de l'air avant qu'il ne soit libéré dans l'environnement. La cornue piège la vapeur de mercure et la condense en mercure liquide, qui peut ensuite être récupéré et réutilisé.

LES AVANTAGES D'UTILISER DES CORNUES À MERCURE DANS L'EXPLOITATION AURIFÈRE ARTISANALE

- Utiliser une cornue est un moyen simple et peu coûteux de vous protéger et de protéger votre communauté des dangers du mercure, car elle permet d'en réduire les émissions.
- Le piégeage et le recyclage du mercure peuvent être une première mesure efficace pour arriver à un traitement sans mercure.
- Des modèles simples et peu coûteux peuvent réduire les émissions de mercure de 75 à 95 %.
- Le recyclage du mercure évite de devoir importer du mercure frais, permettant aux exploitantes et exploitants miniers de faire des économies.
- Cela peut permettre de réduire les coûts pour les exploitantes et exploitants miniers et les fonderies en réduisant la consommation de mercure.
- Il ne se produit aucune perte d'or quand on utilise une cornue.

La cornue à bol simple

Plusieurs types de cornues sont utilisés dans les communautés minières. La cornue à bol simple constitue un exemple facile et bon marché que les exploitantes et exploitants miniers peuvent fabriquer elles et eux-mêmes. Elle peut être fabriquée à partir de bols en métal et en verre disponibles sur le marché local.



Image 19 : Une cornue à bol simple.

COMMENT ELLE EST FABRIQUÉE

1. Un grand bol en acier ou en émail avec un trou découpé au fond. La grandeur du trou dépend du matériel disponible et de l'ampleur de l'opération.
2. Un petit bol en acier inoxydable ou en émail pour contenir l'amalgame (il s'insère dans le trou pratiqué dans le grand bol métallique). Une fois que le bol en acier inoxydable est mis en place, le bol est rempli de sable humide tout autour.
3. Un bol en verre doit être utilisé comme couvercle (les bols en verre conviennent très bien car les exploitantes et exploitants miniers peuvent voir et surveiller le processus). Ils seront parfaits s'ils peuvent se trouver facilement au marché local et à prix abordable. Les bols en acier inoxydable ou en émail fonctionnent tout aussi bien.
4. Un support métallique pour tenir les bols (peut être remplacé par trois pierres) ou tout autre support qui permet à la chaleur d'entrer dans le petit bol ou tasse contenant l'amalgame.
5. Une fois que le mercure s'évapore, il se condense, coule dans le bol en verre et tombe sur le sable. Après quelques tours, le sable peut être lavé à la batée pour récupérer le mercure et le réutiliser.

COMMENT ELLE FONCTIONNE

- Le trou au fond du bol sert à chauffer directement l'amalgame à partir de la source de chaleur ou du feu.
- Un bol en acier inoxydable ou en acier émaillé empêche l'or de coller.
- L'amalgame placé dans le petit bol est chauffé à l'aide d'un feu, d'un poêle au kérosène ou d'un chalumeau (au propane ou au butane). L'intensité du feu devrait être augmentée pour assurer un brûlage en cornue efficace.
- Le mercure s'évapore et se condense sur les parois du couvercle en verre, s'égouttant sur le sable.
- Le sable dans le bol doit être humide pour former un joint étanche qui empêche la perte de vapeur de mercure. L'humidité du sable accélère également la condensation de la vapeur de mercure.
- Une serviette humide peut aussi servir à refroidir le couvercle en verre.
- Un couvercle en verre permettra, lors des premières utilisations, de voir comment fonctionne la cornue. Le couvercle en verre prend plus de temps à refroidir que le couvercle en émail. Il permet cependant d'observer visuellement le processus.
- Les avantages du bol en acier sont que :
 - Le couvercle refroidit très vite
 - Le coût est moindre que pour un bol en verre
 - Il est difficile à casser.
- Une fois le procédé terminé, le sable peut être lavé à la batée pour récupérer le mercure.

La cornue classique

La cornue classique peut être mise en œuvre une fois que les exploitantes et exploitants miniers utiliseront régulièrement la cornue à bol simple. Il s'agit d'un appareil de brûlage du mercure plus avancé que la cornue à bol simple. Elle est conçue pour séparer et récupérer efficacement le mercure de l'amalgame or-mercure, tout en réduisant la libération de vapeurs de mercure dans l'environnement. La cornue classique est peut-être plus coûteuse, mais elle assure une plus grande protection, puisqu'elle est hermétique.

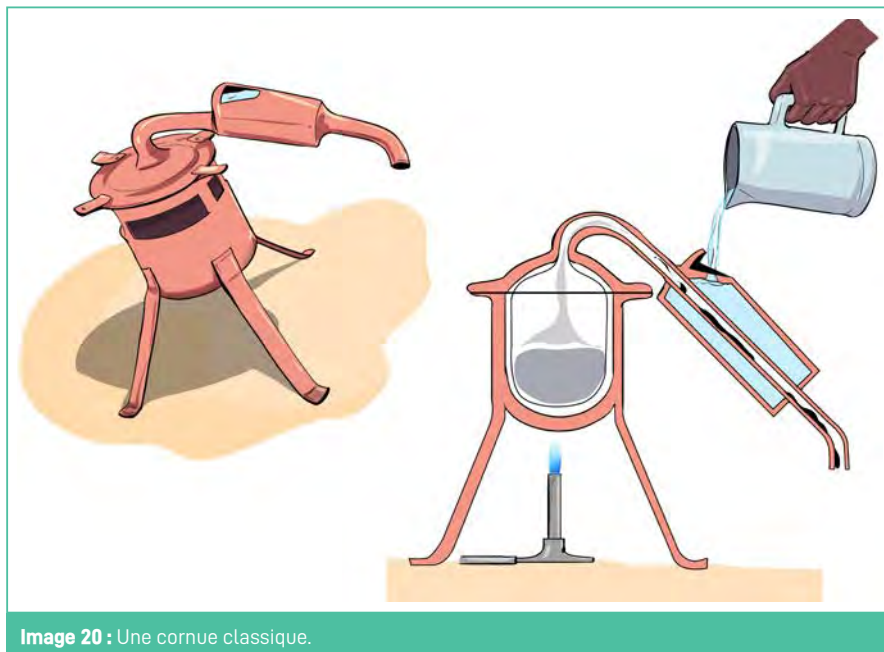


Image 20 : Une cornue classique.

LES PRINCIPALES COMPOSANTES D'UNE CORNUE CLASSIQUE SONT GÉNÉRALEMENT LES SUIVANTES

1. Récipient de cornue (creuset) : Cuve principale où l'amalgame mercure-or est placé. Le récipient est généralement fait de matériaux thermorésistants comme l'acier inoxydable ou la fonte.
2. Tube de condensation : Long tube, parfois courbé, qui relie le récipient de cornue au récipient de collecte. Le tube de condensation permet à la vapeur de refroidir et de se condenser, rendant possible la récupération du mercure liquide.
3. Récipient de collecte : Récipient où le mercure condensé est recueilli et stocké pour être réutilisé. Il est souvent muni d'un couvercle étanche pour empêcher la vapeur de mercure de s'échapper.
4. Source de chaleur : Les cornues classiques utilisent une source de chaleur externe, telles qu'un four, un brûleur électrique ou même un feu de charbon ou de bois, pour chauffer le récipient de cornue. La chaleur entraîne la vaporisation du mercure et sa séparation de l'or.

L'UTILISATION D'UNE CORNUE CLASSIQUE COMPORTE LES ÉTAPES SUIVANTES

- L'amalgame mercure-or est placé dans le récipient de cornue.
- Le récipient de collecte est fermé hermétiquement et le tube de condensation est relié au récipient de collecte.
- La source de chaleur est activée, entraînant la vaporisation du mercure.
- La vapeur de mercure passe par le tube de condensation, où elle refroidit et se condense en mercure liquide, lequel est recueilli dans le récipient.
- Le mercure récupéré peut alors être réutilisé pour d'autres procédés d'amalgamation.

LES PRINCIPAUX AVANTAGES D'UNE CORNUE CLASSIQUE

- Les cornues classiques sont conçues pour piéger et récupérer efficacement le mercure, réduisant la quantité de mercure perdu ou libéré dans l'environnement.
- La conception hermétique et le système de condensation permettent de réduire au minimum la libération de vapeur de mercure, protégeant ainsi la santé des exploitantes et exploitants miniers et de la communauté environnante.
- Le mercure récupéré peut être réutilisé dans le procédé d'amalgamation, évitant de devoir acheter du nouveau mercure et réduisant au minimum les impacts sur l'environnement.

Sécurité des cornues

Bien que les cornues réduisent le degré d'exposition au mercure, une partie de la vapeur de mercure s'échappe dans l'air même si on utilise la cornue la plus efficace. Une bonne formation et un bon entretien sont essentiels à une utilisation sécuritaire et efficace des cornues dans les activités d'EMAPE.

CONSEILS DE SÉCURITÉ

- La personne utilisant la cornue devrait toujours porter des EPI appropriés.
- Une fois qu'une cornue ou une hotte (voir plus loin) est utilisée, elle est contaminée par du mercure et doit être entretenue avec soin.
- Les cornues et les hottes devraient être conservées dans un espace sécuritaire et des précautions doivent être prises si elles sont transportées dans une voiture ou dans un sac à dos pour éviter l'exposition.
- Les cornues ne devraient jamais être manipulées par des enfants ou par des femmes enceintes.
- Elles ne devraient être utilisées que dans des endroits bien ventilés, de préférence à l'extérieur ou dans une hotte.
- Le sable dans le bol doit être humide pour former un joint étanche qui empêche la perte de vapeur de mercure.
- Les cornues ne devraient pas être ouvertes avant d'avoir refroidi sans quoi la vapeur de mercure peut s'échapper dans l'environnement.

ATTENTION

- Toujours utiliser une cornue pour brûler l'amalgame mercure-or. Les cornues piègent et condensent les vapeurs de mercure, vous permettant de réutiliser le mercure.
- Brûler l'amalgame dans un espace extérieur ouvert situé à une distance sécuritaire de tout bâtiment ou de toute zone habitée. Ne jamais brûler des amalgames à l'intérieur.
- Ne pas laisser les enfants ou les femmes enceintes s'approcher de la zone de brûlage en cornue.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Des cornues sont-elles utilisées actuellement sur votre site minier ?
2. Comment une cornue permet-elle d'atténuer les risques d'exposition au mercure et de contamination de l'environnement ? Quels sont les avantages d'utiliser une cornue ?
3. Quelles mesures pourraient être prises pour assurer une utilisation sécuritaire et efficace d'une cornue ?
4. Comment le mercure récupéré du brûlage en cornue peut-il être réutilisé et quels sont les avantages de cette pratique ?
5. Comment les cornues pourraient-elles être plus largement utilisées sur votre site minier ?

Hotte

La hotte constitue une barrière physique entre la personne qui l'utilise et l'air contaminé par le mercure. Elle peut être utilisée pour de grands volumes d'amalgame ou quand plusieurs personnes veulent brûler leur amalgame comme dans une fonderie d'or.

Les hottes servant à l'amalgamation au mercure sont souvent conçues avec des fonctionnalités supplémentaires pour en optimiser le rendement dans le contexte de l'exploitation aurifère artisanale. Ces hottes sont conçues et fabriquées pour répondre à des normes et règlements de sécurité précis concernant la manipulation et le confinement du mercure dans le secteur. Elles permettent aux exploitantes et exploitants miniers et aux personnes s'occupant du traitement de l'or de se conformer aux exigences en matière de santé environnementale et de santé au travail liées à l'utilisation du mercure et aux émissions de mercure. Une bonne installation, un bon entretien et une bonne formation des personnes chargées de son fonctionnement sont essentiels à l'utilisation efficace et sécuritaire d'une hotte servant à l'amalgamation au mercure.

Grâce à une hotte, le mercure est récupéré et peut être recyclé, réutilisé ou revendu pour réduire la consommation générale du mercure.

Les hottes sont des outils potentiels pour les groupes miniers réunissant un grand nombre d'exploitantes et exploitants miniers et d'acheteuses et acheteurs d'or, car elles permettent de piéger et recycler le mercure, et de réduire la pollution par le mercure et les risques pour la santé qui y sont associés.

Les hottes seraient utiles aux personnes, telles que des acheteuses et acheteurs d'or, qui ont un lieu précis où traiter l'or, puisque les hottes usagées ne peuvent pas être transportées. La fabrication de hottes est compliquée et celles-ci doivent être installées et utilisées à long terme en un seul lieu, contrairement à la cornue, qui peut facilement être transportée.

Il est nécessaire de porter un EPI approprié au moment d'utiliser une hotte.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Dans quel contexte une hotte serait-elle le plus applicable ?
2. Qui pourrait potentiellement utiliser une hotte ? Comment pouvez-vous en encourager l'utilisation ?

Recharge du mercure

Quand le mercure a été utilisé à plusieurs reprises, il devient oxydé et ne s'amalgame pas bien. Pour recharger le mercure, il faut l'immerger dans un récipient en plastique contenant 10 % de sel de table (ou une tasse en plastique contenant une solution équivalant à 1 cuillère à soupe de sel). À l'aide d'une batterie de 12 V, la charge négative est connectée au mercure immergé dans l'eau, tandis que la charge positive est connectée à la solution. Au bout de 10 à 20 minutes, le mercure sera rechargé et devrait être utilisé en dedans d'une heure, car il perd sa recharge.

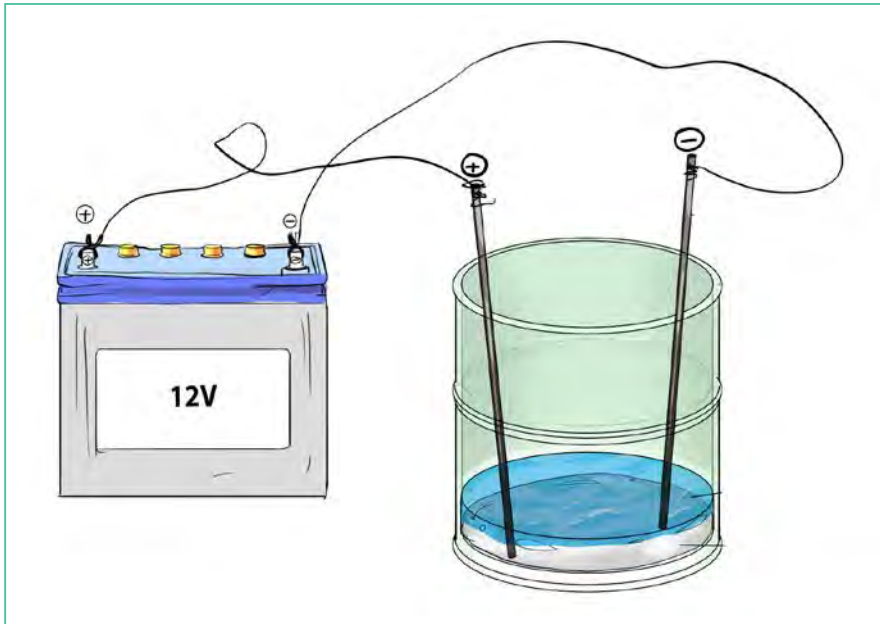


Image 21 : Recharge du mercure.



ACTIVITÉ

Réaliser un exercice de recharge du mercure et inviter les participantes et participants à partager leurs observations. Le mercure doit être manipulé avec prudence.

Associer la communauté locale à la réduction du mercure

Pour réduire l'utilisation du mercure et l'exposition des communautés minières à celui-ci, tout le monde doit travailler ensemble. Il faut faire participer toute la communauté - autres exploitantes et exploitants miniers, dirigeantes et dirigeants communautaires, groupes de femmes, travailleuses et travailleurs de la santé et groupes environnementalistes.

VOICI QUELQUES FAÇONS DE MOBILISER LA COMMUNAUTÉ

- Tenir des réunions pour discuter des risques du mercure pour la santé et l'environnement et obtenir des suggestions de solutions.
- S'associer avec des dirigeantes et dirigeants communautaires pour favoriser une prise de conscience et encourager des changements de comportement.
- Travailler avec les groupes de femmes pour sensibiliser d'autres exploitantes minières aux pratiques de manipulation sécuritaire du mercure.
- Travailler avec des cliniques de santé pour surveiller l'exposition au mercure et assurer un traitement.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les avantages d'associer la communauté locale à la réduction de l'utilisation du mercure ?
2. Quelles mesures peuvent être prises pour associer la communauté à la réduction de l'utilisation du mercure ?

Ressources disponibles

VIDÉO :

EPI: Une protection pour votre avenir

Apprenez quels équipements de protection individuelle (EPI) vous devriez porter sur un site minier artisanal et pourquoi.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoEN
Français : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoFR
Baoule : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoBaoule
Dioula : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoDioula
Djimini : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoDjimini
Senoufo : https://bit.ly/IMPACTPPE_VideoSenoufo

VIDÉO :

Le mercure: Se protéger, protéger sa famille, protéger l'environnement

Découvrez les dangers du travail avec le mercure dans une exploitation aurifère artisanale et comment atténuer certains de ses effets nocifs.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_VideoEN
Français : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_VideoFR
Baoule : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_VideoBaoule
Dioula : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_VideoDioula
Djimini : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_Djimini
Senoufo : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_VideoSenoufo

BROCHURE :

Atténuer les dangers du mercure

Comment vous protéger lorsque vous utilisez du mercure.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_BrochureEN
Français : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_BrochureFR
Swahili : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_BrochureSwahili
Luganda : https://bit.ly/IMPACTMercuryDangers_BrochureLuganda

AFFICHE :

Manipuler des produits chimiques en toute sécurité

10 mesures pour vous protéger et protéger les autres lors de l'utilisation de produits chimiques tels que le mercure dans l'exploitation minière et le traitement.



Anglais : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_EN
Français : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_FR
Swahili : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Swahili
Luganda : https://bit.ly/IMPACTPosterHandlingChemicals_Luganda



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par





MODULE 8:
**TECHNIQUES MINIÈRES
DE BASE POUR AMÉLIORER
L'EFFICIENCE ET LA SÉCURITÉ**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec

Canada



Auteur principal : Patience Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos : Miléquém Diarassouba (p. 1) en Côte d'Ivoire et Media Factory (p. 2, 4) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Introduction à l'exploitation minière	5
• Le cycle minier	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	7
• Méthodes d'exploitation minière de surface	7
• Activité	10
Équipement couramment utilisé dans l'exploitation minière artisanale	11
• Équipement de creusage ou de cassage de roche	11
• Équipement de chargement et de transport	12
• Équipement de traitement	14
• Autres équipements	16
• Activité	17
Traitement des minéraux	18
• Techniques de traitement des minéraux	19
• Activité	20
Lavage à la batée	21
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	21
• Activité	22
Lavage à l'écluse	23
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	23
• Criblage	24
• Fonctionnement d'une rampe de lavage	25
• Tapis de la rampe de lavage	26
• Activité	29
Motopompes	30
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	30
• Activité	32

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT :

- Comprendre le cycle minier de base
- Connaître l'équipement de base utilisé pour l'exploitation aurifère artisanale
- Comprendre les techniques permettant d'améliorer l'efficacité de l'exploitation aurifère
- Améliorer la récupération de l'or à l'aide de techniques améliorées de lavage à la batée et de lavage à l'écluse
- Promouvoir des pratiques sécuritaires dans la manipulation des équipements



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Cette formation devrait être réalisée par une personne qui connaît bien les techniques d'exploitation aurifère artisanale et a déjà reçu une formation sur l'équipement présenté dans ce module.

La formation offre des séances d'apprentissage et de discussion, et devrait s'accompagner de démonstrations de l'équipement et d'apprentissages pratiques. Il est recommandé de mener cette formation sur un site minier ou à proximité d'un site minier.



Introduction à l'exploitation minière

L'exploitation minière est l'extraction de minéraux précieux de la terre. Les activités d'une exploitante ou d'un exploitant minier comprennent la recherche (exploration ou prospection) de minerais, leur extraction du sol, leur transformation en un produit minéral précieux et la commercialisation ou la vente du produit minéral.

Le cycle minier

L'exploitation minière comporte plusieurs étapes pour obtenir un produit final prêt pour la vente.

- La **prospection ou l'exploration** est la recherche de gisements minéraux exploitables ou économiques. Les techniques de prospection utilisées dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE) comprennent l'observation du paysage pour y trouver des indices, le repérage d'affleurements, de zones précédemment exploitées et des limites de grandes sociétés minières ou le creusage de fosses ou de tranchées pour identifier des zones minéralisées. Des échantillons sont traités et lavés à la batée pour voir s'ils contiennent de l'or. Quelques exploitantes et exploitants miniers utilisent les connaissances traditionnelles transmises de génération en génération, par exemple, la détection de la présence de certaines caractéristiques dans le paysage qui pourraient être liées à la minéralisation. Une certaine végétation pousse dans les zones aux eaux souterraines en raison de son association avec les fractures rocheuses. À partir de connaissances locales, les exploitantes et exploitants miniers peuvent utiliser ces caractéristiques comme indications pour la prospection.
- L'**exploitation aurifère** consiste à creuser la surface de la terre pour extraire des minéraux aux fins de traitement et de récupération de l'or. L'exploitation minière peut être de surface ou souterraine. L'extraction dans l'EMAPE est le plus souvent alluviale et éluviale. Ce type d'exploitation se fait sur les rives et dans les lits des rivières, sur des affleurements ou en creusant des fosses pour trouver des filons d'or dans le sol.
- Le **traitement** est l'extraction de minéraux précieux des roches ou de matière riche en minéraux et leur vente sur le marché. Les techniques de traitement comprennent l'utilisation de rampes de lavage (sluices) avec tapis et d'équipements simples pour récupérer l'or. Les exploitantes et exploitants miniers peuvent aussi utiliser des équipements gravimétriques pour le traitement, à condition d'en avoir les moyens.
- L'**élimination des résidus** consiste à se débarrasser de la matière stérile qui reste après la récupération du minéral précieux. En raison de mauvaises techniques de traitement, les résidus pourraient encore contenir de l'or qui peut être traité.



Image 1 : La prospection.



Image 2 : L'exploitation aurifère.

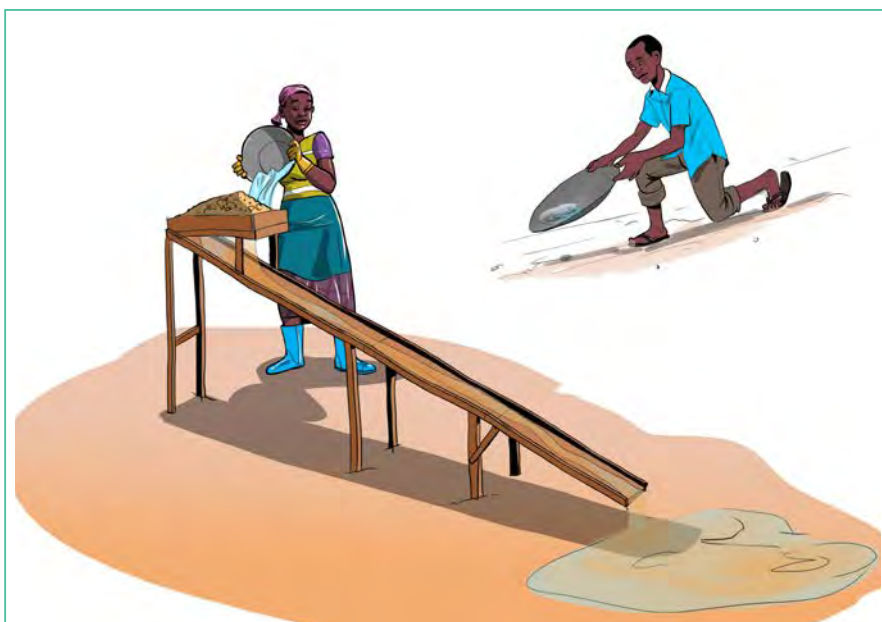


Image 3 : Le traitement.



Image 4 : L'élimination des résidus.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer au sujet de la principale forme d'exploitation minière et des outils utilisés dans la zone et adapter la formation en conséquence.

Méthodes d'exploitation minière de surface

L'exploitation minière de surface consiste à faire des excavations complètement ouvertes à la surface pour créer une fosse, une tranchée ou une carrière. De petits puits sont parfois creusés pour atteindre la zone minéralisée.

Les méthodes d'exploitation minière de surface les plus souvent utilisées par les exploitantes et exploitants d'or artisanaux sont les suivantes :

Exploitation à ciel ouvert :

Les exploitantes et exploitants miniers creusent souvent des fosses de 2 à 10 m de diamètre en suivant les filons minéraux au hasard, dégradant ainsi le sol. Les fosses sont creusées à travers le sol mou de surface et des roches meubles. Pendant la saison des pluies, les fosses sont inondées et abandonnées, à moins que les exploitantes et exploitants miniers soient capables de pomper l'eau.

Exploitation alluviale/éluviale :

Les exploitantes et exploitants miniers utilisent des pelles et des pioches pour creuser et extraire les minéraux de dépôts de sable, de gravier ou de roches érodées dans les rivières ou à flanc de coteau. Les éluvions sont situées très près du filon principal, tandis que les alluvions sont situées plus loin du filon principal. L'exploitation de filons éluviaux mène souvent les exploitantes et exploitants miniers au gisement principal.

Récupération des résidus :

Les vieux résidus sont traités à nouveau pour extraire des minéraux qui n'ont pas été récupérés pendant le traitement précédent.



Image 5 : L'exploitation à ciel ouvert.



Image 6 : L'exploitation alluviale.



Image 7 : Récupération des résidus.

L'EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE COMPORTE LES AVANTAGES SUIVANTS :

1. Elle peut servir à exploiter de petits gisements minéraux se trouvant près de la surface.
2. La méthode est relativement sûre, puisque toutes les activités minières se réalisent dans un environnement ouvert et non fermé. Cependant, pour prévenir les accidents, elle doit se faire correctement sans laisser de paroi abrupte ni de sous-cavage.
3. L'éclairage et les conditions de travail sont meilleurs.
4. Il peut être plus facile d'introduire des équipements miniers.

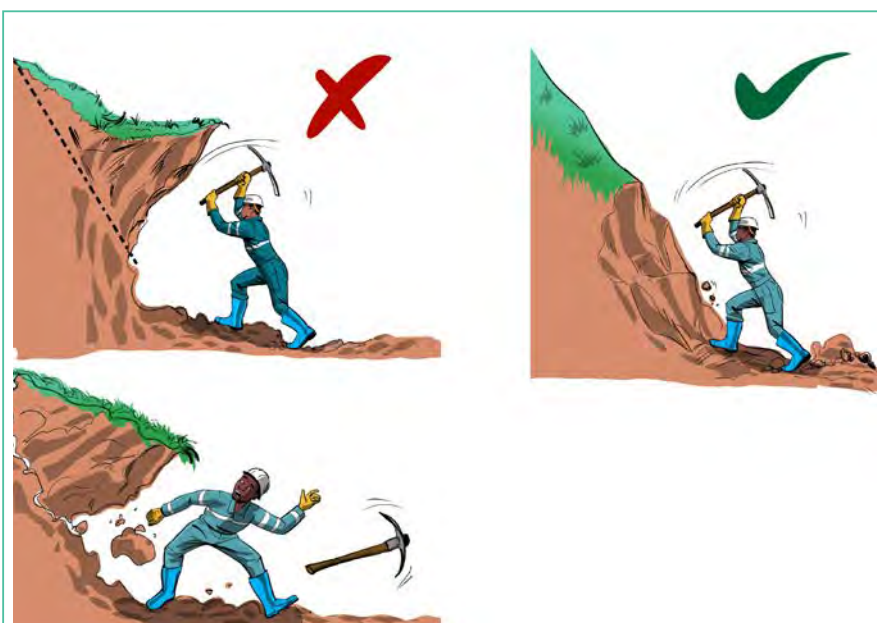


Image 8 : Pour prévenir les accidents, l'exploitation minière doit se faire correctement sans laisser de paroi abrupte ni de sous-cavage.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les principales activités dans un cycle minier ? À quelle partie du cycle participez-vous ?
2. Quel type d'exploitation minière est courant dans votre zone ?
3. Est-ce que les femmes participent à parts égales à l'exploitation minière ? Quelles difficultés les femmes rencontrent-elles et quels sont les moyens possibles d'améliorer leur participation dans tout le cycle minier ?

Équipement couramment utilisé dans l'exploitation minière artisanale

L'EMAPE se réalise habituellement à l'aide de méthodes d'exploitation manuelles. Cependant, les exploitantes et exploitants miniers peuvent se servir tout au long du cycle minier de divers équipements.

Équipement de creusage ou de cassage de roche

- pioches et pelles
- marteaux et burins
- marteaux perforateurs manuels
- marteaux perforateurs diesel, électriques
- marteaux perforateurs pneumatiques
- pompes et pistolets à eau ou jets d'eau à haute pression

UTILISATION ET ENTRETIEN DES BURINS ET DES MARTEAUX

1. Utiliser un burin bien aiguisé. Ne pas utiliser un burin émoussé.
2. Ne pas utiliser de burin ou de marteau dont la tête est endommagée, champignonnée ou arrondie.
3. Si possible, tenir le burin à l'aide d'un porte-outil.
4. Assurer régulièrement l'aiguisage et l'entretien des burins, ainsi que le lissage des marteaux pour éviter les blessures.
5. S'assurer que les marteaux sont en bon état.

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE PERFORATION

1. S'assurer que l'équipement est propre avant de l'utiliser.
2. Empêcher la poussière et la saleté d'entrer dans l'équipement et nettoyer après utilisation.
3. Lubrifier régulièrement l'équipement.
4. S'assurer que les têtes de perforation sont en bon état.
5. Faire attention au moment d'utiliser l'équipement et de le ranger. Ne pas lancer l'équipement d'un point à un autre.
6. Assurer régulièrement l'entretien de l'équipement



Image 9 : Équipement de creusage ou de cassage de roche.

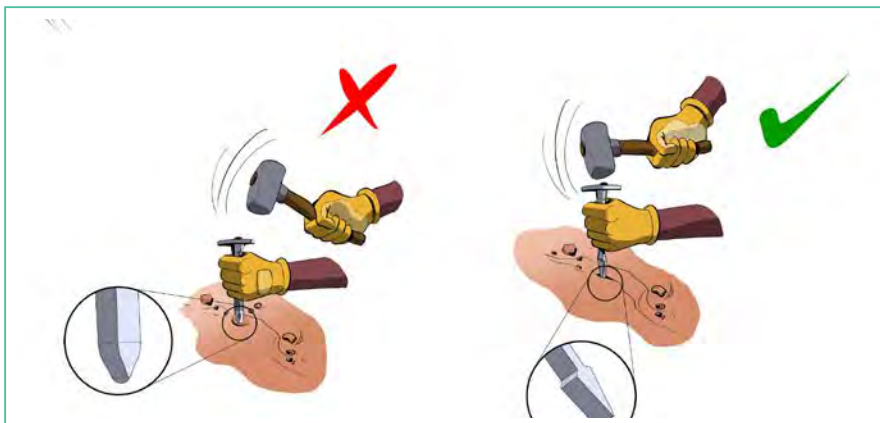


Image 10 : Utiliser un burin bien aiguisé.



Image 11 : Ne pas lancer l'équipement d'un point à un autre.

Équipement de chargement et de transport

- pelles, bêches et houes
- brouettes
- charrettes et chariots
- treuils manuels

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE CHARGEMENT ET DE TRANSPORT

1. Pour les pelles, enlever toute trace de boue et d'eau, puis les essuyer avec un chiffon imbibé d'huile pour prévenir la rouille.
2. Nettoyer et essuyer les poignées et la cuve de la brouette et frotter avec une brosse métallique pour éliminer les taches et les résidus de boue. La boue humide peut détruire la cuve avec le temps.
3. Graisser l'essieu de la brouette avant qu'il ne commence à grincer. Ajuster la fréquence en fonction de l'usage et effectuer des vérifications préalables à l'utilisation.
4. Vérifier s'il y a des bris dans le câble de levage du treuil et le remplacer immédiatement le cas échéant.

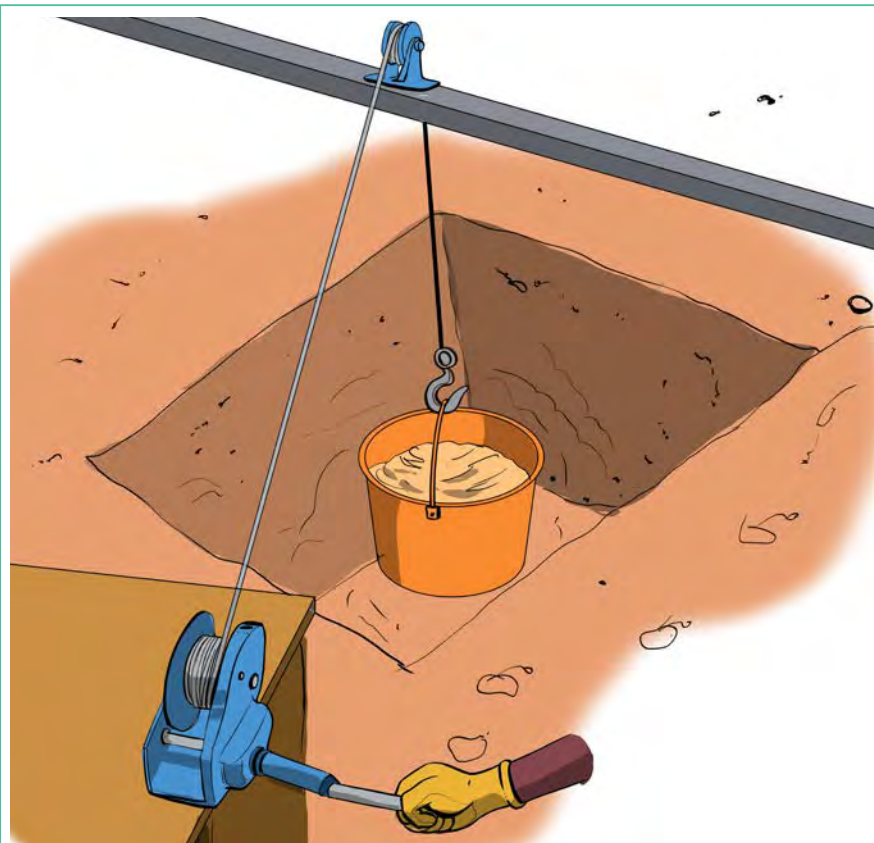


Image 12 : Équipement de chargement et de transport

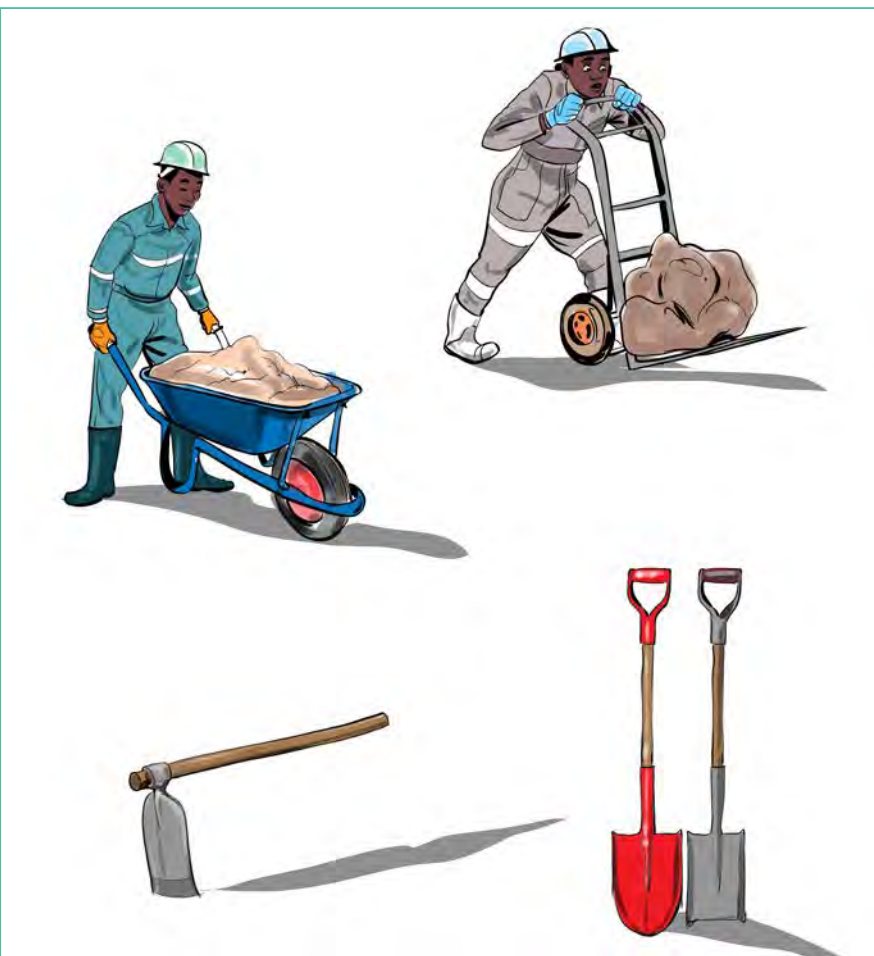


Image 13 : Équipement de chargement et de transport



Image 14 : Nettoyer correctement l'équipement après utilisation.



Image 15 : Vérifier s'il y a des bris dans le câble de levage du treuil et le remplacer immédiatement le cas échéant.

Équipement de traitement

- concasseur manuel, mortier et pilon
- tamis et cribles
- batées
- aimants
- rampes de lavage ou boîte à écluse (sluices) avec différents types de tapis
- concentrateur centrifuge (Blue Bowl)
- cornues (pour la récupération du mercure)
- équipement de fonderie

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE TRAITEMENT

1. Utiliser le bon équipement en fonction du type et de la taille des minerais qu'il faut traiter.
2. La batée, le mortier et le pilon devraient être utilisés pour de petites quantités tandis que les rampes de lavage fonctionnent bien avec de grandes quantités.
3. Vérifier l'état des tapis et de l'équipement avant l'utilisation.
4. Nettoyer l'équipement après l'utilisation.
5. S'assurer que l'alimentation fonctionne avant de brancher le concentrateur centrifuge.

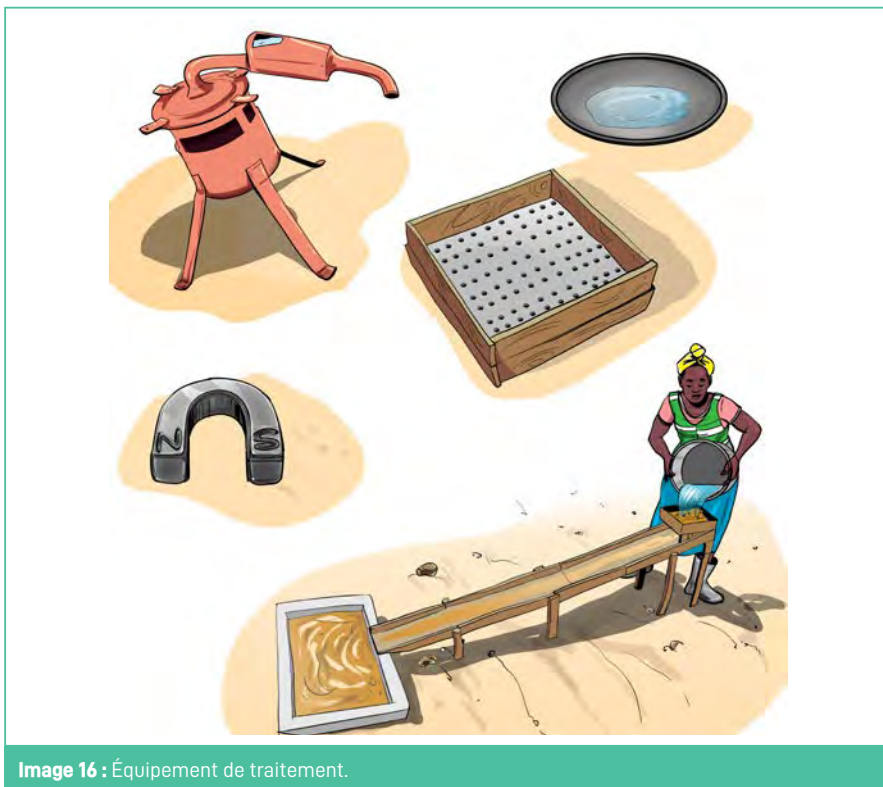


Image 16 : Équipement de traitement.



Image 17 : Équipement de traitement.

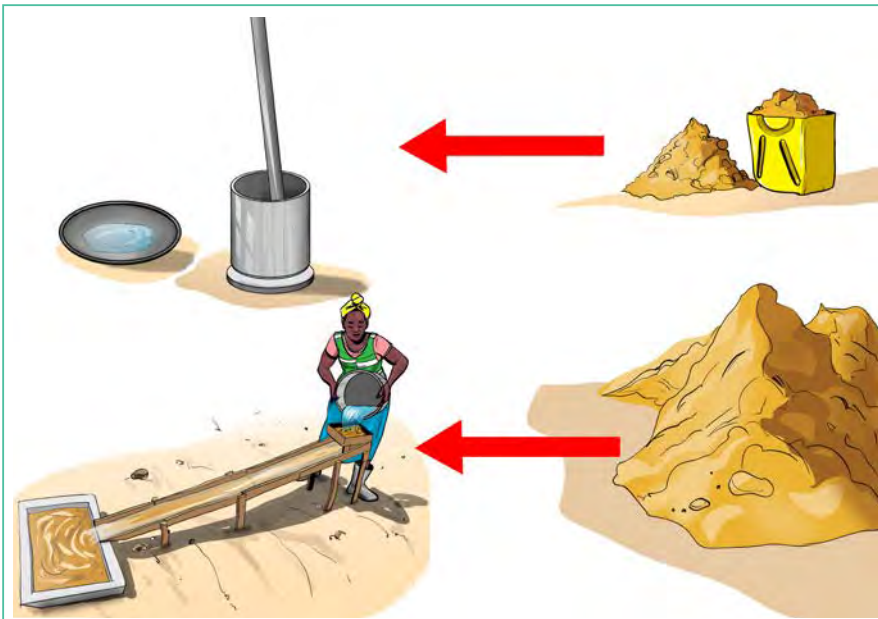


Image 18 : Utiliser le bon équipement en fonction du type et de la taille des minerais qu'il faut traiter.

Autres équipements

- génératrices (pour alimenter l'équipement)
- motopompes

UTILISATION ET ENTRETIEN DES AUTRES ÉQUIPEMENTS :

1. S'assurer que l'équipement convient à la tâche. Ne pas utiliser de motopompe eau propre pour pomper de l'eau visqueuse. Utiliser une motopompe adaptée à l'eau visqueuse pour le travail minier.
2. Lubrifier régulièrement l'équipement au moyen de graisse ou d'huile adaptée aux équipements mécaniques disponibles localement. Utiliser de l'huile neuve autant que possible ou de l'huile usée s'il n'y a pas d'autres possibilités.
3. Ne pas utiliser de motopompe à l'intérieur des puits. Les émanations de carbone sont dangereuses et peuvent être mortelles.



Image 19 : Motopompe.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quel type d'équipement est courant sur votre site minier ? Quel équipement utilisez-vous ?
2. Les femmes ont-elles accès à cet équipement ? Comment l'accès à cet équipement peut-il être amélioré ?
3. Comment prenez-vous soin de votre équipement ?
4. Comment l'entretien de l'équipement sur votre site minier peut-il être amélioré ?
5. Quels sont les problèmes courants que vous rencontrez avec les motopompes ? Les personnes sur le site minier sont-elles formées pour réparer les motopompes ? Y a-t-il des femmes qui sont formées pour remplir cette fonction ?

Traitement des minéraux

Le traitement des minéraux est la séparation des minéraux précieux de leurs minerais. Le processus peut comporter plusieurs opérations individuelles, telles que le concassage et le broyage, le criblage, la concentration gravimétrique et la récupération du produit par chauffage ou par affinement. La matière qui reste est rejetée comme eau ou comme résidus.

LES ÉTAPES DU TRAITEMENT SONT LES SUIVANTES

1. **Fragmentation** : Cette étape consiste à décomposer le minerai pour libérer les particules du minéral précieux (ou « minéral utile ») du minéral résiduel qui l'entoure.
2. **Criblage** : Cette opération vise à séparer la petite matière à traiter des particules plus grandes qui doivent encore être fragmentées ou jetées comme déchets. Dans l'exploitation minière alluviale, des cribles sont utilisés pour séparer les roches plus grosses des sols qui contiennent de l'or.
3. **Triage des minéraux** : Après la fragmentation, les particules des minéraux précieux sont physiquement séparées des minéraux résiduels. Il en résulte une portion enrichie ou un concentré contenant la majeure partie des minéraux précieux et un stérile ou des résidus contenant principalement les minéraux résiduels.



Image 20 : Fragmentation.

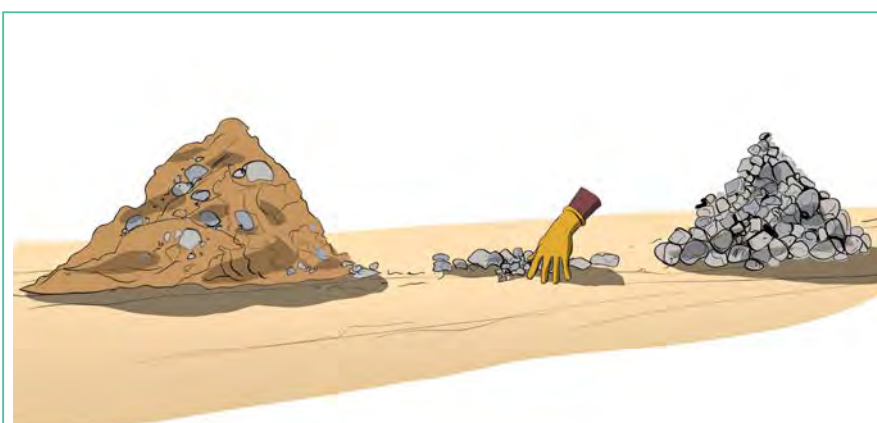


Image 21 : Triage des minéraux.

Techniques de traitement des minéraux

Les techniques de traitement de l'or sont déterminées principalement par les conditions géologiques, la taille du minéral et le type d'environnement dans lequel se fait l'exploitation (humide ou sec). Dans les activités habituelles d'EMAPE, le principal équipement utilisé pour le traitement est la batée et une simple rampe de lavage avec tapis. Elles sont bon marché, disponibles localement et faciles à utiliser.



Image 22 : Triage des minéraux et lavage à la batée.



Image 23 : Lavage à l'écluse.

TAILLE DES PARTICULES

- Les particules d'or de grande taille peuvent être traitées facilement au moyen de méthodes simples, telles que la cueillette (de pépites), le lavage à la batée et une rampe de lavage munie de tapis appropriés pour l'or grossier, tels que des tapis à trous carrés en caoutchouc.
- Pour les particules d'or plus petites ou microparticules, des rampes de lavage munies de bons tapis et d'autres équipements, tels que des concentrateurs, sont plus efficaces pour récupérer une plus grande quantité d'or.

TYPE DE MINERAI D'OR

- Les minerais d'or peuvent être classés comme faciles à traiter ou réfractaires. Le traitement dans l'EMAPE privilégie habituellement les minerais faciles à traiter. Ces minerais supposent l'utilisation de broyeurs à boulets, de broyeurs à marteaux, ainsi que la récupération de l'or par concentration gravimétrique, comme le lavage à l'écluse et le lavage à la batée. L'or réfractaire nécessite l'utilisation de techniques complexes et coûteuses, telles que le grillage et la lixiviation par cyanuration.
- Dans le cas des minerais faciles à traiter, la majeure partie de l'or peut être récupérée à l'aide de méthodes de concentration gravimétrique à condition que la taille des particules soit assez grande.
- Pour ce qui est des minerais réfractaires, ceux-ci sont difficiles à récupérer par concentration gravimétrique et nécessitent d'autres procédés et produits chimiques.

CONCENTRATION GRAVIMÉTRIQUE

La concentration gravimétrique est la séparation de l'or d'autres minéraux ou déchets en utilisant la différence dans leur pesanteur de densité relative. L'or est plus lourd que le sable ou le quartz et se déposera plus vite que le sable.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Comment déterminez-vous quel type d'équipement utiliser pour traiter vos minéraux ?
2. Comment déterminez-vous si vous êtes efficace dans votre traitement des minéraux ?
3. Que pouvez-vous faire pour devenir plus efficace ?

Lavage à la batée

Le lavage à la batée est une méthode simple servant à extraire de l'or de sédiments ou de minerais. C'est l'une des méthodes de concentration gravimétrique les plus anciennes et les mieux connues. L'utilisation d'une batée fonctionne bien quand on travaille avec de petits concentrés et quand l'or est grossier et bien libéré.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration de batées que les exploitantes et exploitants miniers peuvent se procurer facilement localement, ainsi que d'autres options.

Les batées peuvent être faites de bois, de plastique et de métal. Les batées en bois ont l'avantage d'avoir une surface rude qui peut retenir l'or.

Les restes de magnétite ou de limaille de fer peuvent être enlevés à l'aide d'un aimant. Chaque exploitante ou exploitant minier, qu'il s'agisse d'une femme ou d'un homme, peut utiliser une batée. Les batées peuvent être utilisées sans mercure si le minerai est riche en or ou si les particules d'or sont grossières.

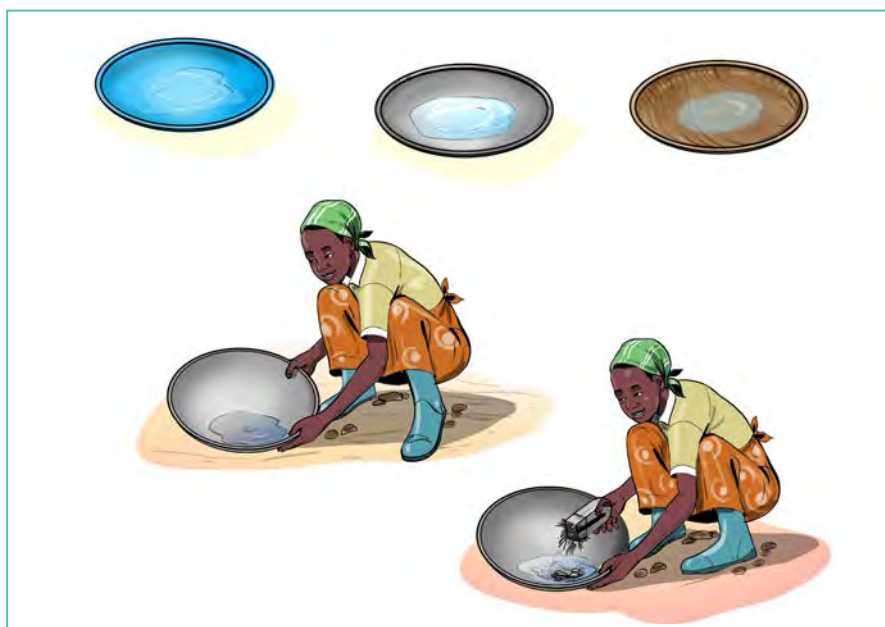


Image 24 : Lavage à la batée.

Avantages du lavage à la batée :

- Disponible localement, peu coûteux et facile à utiliser.
- Assure l'indépendance du traitement final, particulièrement pour les femmes.
- Ne demande pas beaucoup d'eau.
- Utilisé pour améliorer le concentré obtenu avec la rampe de lavage.
- Réduit le besoin de mercure.
- Le concentré obtenu avec la batée peut être fondu directement s'il est assez propre.

Aspects à prendre en compte dans le lavage à la batée :

- Un bon lavage à la batée demande de la pratique pour être plus efficace, plus rapide et recueillir une plus grande quantité d'or.
- Il permet d'enrichir les concentrés de la rampe de lavage qui contiennent de l'or. Il peut se faire après le lavage à l'écluse ou directement pour de petits échantillons qui ne nécessitent pas de lavage à l'écluse.
- Il fonctionne avec de petits volumes et demande beaucoup de temps et d'énergie.
- Il est utile quand le concentré est riche en or et contient de petites quantités de matière à traiter.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quel type de batées est utilisé sur votre site minier ? Y a-t-il des batées qui fonctionnent mieux ?
2. Le lavage à la batée présente-t-il des difficultés ? Quelles sont certaines des solutions ?
3. Quel type d'or peut être lavé à la batée sans mercure ?
4. Est-il possible d'utiliser le lavage à la batée sur votre site minier pour réduire le mercure ? Quelles sont certaines des stratégies permettant de promouvoir le lavage à la batée en tant qu'alternative au mercure ?

Lavage à l'écluse

Le lavage à l'écluse est le procédé consistant à récupérer des minéraux lourds de matières alluviales ou de minerais broyés par concentration gravimétrique en faisant couler la pulpe d'or sur un canal incliné couvert d'un tapis. Le tapis recueille le minéral lourd déposé sur lui par gravité, formant une concentration de minéral lourd. Les rampes de lavage bien conçues et bien utilisées peuvent réaliser jusqu'à 70-98 pour cent de la récupération de l'or, surtout pour l'or plus grossier que 0.1 mm.



Image 25 : Lavage à l'écluse.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration de différents tapis que les exploitantes et exploitants miniers peuvent se procurer facilement localement, ainsi que d'autres options. La formation devrait aussi comporter une démonstration de la rampe de lavage, montrant la bonne façon de l'utiliser, différents angles et vitesses de l'eau, ainsi que l'application de différents tapis.

RAMPE DE LAVAGE AVEC TAPIS

La rampe de lavage (boîte à écluse ou sluice) est l'outil le plus courant pour la récupération de l'or utilisé par l'exploitante ou exploitant minier, dans les opérations tant alluviales que primaires, en raison de sa simplicité, son faible coût, sa popularité et l'excellente récupération de l'or grossier. Si elle est bien utilisée, elle peut permettre de récupérer de l'or aussi petit que 0,03 mm. Elle peut récupérer de l'or sale ou de l'or imbriqué avec d'autres minéraux.

Elle est généralement rectangulaire et inclinée vers le point de décharge. La matière minéralisée est introduite avec un courant d'eau dans la partie supérieure de la rampe et lavée sur le tapis, où le minéral précieux se dépose ou se concentre.

Il existe différents types de rampes de lavage. En voici quelques exemples :

- Les rampes de lavage sont en métal (acier, aluminium), en bois, en plastique ou en béton. Les plus rudimentaires sont en argile.
- Les rampes de lavage sont couvertes de tapis sur toute la longueur. Différents tapis sont utilisés, dont les revêtements, les moquettes et les couvertures.
- Différents tapis peuvent être utilisés sur toute la longueur de la rampe de lavage pour piéger l'or grossier ou fin.
- Des riffles à angle peuvent être installés dans les 30 premiers centimètres pour la récupération d'or grossier. S'il n'y a pas d'or grossier dans la région, il n'est pas nécessaire d'utiliser des riffles à angle.
- La largeur et la longueur d'une rampe de lavage varient selon le modèle choisi par la personne qui l'utilise. La largeur peut être de 30 ou 50 cm et la longueur peut aller de 1 à 3 m. Il n'y a pas de taille standard. Plus la rampe de lavage est longue, plus la surface où peut se déposer l'or est grande.

Il est important de veiller à ce que la matière introduite dans la rampe de lavage soit compatible avec le modèle et la taille pour en assurer le meilleur fonctionnement.

VOICI LES PRINCIPAUX POINTS QU'UNE EXPLOITANTE OU UN EXPLOITANT MINIER DOIT COMPRENDRE AU SUJET DES RAMPES DE LAVAGE

- L'or se dépose au fond du courant d'eau qui coule en raison de sa lourde densité (19,25 g/cm³) tandis que le quartz ou le sable (2,65 g/cm³) est évacué comme résidu.
- La portion d'or qui se dépose dépend de la densité, de la taille et de la forme du minéral ; les grosses particules denses et sphériques se déposent plus rapidement tandis que les petites particules légères et lamellaires prennent plus de temps. La connaissance des tailles de particules d'or est nécessaire à une récupération efficace.
- Le courant de pulpe est entouré d'une couche de particules denses au fond et de particules plus légères au-dessus. La matière dense entre en contact avec le fond de la rampe de lavage, est piégée et recueillie.
- L'efficacité de la récupération du minéral dépend du volume d'eau présent dans la pulpe. Plus il y a d'eau, plus les particules d'or seront lavées finement. S'il y a moins d'eau, le tapis se remplit de déchets et la récupération diminue. Une proportion optimale de quatre volumes d'eau pour un volume de matière est recommandée, mais elle dépend aussi du type de matière à laver (par ex. s'il s'agit d'une matière argileuse, sèche ou humide).

Bien que le lavage à l'écluse soit très populaire dans l'EMAPE et qu'il compte de nombreux avantages, cette technique de traitement comporte aussi des désavantages :

- Le procédé demande beaucoup d'énergie.
- Il nécessite un approvisionnement constant en eau. Il se réalise souvent près des cours d'eau.
- Il peut contaminer les sources d'eau locales, et peut nuire à l'environnement et aux communautés locales s'il est effectué sans précaution. Les exploitantes et exploitants miniers devraient recycler l'eau, en plus de couvrir les bassins de plastique pour prévenir la contamination des sources d'eau souterraine et de surface.

Criblage

Le criblage consiste à séparer les plus grosses particules du sable pour que seules les particules plus petites qui peuvent couler avec le courant d'eau passent par la rampe de lavage. En général, la taille du crible (aussi appelé tamis) dépend des tailles moyennes de l'or qu'on retrouve communément dans la région et de la capacité souhaitée pour l'opération. Si le crible est trop petit, il réduit la capacité de la rampe de lavage, en plus de perdre quelques pépites avec les déchets. Un crible d'une taille moyenne de 10 mm est approprié pour les activités d'EMAPE.

Le traitement de l'or est plus efficace quand les particules se trouvant dans la pulpe sont de taille similaire. La récupération de l'or par le lavage à l'écluse s'améliore quand une pulpe très fine est traitée. Après le criblage, la pulpe de sable est lavée sur le tapis et l'or plus grossier et plus lourd se dépose sur les premiers 30 cm de la rampe de lavage. L'or plus fin se dépose plus bas et le reste est rejeté comme résidu.

APPLICATION DES CRIBLES

Il existe une variété de cribles. Les cribles sont placés directement sur la rampe de lavage. De l'eau est versée sur la matière se trouvant sur le crible et la pulpe désirée coule sur le tapis.

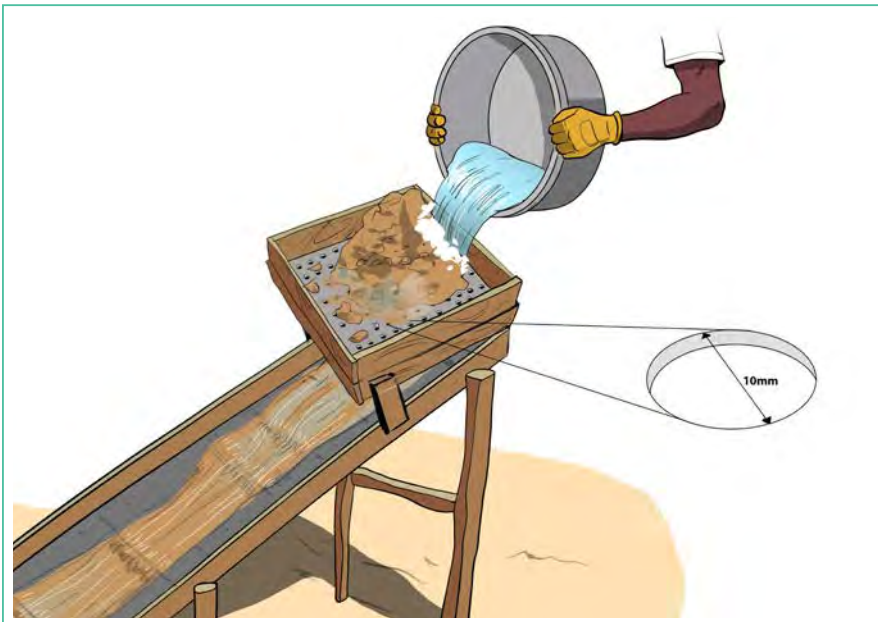


Image 26 : Le criblage.

Fonctionnement d'une rampe de lavage

Il y a quatre grands paramètres que l'exploitante ou exploitant minier doit connaître pour tirer le meilleur parti d'une rampe de lavage, à savoir :

1. Alimentation en matière et taille des particules
2. Modèle de rampe de lavage
3. Mécanisme de piégeage de l'or (tapis)
4. Temps de nettoyage

ALIMENTATION EN MATIÈRE ET TAILLE DES PARTICULES

Les grains grossiers et granulaires se déposent rapidement sur les tapis, tandis que l'or fin et lamellaire prend plus de temps à se déposer. Pour le traitement d'or fin, la rampe de lavage devrait être plus longue et munie de tapis appropriés pour piéger l'or fin. Une rampe de lavage de 1 m ne serait pas suffisante pour piéger l'or fin. Une bonne rampe de lavage devrait mesurer au moins 3 m et il devrait y avoir une rampe secondaire au bout de celle-ci pour assurer une récupération maximale.

MODÈLE DE RAMPE DE LAVAGE

La boue ou pulpe devrait avoir un débit régulier pour que l'or se dépose sur le tapis. Quand le débit augmente, il devient turbulent et l'or se perd dans les résidus.

Il est important de signaler ce qui suit :

- Un débit d'eau à grande vitesse cause des pertes d'or. Certaines des particules d'or les plus fines sont emportées par la turbulence sur toute la rampe de lavage et dans les résidus.
- Un débit d'eau lent entraîne une obstruction de la rampe, et donc la perte d'or.
- Pour assurer une récupération optimale, le débit doit être juste assez rapide pour que les tapis restent exposés et ne se remplissent pas de sable.

Tapis de la rampe de lavage

Le type de tapis est déterminé par le type d'or. Certains tapis sont bons pour l'or grossier, tandis que d'autres améliorent la récupération de l'or fin.



Image 27 : Différents tapis : de fibre de vinyle, couverture en velours côtelé et tapis en caoutchouc ondulé.

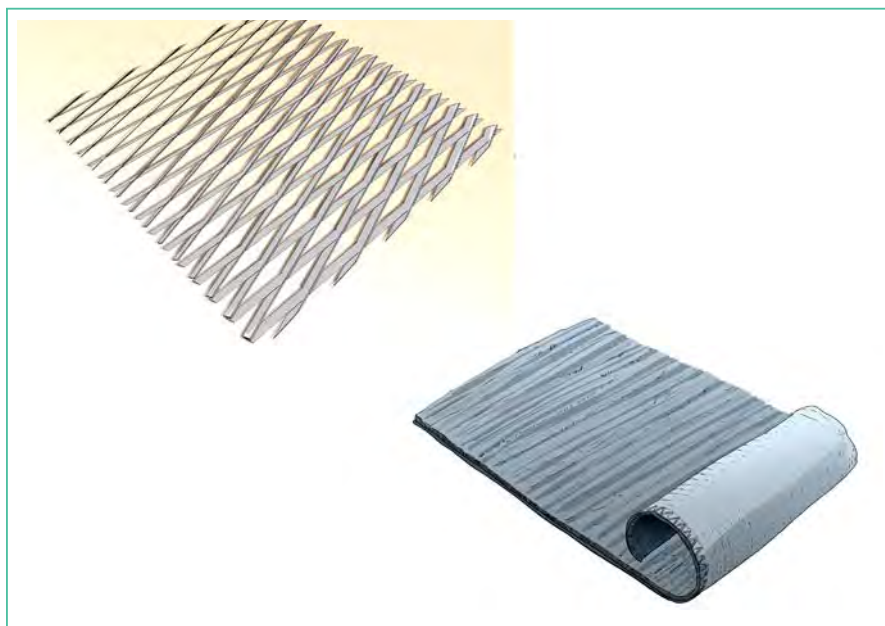


Image 28 : Riffles métalliques et tapis en laine rainuré.

COUVERTURES DE VELOURS CÔTELÉ :

- Ces couvertures sont couramment utilisées pour l'EMAPE du fait qu'elles sont faciles à trouver.
- Le tissu fibreux forme les riffles.
- Elles sont très bonnes pour l'or grossier.
- Si le tissu est souillé, il doit être lavé constamment puisque la couverture peut s'obstruer, entraînant une grande perte d'or.
- Les serviettes épaisses, le tissu de velours côtelé, les toiles de fibres végétales et le cuir sont autant de matériaux du même type.

Nettoyage

- Remarquer quand le tapis est couvert de boue.
- Utiliser une batée pour vérifier s'il y a de l'or dans la boue déversée de la rampe de lavage. Quand de l'or apparaît dans la batée, il faut nettoyer immédiatement.
- Utiliser un grand seau d'eau pouvant contenir la couverture utilisée.
- Laver les couvertures pour enlever la boue du tapis dans le seau.
- Secouer la couverture pour que les particules d'or qui s'y trouvent tombent dans le seau.
- Nettoyer la base de la rampe de lavage au cas où de l'or y serait tombé.
- Une fois la couverture nettoyée, retourner la poser sur la rampe de lavage pour poursuivre l'opération.

Meilleure pratique

- S'assurer qu'il y a suffisamment d'eau dans la pulpe et qu'il ne s'accumule pas trop de sable sur le tapis.
- S'assurer que la vitesse est suffisante pour emporter le sable fin vers les résidus.
- Passer périodiquement la batée au bout de la décharge pour s'assurer qu'il n'y a pas d'or fin qui se perd. S'il y a lieu, ajuster la pente, la vitesse du courant d'eau et l'alimentation.
- Quand le tapis est couvert de sable, il est temps de le nettoyer.

TAPIS DE FIBRE DE VINYLE

- Tapis de fibre de vinyle, d'une épaisseur de 0.5 pouce.
- Piège l'or dans les fibres de vinyle.
- Utilisé principalement dans la section avant de la rampe de lavage, le reste de la rampe pouvant être couvert d'autres types de tapis.
- Très bon pour l'or grossier et fin, pouvant même piéger de petites pépites allant jusqu'à 5 mm.
- Très efficace pour piéger l'or, il peut retenir de grandes quantités et les empêcher de descendre le long de la rampe.
- Les tapis de fibre de vinyle sont couramment vendus dans les marchés locaux comme tapis d'entrée. Ceux-ci sont moins chers et moins durables que la marque originale, mais ils font bien l'affaire.

Nettoyage

- Retirer soigneusement le tapis de la rampe de lavage, le laissant aussi horizontal que possible, ou le retourner dans la rampe de lavage.
- Le porter jusqu'à la cuve de lavage en faisant attention de ne rien perdre.
- Rincer abondamment tout le concentré du tapis contenu dans la cuve.
- Bien rincer jusqu'au fond du tapis, car c'est là que la matière plus lourde se dépose.
- Après avoir éliminé le concentré libre, battre le tapis (à grands pans, à deux) sur des surfaces d'eau pour enlever l'or piégé.

Avantages

- Extrêmement durable.
- Facile à nettoyer.
- Convient tant pour l'or grossier que pour l'or fin.
- Ne piège pas trop de boue comme d'autres tapis tels que les couvertures ou les tapis en laine.
- Disponible localement comme tapis d'entrée

Meilleures pratiques

- Peut être utilisé devant d'autres tapis sur une rampe de lavage en raison de sa grande efficacité.
- Toujours vérifier s'il y a de l'or dans les résidus de la rampe de lavage pour décider du moment du nettoyage.
- Toujours nettoyer le tapis de fibre de vinyle quand il est temps de le faire.
- La boue ne devrait pas s'accumuler et obstruer les fibres de vinyle, car l'efficacité en sera réduite.

TAPIS EN CAOUTCHOUC ONDULÉ

- A des ruffles qui ne sont ni verticaux ni inclinés.
- L'or est piégé dans les ruffles qui sont environ 5 mm de haut.
- Utilisé couramment comme tapis d'entrée ou de voiture.

Nettoyage

- Retirer soigneusement le tapis de la rampe de lavage, le laissant aussi horizontal que possible.
- Le porter jusqu'à la cuve de lavage en faisant attention de ne rien perdre.
- Rincer abondamment tout le concentré du tapis contenu dans la cuve.
- Retourner le tapis en caoutchouc au circuit de broyage.

Avantages

- Facile à nettoyer par rapport à d'autres matériaux comme les couvertures ou le velours côtelé.
- Extrêmement bon tant pour l'or grossier que pour l'or fin grâce à l'effet rainuré.
- Convient pour l'or oxydé.
- Produit de l'or propre.
- Demande moins d'énergie pour nettoyer le concentré.
- Réduit au minimum l'utilisation du mercure.
- Disponible localement et bon marché.
- Durable.

Meilleures pratiques

- Pour les raffles à angle, l'inclinaison devrait être orientée vers l'aval pour accroître la capacité.
- Le tapis peut être disposé en série avec d'autres types de tapis.

TAPIS EN LAINE RAINURÉ

- Bon pour la récupération tant de l'or grossier que de l'or fin.
- Quand les rainures sont remplies de boue, l'or se perd dans les résidus.
- Facile à nettoyer par rapport aux couvertures.
- A tendance à s'user très rapidement et à perdre de son épaisseur, et avec elle la capacité de piéger des grains d'or plus grossiers.

Les meilleures pratiques pour les tapis en laine sont les mêmes que celles présentées plus haut pour les autres tapis.

RIFFLES MÉTALLIQUES

- Les raffles ne sont pas des tapis, mais sont posés sur les tapis pour améliorer les capacités de piégeage de l'or.
- Deux types de raffles métalliques utilisés dans le traitement de l'or sont les raffles à cornière et les raffles en métal déployé.
- Les raffles sont conçus pour ralentir le mouvement des minéraux les plus lourds sur la rampe de lavage. Ils permettent de laisser le temps à l'or de se déposer sur le tapis.
- Utiles pour séparer le piégeage de l'or grossier et de l'or fin. Les raffles sont efficaces pour piéger l'or grossier, l'or fin étant recueilli plus bas sur la rampe de lavage.
- Différents types de raffles utilisés pour récupérer des particules d'or de différentes tailles.
- Les raffles sont placés sur les tapis pour les protéger et piéger l'or.
- Les raffles à cornière servent à piéger l'or grossier. Les raffles en métal déployé servent à piéger l'or fin.

Meilleures pratiques

- Ils devraient être utilisés sur le premier tiers de la longueur de la rampe de lavage. Quelques exploitantes et exploitants miniers commettent l'erreur de poser des raffles sur toute la longueur. Les raffles se remplissent de boue et couvrent la surface de piégeage, réduisant l'efficacité de la rampe de lavage.
- Quand les raffles sont remplis de boue, il faut interrompre l'opération et les nettoyer.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Les rampes de lavage sont-elles couramment utilisées sur votre site minier ?
2. Quelle est votre expérience de l'utilisation d'une rampe de lavage ? Les rampes de lavage ont-elles été utilisées efficacement ?
3. Quels types de tapis est-ce que vous ou d'autres personnes sur votre site utilisez ?
4. En quoi pouvez-vous améliorer votre utilisation d'une rampe de lavage ou du lavage à l'écluse sur un site minier ?

Motopompes

Les pompes à eau sont souvent utilisées dans les activités minières et font partie intégrante de l'exploitation minière alluviale aussi bien que souterraine.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration du fonctionnement d'une motopompe, de ses principales fonctionnalités et pièces, ainsi que des caractéristiques importantes, telles que la puissance, la tête et l'aspiration. Une démonstration peut comprendre le chargement et la lubrification, avec l'aide d'une exploitante ou exploitant minier local responsable du fonctionnement des motopompes.

Dans l'exploitation minière souterraine, elles servent à assécher les puits de mine. Dans l'exploitation minière alluviale, elles servent à ameublir le sol, un jet à haute pression étant utilisé pour rompre le sol, créant une boue qui coule sur une rampe de lavage pour être traitée. Elles servent également à fournir l'eau de traitement pour le lavage à l'écluse.

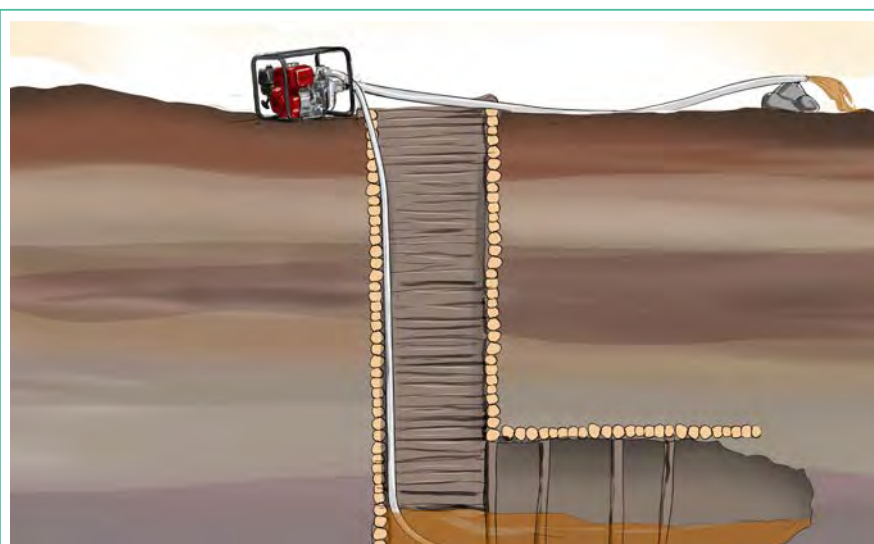


Image 29 : Une motopompe utilisée pour assécher un puits de mine.

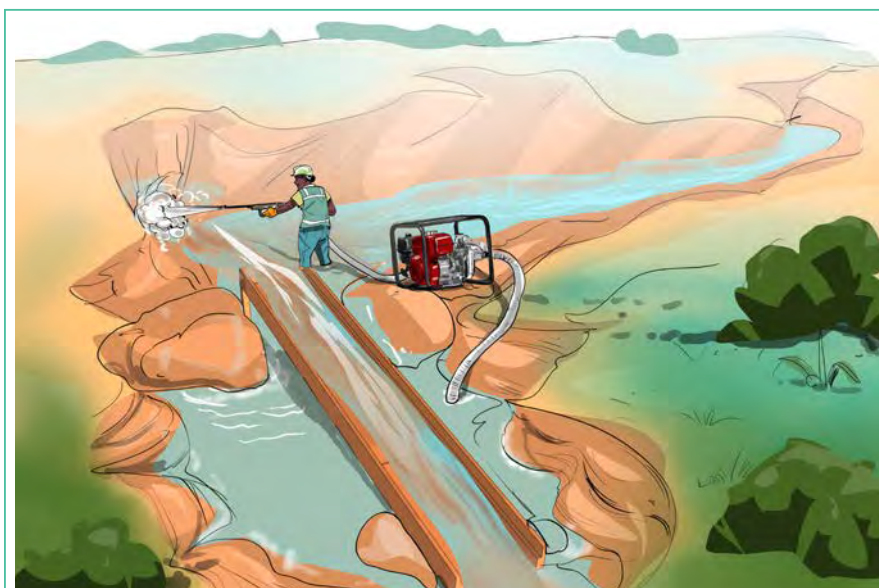


Image 30 : Une motopompe est utilisée pour rompre le sol.



Image 31 : Une motopompe fournit l'eau de traitement pour le lavage à l'écluse.

La plupart des motopompes utilisées dans l'EMAPE fonctionnent à l'essence ou au diesel. Certaines sont alimentées en électricité par des génératrices, tandis que d'autres fonctionnent à l'air comprimé.

Des motopompes de différentes tailles sont utilisées pour différentes opérations

- **Eau propre ou boue :** Le bon type de motopompe devrait être utilisé. Il existe des motopompes à eau propre et des motopompes à boue. Aux fins d'exploitation minière, les exploitantes et exploitants devraient se procurer des motopompes à boue ou celles pouvant être utilisées dans l'eau sale. Cela permettra de préserver la vie de la motopompe.
- **Taille de la motopompe :** La tête et l'aspiration de la motopompe sont importantes. La tête est la distance verticale sur laquelle une motopompe peut pousser l'eau et la hauteur d'aspiration est la distance verticale entre le niveau de l'eau à pomper et l'entrée de la motopompe. Cela est important si la source d'eau est à une certaine distance du lieu d'exploitation. Les exploitantes et exploitants miniers doivent mesurer les distances et utiliser ces informations pour décider de la taille de la motopompe.
- **Débit de pompage :** Le volume d'eau par minute ou par heure qu'une motopompe peut débiter déterminera l'ampleur de l'opération de lavage à l'écluse qu'elle peut supporter.

Les aspects suivants sont importants à prendre en compte lors de l'utilisation des motopompes.

- **Entretien régulier :** Travailler dans des zones minières et sableuses endommage les rotors et les joints de pompe. Un entretien régulier permettra de prolonger la vie de la motopompe.
- **Registre d'utilisation :** Les exploitantes et exploitants miniers devraient tenir un registre d'utilisation et d'entretien de la motopompe.
- **Responsable du fonctionnement :** Une personne devrait être désignée pour faire fonctionner les motopompes afin d'assurer une responsabilisation et un bon entreposage. Si trop de personnes utilisent la même motopompe, quand un problème survient, il peut arriver que personne n'en assume la responsabilité.
- **Utilisation excessive :** Une motopompe est une machine qui doit se reposer. Les motopompes peuvent surchauffer si elles sont surutilisées et présenter des défauts mécaniques. Utiliser la motopompe selon les indications du fabricant.
- **Eau de traitement :** Quand on utilise une motopompe, l'eau de traitement devrait être évacuée de façon appropriée. L'eau contaminée ne devrait pas être déversée dans l'environnement. Un bassin de déversement devrait être utilisé pour recycler l'eau traitée. Si le pompage vise à assécher les puits de mine, l'eau peut être acheminée vers des jardins pour arroser les cultures ou les arbres.

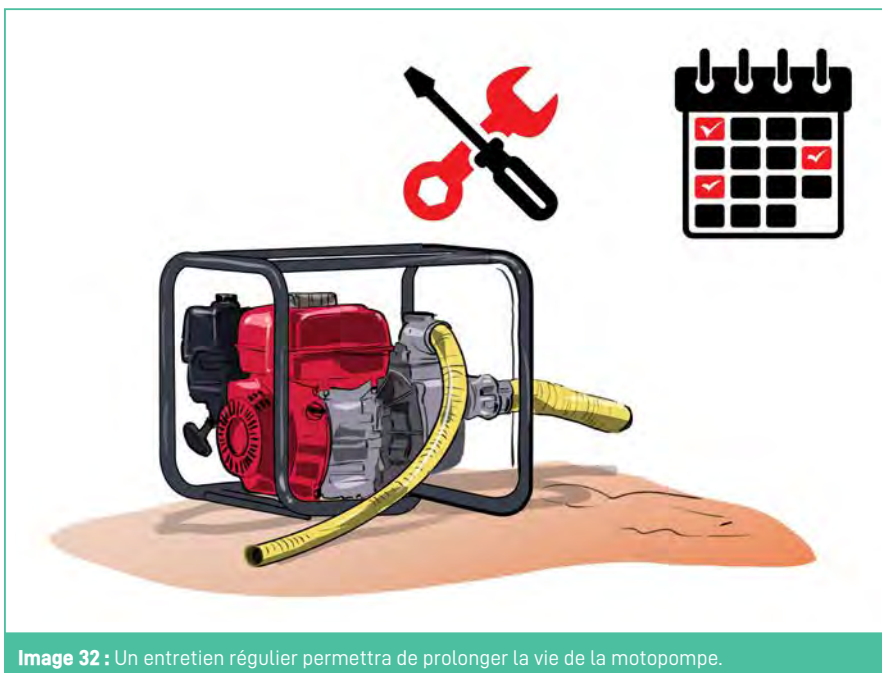


Image 32 : Un entretien régulier permettra de prolonger la vie de la motopompe.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les utilisations courantes des motopompes sur votre site ?
2. Avez-vous fait une bonne utilisation d'une motopompe ? Utilisez-vous les bonnes motopompes ?
3. Comment faire une meilleure utilisation des motopompes ?
4. À qui appartiennent les motopompes ou qui en gère l'utilisation ?
5. Comment les femmes peuvent-elles se regrouper pour acheter des motopompes ?



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par





MODULE 8:
**TECHNIQUES MINIÈRES
DE BASE POUR AMÉLIORER
L'EFFICIENCE ET LA SÉCURITÉ**

GUIDE D'ANIMATION

**Trousse : Promotion des meilleures pratiques
sur les sites d'exploitation aurifère artisanale**

Soutenu par



Mis en œuvre par



En partenariat avec

Canada



Auteur principal : Patience Singo, Devsol

Collaboratrices : Carmen Teichgraber, Gisèle Eva Côté, Lynn Gitu et Peninah Asimwe

Directrice de la rédaction : Zuzia Danielski

Traduction : Madeleine Pérusse

Illustrations et mis en page : Pencil Line Media

Photos : Miléquém Diarassouba (p. 1) en Côte d'Ivoire et Media Factory (p. 2, 4) en Ouganda

© IMPACT Transformer la gestion des ressources naturelles avril 2025

Nous encourageons l'utilisation et la diffusion des outils contenus dans cette trousse à condition de les attribuer à IMPACT et planetGOLD. Pour obtenir l'autorisation de traduire ou adapter toute partie de cette publication, veuillez communiquer avec IMPACT à l'adresse suivante : info@impacttransform.org

Cette publication a été cofinancée par le Fonds pour l'environnement mondial et Affaires mondiales Canada. Le contenu relève de la seule responsabilité d'IMPACT. Ce contenu ne reflète pas nécessairement les positions du Secrétariat du FEM, du gouvernement du Canada, ni des bailleurs de fonds et des organismes partenaires des projets planetGOLD Ouganda et planetGOLD Côte d'Ivoire.

Les modules 1, 4, 6 et 8 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet Femmes et Enfants des Communautés Minières Artisanales au Mali (FEMA), financé par Affaires mondiales Canada et exécuté par Cowater.

Les modules 2, 3, 5 et 7 de la Trousse : Promotion des meilleures pratiques sur les sites d'exploitation aurifère artisanale ont été produits dans le cadre du projet planetGOLD Ouganda, avec un financement complémentaire du projet planetGOLD Côte d'Ivoire. Les projets planetGOLD en Ouganda et en Côte d'Ivoire sont soutenus par le Fonds pour l'environnement mondial et dirigés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. En Ouganda, le projet est mis en œuvre par IMPACT, en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA selon le sigle en anglais) et le ministère de l'Énergie et du Développement minier du pays, sous la direction du Département des mines. En Côte d'Ivoire, le projet est mis en œuvre par le Centre africain pour la santé environnementale (CASE) et IMPACT.

TABLE DES MATIÈRES

Résultats d'apprentissage	4
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	4
Introduction à l'exploitation minière	5
• Le cycle minier	5
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	7
• Méthodes d'exploitation minière de surface	7
• Activité	10
Équipement couramment utilisé dans l'exploitation minière artisanale	11
• Équipement de creusage ou de cassage de roche	11
• Équipement de chargement et de transport	12
• Équipement de traitement	14
• Autres équipements	16
• Activité	17
Traitement des minéraux	18
• Techniques de traitement des minéraux	19
• Activité	20
Lavage à la batée	21
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	21
• Activité	22
Lavage à l'écluse	23
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	23
• Criblage	24
• Fonctionnement d'une rampe de lavage	25
• Tapis de la rampe de lavage	26
• Activité	29
Motopompes	30
• Note pour l'animatrice ou l'animateur	30
• Activité	32

Résultats d'apprentissage

À LA FIN DE CETTE SÉANCE, LES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS DEVRAIENT :

- Comprendre le cycle minier de base
- Connaître l'équipement de base utilisé pour l'exploitation aurifère artisanale
- Comprendre les techniques permettant d'améliorer l'efficacité de l'exploitation aurifère
- Améliorer la récupération de l'or à l'aide de techniques améliorées de lavage à la batée et de lavage à l'écluse
- Promouvoir des pratiques sécuritaires dans la manipulation des équipements



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Cette formation devrait être réalisée par une personne qui connaît bien les techniques d'exploitation aurifère artisanale et a déjà reçu une formation sur l'équipement présenté dans ce module.

La formation offre des séances d'apprentissage et de discussion, et devrait s'accompagner de démonstrations de l'équipement et d'apprentissages pratiques. Il est recommandé de mener cette formation sur un site minier ou à proximité d'un site minier.



Introduction à l'exploitation minière

L'exploitation minière est l'extraction de minéraux précieux de la terre. Les activités d'une exploitante ou d'un exploitant minier comprennent la recherche (exploration ou prospection) de minerais, leur extraction du sol, leur transformation en un produit minéral précieux et la commercialisation ou la vente du produit minéral.

Le cycle minier

L'exploitation minière comporte plusieurs étapes pour obtenir un produit final prêt pour la vente.

- La **prospection ou l'exploration** est la recherche de gisements minéraux exploitables ou économiques. Les techniques de prospection utilisées dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE) comprennent l'observation du paysage pour y trouver des indices, le repérage d'affleurements, de zones précédemment exploitées et des limites de grandes sociétés minières ou le creusage de fosses ou de tranchées pour identifier des zones minéralisées. Des échantillons sont traités et lavés à la batée pour voir s'ils contiennent de l'or. Quelques exploitantes et exploitants miniers utilisent les connaissances traditionnelles transmises de génération en génération, par exemple, la détection de la présence de certaines caractéristiques dans le paysage qui pourraient être liées à la minéralisation. Une certaine végétation pousse dans les zones aux eaux souterraines en raison de son association avec les fractures rocheuses. À partir de connaissances locales, les exploitantes et exploitants miniers peuvent utiliser ces caractéristiques comme indications pour la prospection.
- L'**exploitation aurifère** consiste à creuser la surface de la terre pour extraire des minéraux aux fins de traitement et de récupération de l'or. L'exploitation minière peut être de surface ou souterraine. L'extraction dans l'EMAPE est le plus souvent alluviale et éluviale. Ce type d'exploitation se fait sur les rives et dans les lits des rivières, sur des affleurements ou en creusant des fosses pour trouver des filons d'or dans le sol.
- Le **traitement** est l'extraction de minéraux précieux des roches ou de matière riche en minéraux et leur vente sur le marché. Les techniques de traitement comprennent l'utilisation de rampes de lavage (sluices) avec tapis et d'équipements simples pour récupérer l'or. Les exploitantes et exploitants miniers peuvent aussi utiliser des équipements gravimétriques pour le traitement, à condition d'en avoir les moyens.
- L'**élimination des résidus** consiste à se débarrasser de la matière stérile qui reste après la récupération du minéral précieux. En raison de mauvaises techniques de traitement, les résidus pourraient encore contenir de l'or qui peut être traité.



Image 1 : La prospection.



Image 2 : L'exploitation aurifère.

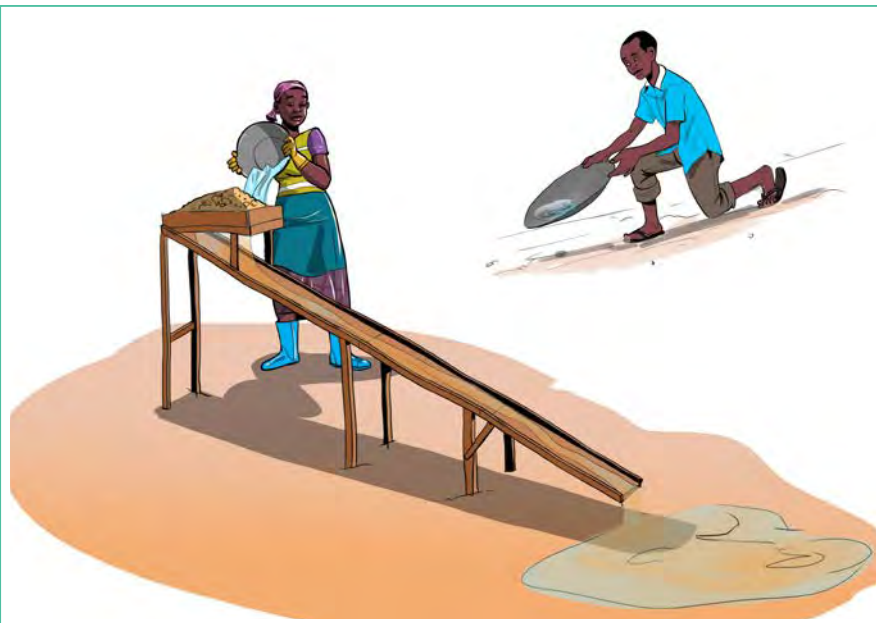


Image 3 : Le traitement.

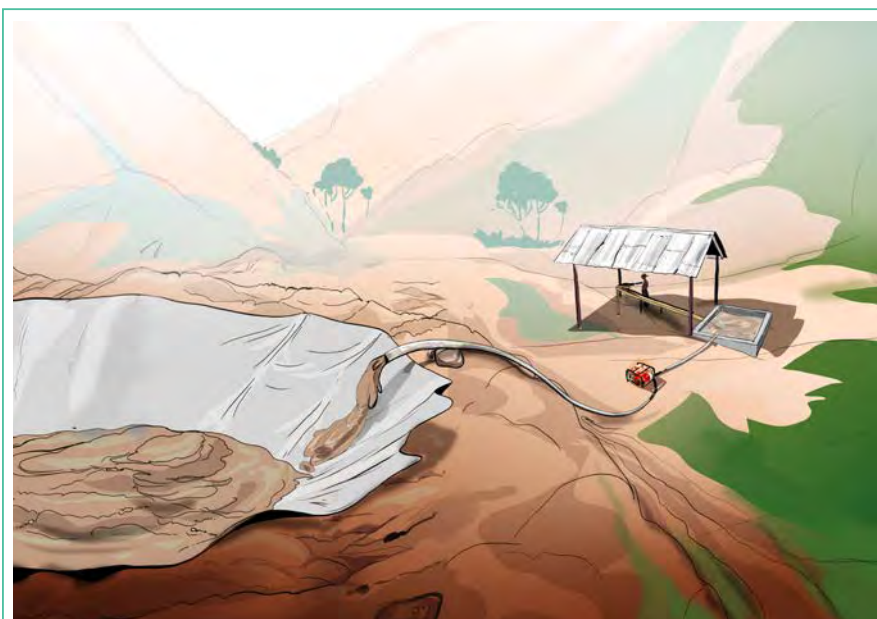


Image 4 : L'élimination des résidus.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

Avant la formation, la formatrice ou le formateur devrait effectuer des recherches et s'informer au sujet de la principale forme d'exploitation minière et des outils utilisés dans la zone et adapter la formation en conséquence.

Méthodes d'exploitation minière de surface

L'exploitation minière de surface consiste à faire des excavations complètement ouvertes à la surface pour créer une fosse, une tranchée ou une carrière. De petits puits sont parfois creusés pour atteindre la zone minéralisée.

Les méthodes d'exploitation minière de surface les plus souvent utilisées par les exploitantes et exploitants d'or artisanaux sont les suivantes :

Exploitation à ciel ouvert :

Les exploitantes et exploitants miniers creusent souvent des fosses de 2 à 10 m de diamètre en suivant les filons minéraux au hasard, dégradant ainsi le sol. Les fosses sont creusées à travers le sol mou de surface et des roches meubles. Pendant la saison des pluies, les fosses sont inondées et abandonnées, à moins que les exploitantes et exploitants miniers soient capables de pomper l'eau.

Exploitation alluviale/éluviale :

Les exploitantes et exploitants miniers utilisent des pelles et des pioches pour creuser et extraire les minéraux de dépôts de sable, de gravier ou de roches érodées dans les rivières ou à flanc de coteau. Les éluvions sont situées très près du filon principal, tandis que les alluvions sont situées plus loin du filon principal. L'exploitation de filons éluviaux mène souvent les exploitantes et exploitants miniers au gisement principal.

Récupération des résidus :

Les vieux résidus sont traités à nouveau pour extraire des minéraux qui n'ont pas été récupérés pendant le traitement précédent.



Image 5 : L'exploitation à ciel ouvert.



Image 6 : L'exploitation alluviale.



Image 7 : Récupération des résidus.

L'EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE COMPORTE LES AVANTAGES SUIVANTS :

1. Elle peut servir à exploiter de petits gisements minéraux se trouvant près de la surface.
2. La méthode est relativement sûre, puisque toutes les activités minières se réalisent dans un environnement ouvert et non fermé. Cependant, pour prévenir les accidents, elle doit se faire correctement sans laisser de paroi abrupte ni de sous-cavage.
3. L'éclairage et les conditions de travail sont meilleurs.
4. Il peut être plus facile d'introduire des équipements miniers.

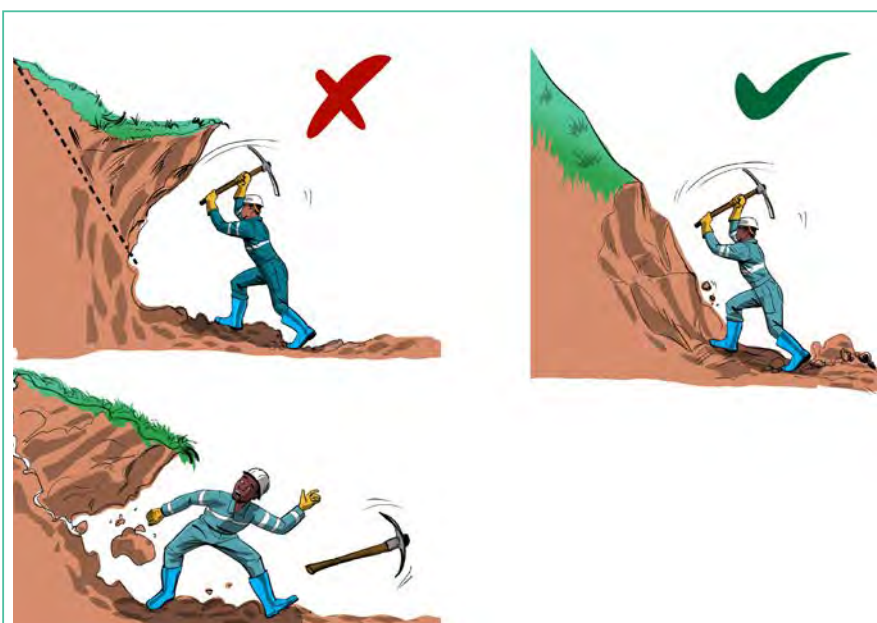


Image 8 : Pour prévenir les accidents, l'exploitation minière doit se faire correctement sans laisser de paroi abrupte ni de sous-cavage.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les principales activités dans un cycle minier ? À quelle partie du cycle participez-vous ?
2. Quel type d'exploitation minière est courant dans votre zone ?
3. Est-ce que les femmes participent à parts égales à l'exploitation minière ? Quelles difficultés les femmes rencontrent-elles et quels sont les moyens possibles d'améliorer leur participation dans tout le cycle minier ?

Équipement couramment utilisé dans l'exploitation minière artisanale

L'EMAPE se réalise habituellement à l'aide de méthodes d'exploitation manuelles. Cependant, les exploitantes et exploitants miniers peuvent se servir tout au long du cycle minier de divers équipements.

Équipement de creusage ou de cassage de roche

- pioches et pelles
- marteaux et burins
- marteaux perforateurs manuels
- marteaux perforateurs diesel, électriques
- marteaux perforateurs pneumatiques
- pompes et pistolets à eau ou jets d'eau à haute pression

UTILISATION ET ENTRETIEN DES BURINS ET DES MARTEAUX

1. Utiliser un burin bien aiguisé. Ne pas utiliser un burin émoussé.
2. Ne pas utiliser de burin ou de marteau dont la tête est endommagée, champignonnée ou arrondie.
3. Si possible, tenir le burin à l'aide d'un porte-outil.
4. Assurer régulièrement l'aiguisage et l'entretien des burins, ainsi que le lissage des marteaux pour éviter les blessures.
5. S'assurer que les marteaux sont en bon état.

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE PERFORATION

1. S'assurer que l'équipement est propre avant de l'utiliser.
2. Empêcher la poussière et la saleté d'entrer dans l'équipement et nettoyer après utilisation.
3. Lubrifier régulièrement l'équipement.
4. S'assurer que les têtes de perforation sont en bon état.
5. Faire attention au moment d'utiliser l'équipement et de le ranger. Ne pas lancer l'équipement d'un point à un autre.
6. Assurer régulièrement l'entretien de l'équipement



Image 9 : Équipement de creusage ou de cassage de roche.

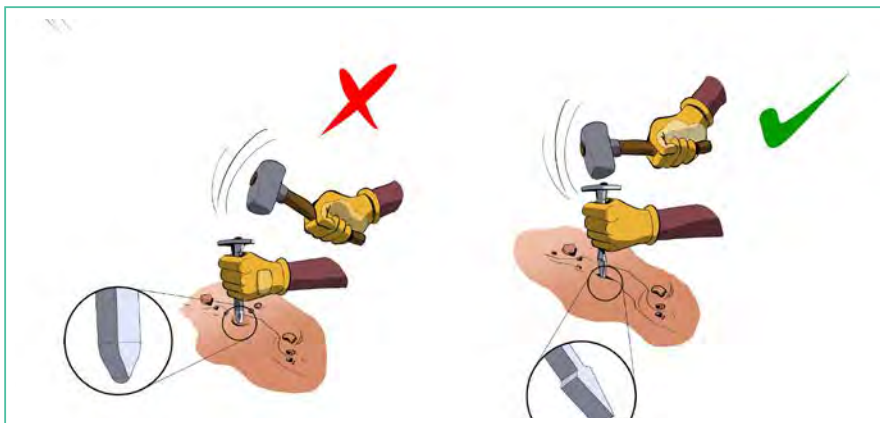


Image 10 : Utiliser un burin bien aiguisé.



Image 11 : Ne pas lancer l'équipement d'un point à un autre.

Équipement de chargement et de transport

- pelles, bêches et houes
- brouettes
- charrettes et chariots
- treuils manuels

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE CHARGEMENT ET DE TRANSPORT

1. Pour les pelles, enlever toute trace de boue et d'eau, puis les essuyer avec un chiffon imbibé d'huile pour prévenir la rouille.
2. Nettoyer et essuyer les poignées et la cuve de la brouette et frotter avec une brosse métallique pour éliminer les taches et les résidus de boue. La boue humide peut détruire la cuve avec le temps.
3. Graisser l'essieu de la brouette avant qu'il ne commence à grincer. Ajuster la fréquence en fonction de l'usage et effectuer des vérifications préalables à l'utilisation.
4. Vérifier s'il y a des bris dans le câble de levage du treuil et le remplacer immédiatement le cas échéant.

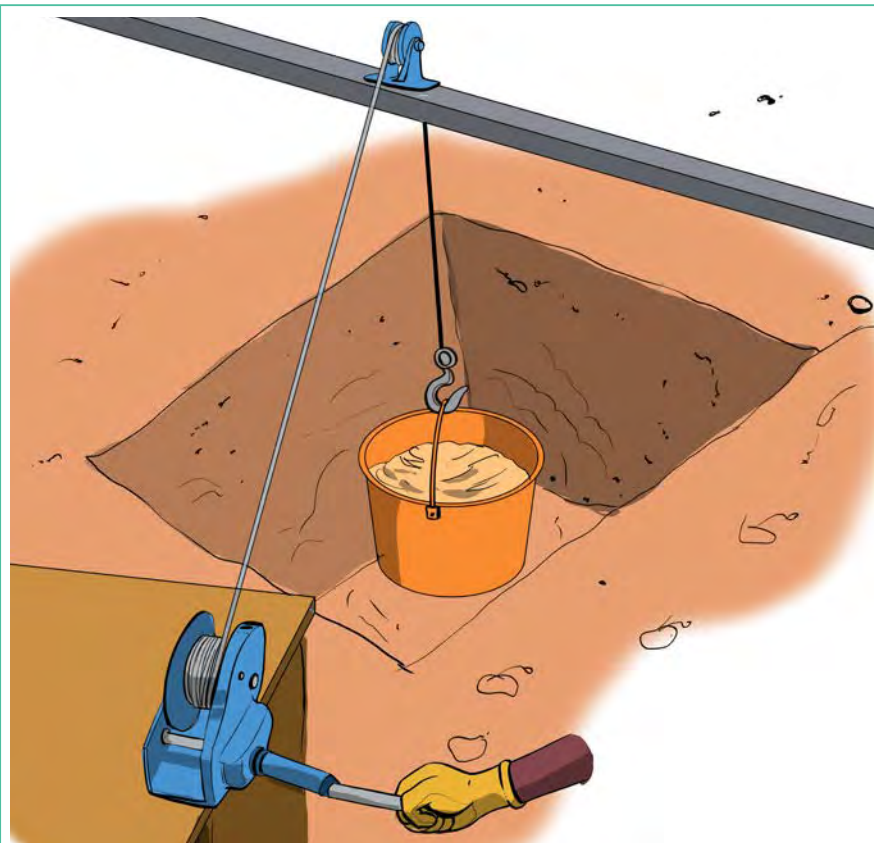


Image 12 : Équipement de chargement et de transport

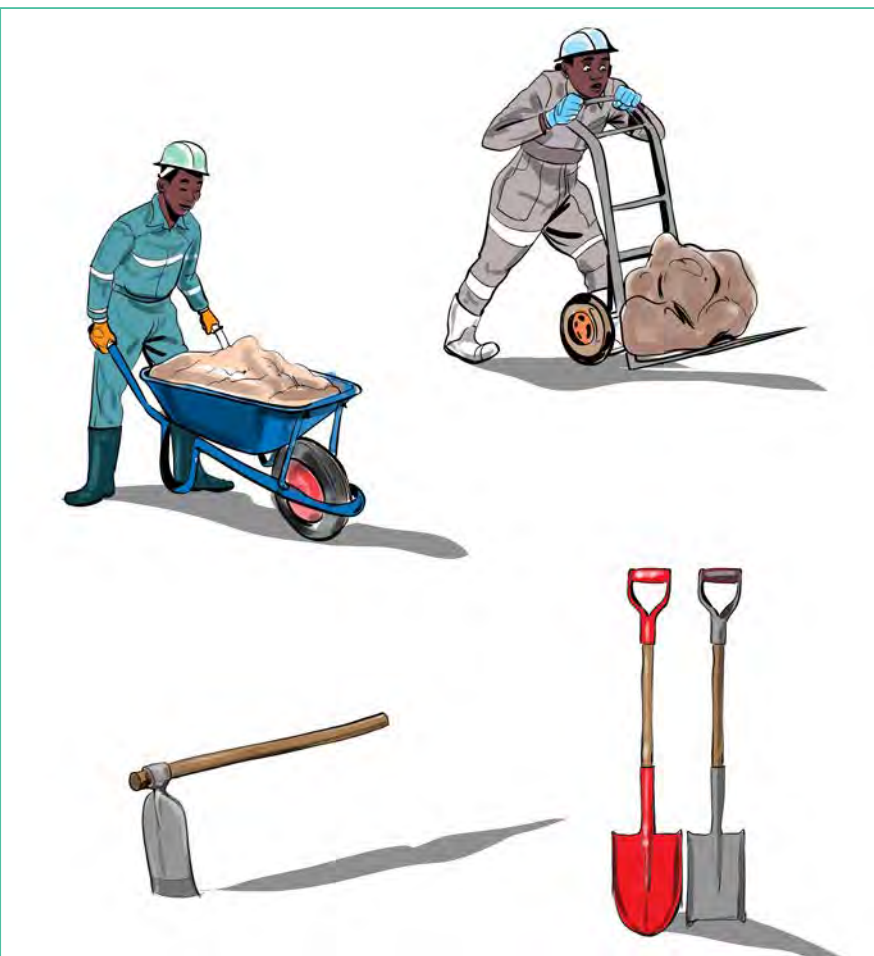


Image 13 : Équipement de chargement et de transport



Image 14 : Nettoyer correctement l'équipement après utilisation.



Image 15 : Vérifier s'il y a des bris dans le câble de levage du treuil et le remplacer immédiatement le cas échéant.

Équipement de traitement

- concasseur manuel, mortier et pilon
- tamis et cribles
- batées
- aimants
- rampes de lavage ou boîte à écluse (sluices) avec différents types de tapis
- concentrateur centrifuge (Blue Bowl)
- cornues (pour la récupération du mercure)
- équipement de fonderie

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT DE TRAITEMENT

1. Utiliser le bon équipement en fonction du type et de la taille des minerais qu'il faut traiter.
2. La batée, le mortier et le pilon devraient être utilisés pour de petites quantités tandis que les rampes de lavage fonctionnent bien avec de grandes quantités.
3. Vérifier l'état des tapis et de l'équipement avant l'utilisation.
4. Nettoyer l'équipement après l'utilisation.
5. S'assurer que l'alimentation fonctionne avant de brancher le concentrateur centrifuge.

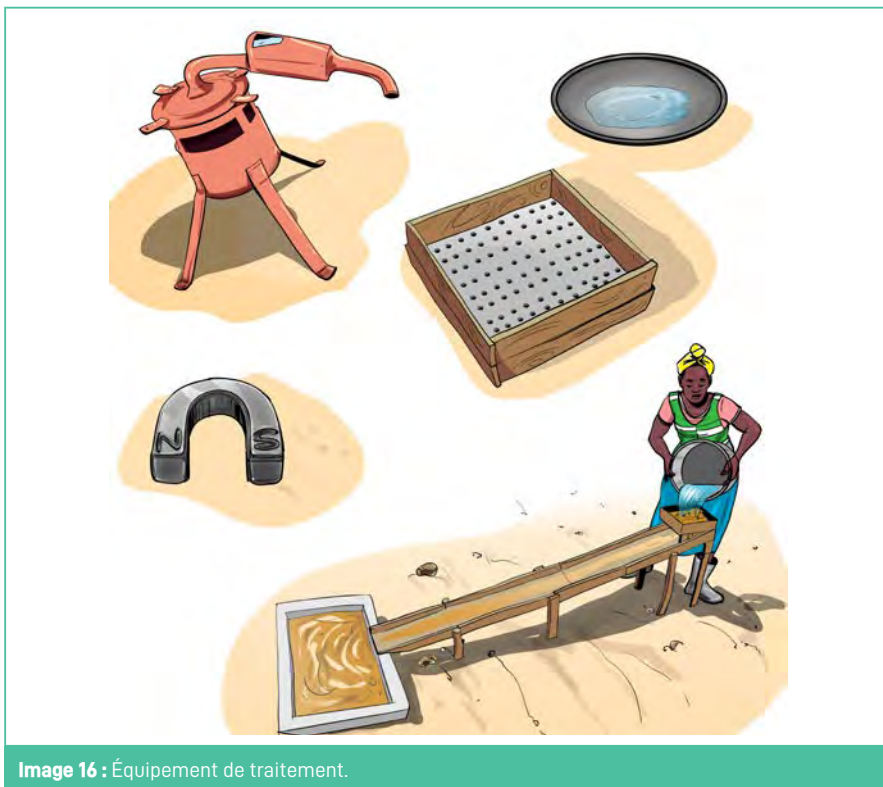


Image 16 : Équipement de traitement.



Image 17 : Équipement de traitement.

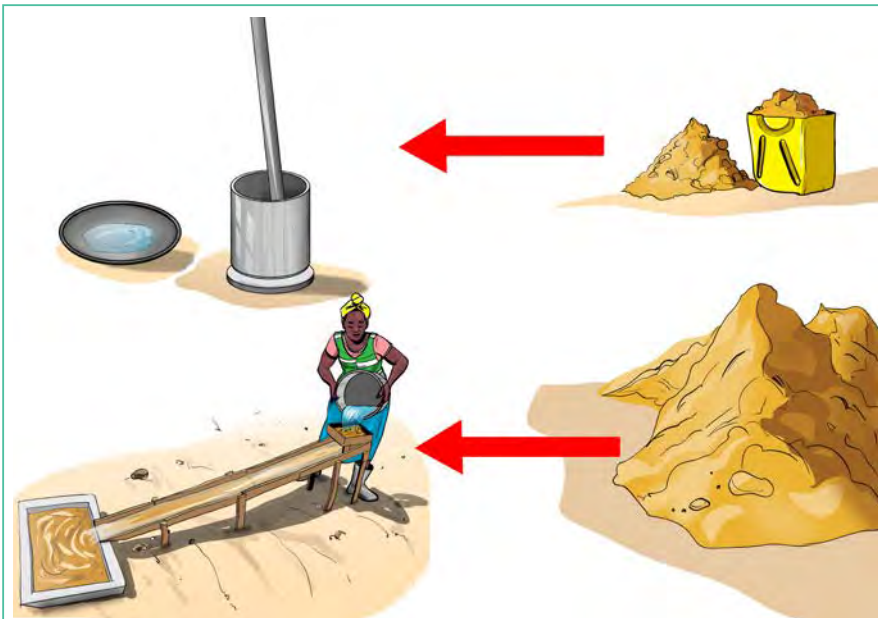


Image 18 : Utiliser le bon équipement en fonction du type et de la taille des minerais qu'il faut traiter.

Autres équipements

- génératrices (pour alimenter l'équipement)
- motopompes

UTILISATION ET ENTRETIEN DES AUTRES ÉQUIPEMENTS :

1. S'assurer que l'équipement convient à la tâche. Ne pas utiliser de motopompe eau propre pour pomper de l'eau visqueuse. Utiliser une motopompe adaptée à l'eau visqueuse pour le travail minier.
2. Lubrifier régulièrement l'équipement au moyen de graisse ou d'huile adaptée aux équipements mécaniques disponibles localement. Utiliser de l'huile neuve autant que possible ou de l'huile usée s'il n'y a pas d'autres possibilités.
3. Ne pas utiliser de motopompe à l'intérieur des puits. Les émanations de carbone sont dangereuses et peuvent être mortelles.



Image 19 : Motopompe.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quel type d'équipement est courant sur votre site minier ? Quel équipement utilisez-vous ?
2. Les femmes ont-elles accès à cet équipement ? Comment l'accès à cet équipement peut-il être amélioré ?
3. Comment prenez-vous soin de votre équipement ?
4. Comment l'entretien de l'équipement sur votre site minier peut-il être amélioré ?
5. Quels sont les problèmes courants que vous rencontrez avec les motopompes ? Les personnes sur le site minier sont-elles formées pour réparer les motopompes ? Y a-t-il des femmes qui sont formées pour remplir cette fonction ?

Traitement des minéraux

Le traitement des minéraux est la séparation des minéraux précieux de leurs minerais. Le processus peut comporter plusieurs opérations individuelles, telles que le concassage et le broyage, le criblage, la concentration gravimétrique et la récupération du produit par chauffage ou par affinement. La matière qui reste est rejetée comme eau ou comme résidus.

LES ÉTAPES DU TRAITEMENT SONT LES SUIVANTES

1. **Fragmentation** : Cette étape consiste à décomposer le minerai pour libérer les particules du minéral précieux (ou « minéral utile ») du minéral résiduel qui l'entoure.
2. **Criblage** : Cette opération vise à séparer la petite matière à traiter des particules plus grandes qui doivent encore être fragmentées ou jetées comme déchets. Dans l'exploitation minière alluviale, des cribles sont utilisés pour séparer les roches plus grosses des sols qui contiennent de l'or.
3. **Triage des minéraux** : Après la fragmentation, les particules des minéraux précieux sont physiquement séparées des minéraux résiduels. Il en résulte une portion enrichie ou un concentré contenant la majeure partie des minéraux précieux et un stérile ou des résidus contenant principalement les minéraux résiduels.



Image 20 : Fragmentation.



Image 21 : Triage des minéraux.

Techniques de traitement des minéraux

Les techniques de traitement de l'or sont déterminées principalement par les conditions géologiques, la taille du minéral et le type d'environnement dans lequel se fait l'exploitation (humide ou sec). Dans les activités habituelles d'EMAPE, le principal équipement utilisé pour le traitement est la batée et une simple rampe de lavage avec tapis. Elles sont bon marché, disponibles localement et faciles à utiliser.



Image 22 : Triage des minéraux et lavage à la batée.



Image 23 : Lavage à l'écluse.

TAILLE DES PARTICULES

- Les particules d'or de grande taille peuvent être traitées facilement au moyen de méthodes simples, telles que la cueillette (de pépites), le lavage à la batée et une rampe de lavage munie de tapis appropriés pour l'or grossier, tels que des tapis à trous carrés en caoutchouc.
- Pour les particules d'or plus petites ou microparticules, des rampes de lavage munies de bons tapis et d'autres équipements, tels que des concentrateurs, sont plus efficaces pour récupérer une plus grande quantité d'or.

TYPE DE MINERAI D'OR

- Les minerais d'or peuvent être classés comme faciles à traiter ou réfractaires. Le traitement dans l'EMAPE privilégie habituellement les minerais faciles à traiter. Ces minerais supposent l'utilisation de broyeurs à boulets, de broyeurs à marteaux, ainsi que la récupération de l'or par concentration gravimétrique, comme le lavage à l'écluse et le lavage à la batée. L'or réfractaire nécessite l'utilisation de techniques complexes et coûteuses, telles que le grillage et la lixiviation par cyanuration.
- Dans le cas des minerais faciles à traiter, la majeure partie de l'or peut être récupérée à l'aide de méthodes de concentration gravimétrique à condition que la taille des particules soit assez grande.
- Pour ce qui est des minerais réfractaires, ceux-ci sont difficiles à récupérer par concentration gravimétrique et nécessitent d'autres procédés et produits chimiques.

CONCENTRATION GRAVIMÉTRIQUE

La concentration gravimétrique est la séparation de l'or d'autres minéraux ou déchets en utilisant la différence dans leur pesanteur de densité relative. L'or est plus lourd que le sable ou le quartz et se déposera plus vite que le sable.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Comment déterminez-vous quel type d'équipement utiliser pour traiter vos minéraux ?
2. Comment déterminez-vous si vous êtes efficace dans votre traitement des minéraux ?
3. Que pouvez-vous faire pour devenir plus efficace ?

Lavage à la batée

Le lavage à la batée est une méthode simple servant à extraire de l'or de sédiments ou de minerais. C'est l'une des méthodes de concentration gravimétrique les plus anciennes et les mieux connues. L'utilisation d'une batée fonctionne bien quand on travaille avec de petits concentrés et quand l'or est grossier et bien libéré.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration de batées que les exploitantes et exploitants miniers peuvent se procurer facilement localement, ainsi que d'autres options.

Les batées peuvent être faites de bois, de plastique et de métal. Les batées en bois ont l'avantage d'avoir une surface rude qui peut retenir l'or.

Les restes de magnétite ou de limaille de fer peuvent être enlevés à l'aide d'un aimant. Chaque exploitante ou exploitant minier, qu'il s'agisse d'une femme ou d'un homme, peut utiliser une batée. Les batées peuvent être utilisées sans mercure si le minerai est riche en or ou si les particules d'or sont grossières.

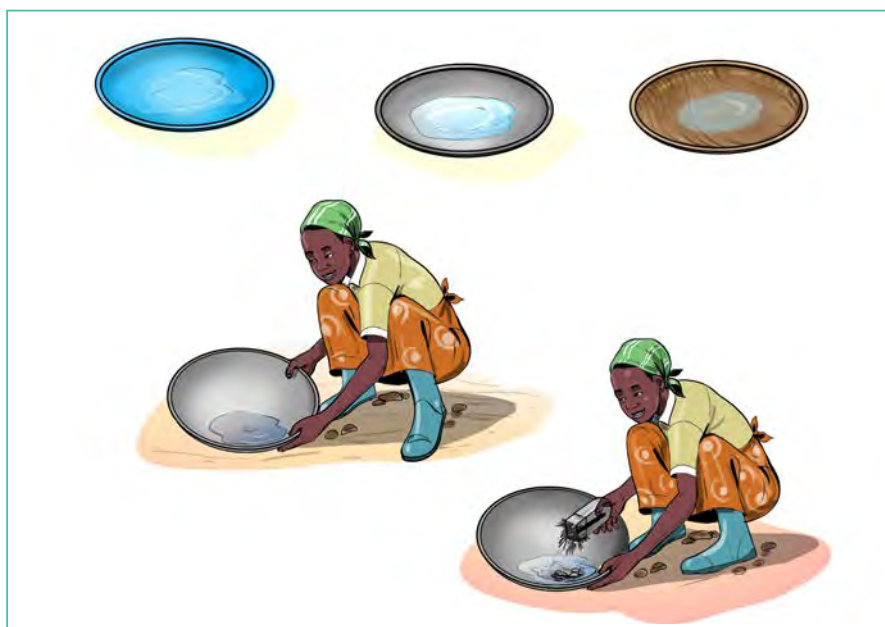


Image 24 : Lavage à la batée.

Avantages du lavage à la batée :

- Disponible localement, peu coûteux et facile à utiliser.
- Assure l'indépendance du traitement final, particulièrement pour les femmes.
- Ne demande pas beaucoup d'eau.
- Utilisé pour améliorer le concentré obtenu avec la rampe de lavage.
- Réduit le besoin de mercure.
- Le concentré obtenu avec la batée peut être fondu directement s'il est assez propre.

Aspects à prendre en compte dans le lavage à la batée :

- Un bon lavage à la batée demande de la pratique pour être plus efficace, plus rapide et recueillir une plus grande quantité d'or.
- Il permet d'enrichir les concentrés de la rampe de lavage qui contiennent de l'or. Il peut se faire après le lavage à l'écluse ou directement pour de petits échantillons qui ne nécessitent pas de lavage à l'écluse.
- Il fonctionne avec de petits volumes et demande beaucoup de temps et d'énergie.
- Il est utile quand le concentré est riche en or et contient de petites quantités de matière à traiter.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quel type de batées est utilisé sur votre site minier ? Y a-t-il des batées qui fonctionnent mieux ?
2. Le lavage à la batée présente-t-il des difficultés ? Quelles sont certaines des solutions ?
3. Quel type d'or peut être lavé à la batée sans mercure ?
4. Est-il possible d'utiliser le lavage à la batée sur votre site minier pour réduire le mercure ? Quelles sont certaines des stratégies permettant de promouvoir le lavage à la batée en tant qu'alternative au mercure ?

Lavage à l'écluse

Le lavage à l'écluse est le procédé consistant à récupérer des minéraux lourds de matières alluviales ou de minerais broyés par concentration gravimétrique en faisant couler la pulpe d'or sur un canal incliné couvert d'un tapis. Le tapis recueille le minéral lourd déposé sur lui par gravité, formant une concentration de minéral lourd. Les rampes de lavage bien conçues et bien utilisées peuvent réaliser jusqu'à 70-98 pour cent de la récupération de l'or, surtout pour l'or plus grossier que 0.1 mm.



Image 25 : Lavage à l'écluse.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration de différents tapis que les exploitantes et exploitants miniers peuvent se procurer facilement localement, ainsi que d'autres options. La formation devrait aussi comporter une démonstration de la rampe de lavage, montrant la bonne façon de l'utiliser, différents angles et vitesses de l'eau, ainsi que l'application de différents tapis.

RAMPE DE LAVAGE AVEC TAPIS

La rampe de lavage (boîte à écluse ou sluice) est l'outil le plus courant pour la récupération de l'or utilisé par l'exploitante ou exploitant minier, dans les opérations tant alluviales que primaires, en raison de sa simplicité, son faible coût, sa popularité et l'excellente récupération de l'or grossier. Si elle est bien utilisée, elle peut permettre de récupérer de l'or aussi petit que 0,03 mm. Elle peut récupérer de l'or sale ou de l'or imbriqué avec d'autres minéraux.

Elle est généralement rectangulaire et inclinée vers le point de décharge. La matière minéralisée est introduite avec un courant d'eau dans la partie supérieure de la rampe et lavée sur le tapis, où le minéral précieux se dépose ou se concentre.

Il existe différents types de rampes de lavage. En voici quelques exemples :

- Les rampes de lavage sont en métal (acier, aluminium), en bois, en plastique ou en béton. Les plus rudimentaires sont en argile.
- Les rampes de lavage sont couvertes de tapis sur toute la longueur. Différents tapis sont utilisés, dont les revêtements, les moquettes et les couvertures.
- Différents tapis peuvent être utilisés sur toute la longueur de la rampe de lavage pour piéger l'or grossier ou fin.
- Des riffles à angle peuvent être installés dans les 30 premiers centimètres pour la récupération d'or grossier. S'il n'y a pas d'or grossier dans la région, il n'est pas nécessaire d'utiliser des riffles à angle.
- La largeur et la longueur d'une rampe de lavage varient selon le modèle choisi par la personne qui l'utilise. La largeur peut être de 30 ou 50 cm et la longueur peut aller de 1 à 3 m. Il n'y a pas de taille standard. Plus la rampe de lavage est longue, plus la surface où peut se déposer l'or est grande.

Il est important de veiller à ce que la matière introduite dans la rampe de lavage soit compatible avec le modèle et la taille pour en assurer le meilleur fonctionnement.

VOICI LES PRINCIPAUX POINTS QU'UNE EXPLOITANTE OU UN EXPLOITANT MINIER DOIT COMPRENDRE AU SUJET DES RAMPES DE LAVAGE

- L'or se dépose au fond du courant d'eau qui coule en raison de sa lourde densité (19,25 g/cm³) tandis que le quartz ou le sable (2,65 g/cm³) est évacué comme résidu.
- La portion d'or qui se dépose dépend de la densité, de la taille et de la forme du minéral ; les grosses particules denses et sphériques se déposent plus rapidement tandis que les petites particules légères et lamellaires prennent plus de temps. La connaissance des tailles de particules d'or est nécessaire à une récupération efficace.
- Le courant de pulpe est entouré d'une couche de particules denses au fond et de particules plus légères au-dessus. La matière dense entre en contact avec le fond de la rampe de lavage, est piégée et recueillie.
- L'efficacité de la récupération du minéral dépend du volume d'eau présent dans la pulpe. Plus il y a d'eau, plus les particules d'or seront lavées finement. S'il y a moins d'eau, le tapis se remplit de déchets et la récupération diminue. Une proportion optimale de quatre volumes d'eau pour un volume de matière est recommandée, mais elle dépend aussi du type de matière à laver (par ex. s'il s'agit d'une matière argileuse, sèche ou humide).

Bien que le lavage à l'écluse soit très populaire dans l'EMAPE et qu'il compte de nombreux avantages, cette technique de traitement comporte aussi des désavantages :

- Le procédé demande beaucoup d'énergie.
- Il nécessite un approvisionnement constant en eau. Il se réalise souvent près des cours d'eau.
- Il peut contaminer les sources d'eau locales, et peut nuire à l'environnement et aux communautés locales s'il est effectué sans précaution. Les exploitantes et exploitants miniers devraient recycler l'eau, en plus de couvrir les bassins de plastique pour prévenir la contamination des sources d'eau souterraine et de surface.

Criblage

Le criblage consiste à séparer les plus grosses particules du sable pour que seules les particules plus petites qui peuvent couler avec le courant d'eau passent par la rampe de lavage. En général, la taille du crible (aussi appelé tamis) dépend des tailles moyennes de l'or qu'on retrouve communément dans la région et de la capacité souhaitée pour l'opération. Si le crible est trop petit, il réduit la capacité de la rampe de lavage, en plus de perdre quelques pépites avec les déchets. Un crible d'une taille moyenne de 10 mm est approprié pour les activités d'EMAPE.

Le traitement de l'or est plus efficace quand les particules se trouvant dans la pulpe sont de taille similaire. La récupération de l'or par le lavage à l'écluse s'améliore quand une pulpe très fine est traitée. Après le criblage, la pulpe de sable est lavée sur le tapis et l'or plus grossier et plus lourd se dépose sur les premiers 30 cm de la rampe de lavage. L'or plus fin se dépose plus bas et le reste est rejeté comme résidu.

APPLICATION DES CRIBLES

Il existe une variété de cribles. Les cribles sont placés directement sur la rampe de lavage. De l'eau est versée sur la matière se trouvant sur le crible et la pulpe désirée coule sur le tapis.

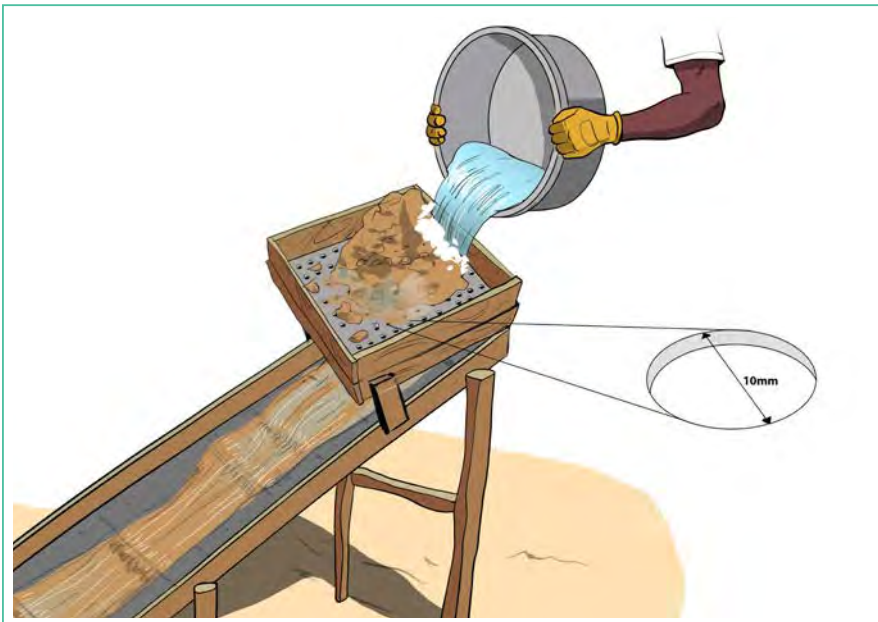


Image 26 : Le criblage.

Fonctionnement d'une rampe de lavage

Il y a quatre grands paramètres que l'exploitante ou exploitant minier doit connaître pour tirer le meilleur parti d'une rampe de lavage, à savoir :

1. Alimentation en matière et taille des particules
2. Modèle de rampe de lavage
3. Mécanisme de piégeage de l'or (tapis)
4. Temps de nettoyage

ALIMENTATION EN MATIÈRE ET TAILLE DES PARTICULES

Les grains grossiers et granulaires se déposent rapidement sur les tapis, tandis que l'or fin et lamellaire prend plus de temps à se déposer. Pour le traitement d'or fin, la rampe de lavage devrait être plus longue et munie de tapis appropriés pour piéger l'or fin. Une rampe de lavage de 1 m ne serait pas suffisante pour piéger l'or fin. Une bonne rampe de lavage devrait mesurer au moins 3 m et il devrait y avoir une rampe secondaire au bout de celle-ci pour assurer une récupération maximale.

MODÈLE DE RAMPE DE LAVAGE

La boue ou pulpe devrait avoir un débit régulier pour que l'or se dépose sur le tapis. Quand le débit augmente, il devient turbulent et l'or se perd dans les résidus.

Il est important de signaler ce qui suit :

- Un débit d'eau à grande vitesse cause des pertes d'or. Certaines des particules d'or les plus fines sont emportées par la turbulence sur toute la rampe de lavage et dans les résidus.
- Un débit d'eau lent entraîne une obstruction de la rampe, et donc la perte d'or.
- Pour assurer une récupération optimale, le débit doit être juste assez rapide pour que les tapis restent exposés et ne se remplissent pas de sable.

Tapis de la rampe de lavage

Le type de tapis est déterminé par le type d'or. Certains tapis sont bons pour l'or grossier, tandis que d'autres améliorent la récupération de l'or fin.



Image 27 : Différents tapis : de fibre de vinyle, couverture en velours côtelé et tapis en caoutchouc ondulé.

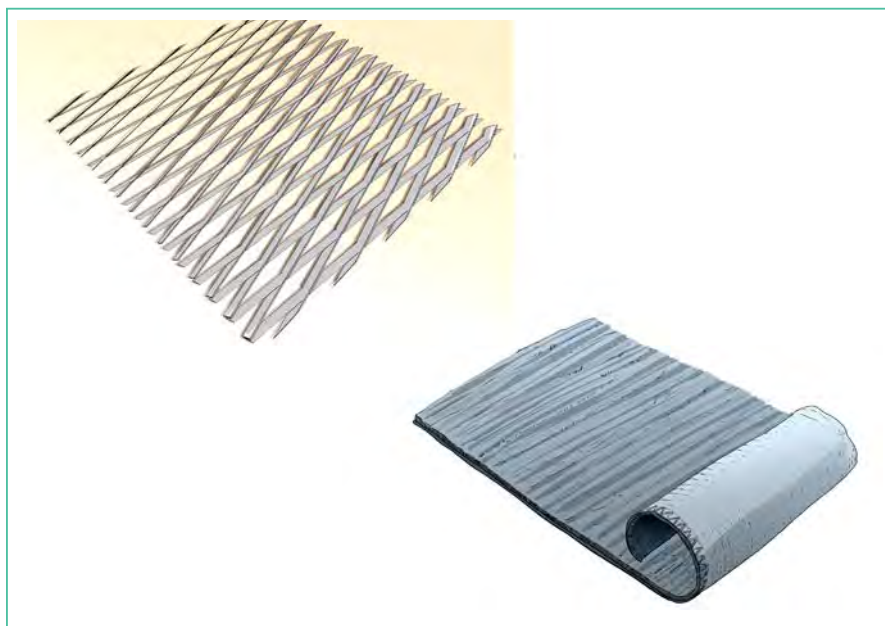


Image 28 : Riffles métalliques et tapis en laine rainuré.

COUVERTURES DE VELOURS CÔTELÉ :

- Ces couvertures sont couramment utilisées pour l'EMAPE du fait qu'elles sont faciles à trouver.
- Le tissu fibreux forme les riffles.
- Elles sont très bonnes pour l'or grossier.
- Si le tissu est souillé, il doit être lavé constamment puisque la couverture peut s'obstruer, entraînant une grande perte d'or.
- Les serviettes épaisses, le tissu de velours côtelé, les toiles de fibres végétales et le cuir sont autant de matériaux du même type.

Nettoyage

- Remarquer quand le tapis est couvert de boue.
- Utiliser une batée pour vérifier s'il y a de l'or dans la boue déversée de la rampe de lavage. Quand de l'or apparaît dans la batée, il faut nettoyer immédiatement.
- Utiliser un grand seau d'eau pouvant contenir la couverture utilisée.
- Laver les couvertures pour enlever la boue du tapis dans le seau.
- Secouer la couverture pour que les particules d'or qui s'y trouvent tombent dans le seau.
- Nettoyer la base de la rampe de lavage au cas où de l'or y serait tombé.
- Une fois la couverture nettoyée, retourner la poser sur la rampe de lavage pour poursuivre l'opération.

Meilleure pratique

- S'assurer qu'il y a suffisamment d'eau dans la pulpe et qu'il ne s'accumule pas trop de sable sur le tapis.
- S'assurer que la vitesse est suffisante pour emporter le sable fin vers les résidus.
- Passer périodiquement la batée au bout de la décharge pour s'assurer qu'il n'y a pas d'or fin qui se perd. S'il y a lieu, ajuster la pente, la vitesse du courant d'eau et l'alimentation.
- Quand le tapis est couvert de sable, il est temps de le nettoyer.

TAPIS DE FIBRE DE VINYLE

- Tapis de fibre de vinyle, d'une épaisseur de 0.5 pouce.
- Piège l'or dans les fibres de vinyle.
- Utilisé principalement dans la section avant de la rampe de lavage, le reste de la rampe pouvant être couvert d'autres types de tapis.
- Très bon pour l'or grossier et fin, pouvant même piéger de petites pépites allant jusqu'à 5 mm.
- Très efficace pour piéger l'or, il peut retenir de grandes quantités et les empêcher de descendre le long de la rampe.
- Les tapis de fibre de vinyle sont couramment vendus dans les marchés locaux comme tapis d'entrée. Ceux-ci sont moins chers et moins durables que la marque originale, mais ils font bien l'affaire.

Nettoyage

- Retirer soigneusement le tapis de la rampe de lavage, le laissant aussi horizontal que possible, ou le retourner dans la rampe de lavage.
- Le porter jusqu'à la cuve de lavage en faisant attention de ne rien perdre.
- Rincer abondamment tout le concentré du tapis contenu dans la cuve.
- Bien rincer jusqu'au fond du tapis, car c'est là que la matière plus lourde se dépose.
- Après avoir éliminé le concentré libre, battre le tapis (à grands pans, à deux) sur des surfaces d'eau pour enlever l'or piégé.

Avantages

- Extrêmement durable.
- Facile à nettoyer.
- Convient tant pour l'or grossier que pour l'or fin.
- Ne piège pas trop de boue comme d'autres tapis tels que les couvertures ou les tapis en laine.
- Disponible localement comme tapis d'entrée

Meilleures pratiques

- Peut être utilisé devant d'autres tapis sur une rampe de lavage en raison de sa grande efficacité.
- Toujours vérifier s'il y a de l'or dans les résidus de la rampe de lavage pour décider du moment du nettoyage.
- Toujours nettoyer le tapis de fibre de vinyle quand il est temps de le faire.
- La boue ne devrait pas s'accumuler et obstruer les fibres de vinyle, car l'efficacité en sera réduite.

TAPIS EN CAOUTCHOUC ONDULÉ

- A des ruffles qui ne sont ni verticaux ni inclinés.
- L'or est piégé dans les ruffles qui sont environ 5 mm de haut.
- Utilisé couramment comme tapis d'entrée ou de voiture.

Nettoyage

- Retirer soigneusement le tapis de la rampe de lavage, le laissant aussi horizontal que possible.
- Le porter jusqu'à la cuve de lavage en faisant attention de ne rien perdre.
- Rincer abondamment tout le concentré du tapis contenu dans la cuve.
- Retourner le tapis en caoutchouc au circuit de broyage.

Avantages

- Facile à nettoyer par rapport à d'autres matériaux comme les couvertures ou le velours côtelé.
- Extrêmement bon tant pour l'or grossier que pour l'or fin grâce à l'effet rainuré.
- Convient pour l'or oxydé.
- Produit de l'or propre.
- Demande moins d'énergie pour nettoyer le concentré.
- Réduit au minimum l'utilisation du mercure.
- Disponible localement et bon marché.
- Durable.

Meilleures pratiques

- Pour les raffles à angle, l'inclinaison devrait être orientée vers l'aval pour accroître la capacité.
- Le tapis peut être disposé en série avec d'autres types de tapis.

TAPIS EN LAINE RAINURÉ

- Bon pour la récupération tant de l'or grossier que de l'or fin.
- Quand les rainures sont remplies de boue, l'or se perd dans les résidus.
- Facile à nettoyer par rapport aux couvertures.
- A tendance à s'user très rapidement et à perdre de son épaisseur, et avec elle la capacité de piéger des grains d'or plus grossiers.

Les meilleures pratiques pour les tapis en laine sont les mêmes que celles présentées plus haut pour les autres tapis.

RIFFLES MÉTALLIQUES

- Les raffles ne sont pas des tapis, mais sont posés sur les tapis pour améliorer les capacités de piégeage de l'or.
- Deux types de raffles métalliques utilisés dans le traitement de l'or sont les raffles à cornière et les raffles en métal déployé.
- Les raffles sont conçus pour ralentir le mouvement des minéraux les plus lourds sur la rampe de lavage. Ils permettent de laisser le temps à l'or de se déposer sur le tapis.
- Utiles pour séparer le piégeage de l'or grossier et de l'or fin. Les raffles sont efficaces pour piéger l'or grossier, l'or fin étant recueilli plus bas sur la rampe de lavage.
- Différents types de raffles utilisés pour récupérer des particules d'or de différentes tailles.
- Les raffles sont placés sur les tapis pour les protéger et piéger l'or.
- Les raffles à cornière servent à piéger l'or grossier. Les raffles en métal déployé servent à piéger l'or fin.

Meilleures pratiques

- Ils devraient être utilisés sur le premier tiers de la longueur de la rampe de lavage. Quelques exploitantes et exploitants miniers commettent l'erreur de poser des raffles sur toute la longueur. Les raffles se remplissent de boue et couvrent la surface de piégeage, réduisant l'efficacité de la rampe de lavage.
- Quand les raffles sont remplis de boue, il faut interrompre l'opération et les nettoyer.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Les rampes de lavage sont-elles couramment utilisées sur votre site minier ?
2. Quelle est votre expérience de l'utilisation d'une rampe de lavage ? Les rampes de lavage ont-elles été utilisées efficacement ?
3. Quels types de tapis est-ce que vous ou d'autres personnes sur votre site utilisez ?
4. En quoi pouvez-vous améliorer votre utilisation d'une rampe de lavage ou du lavage à l'écluse sur un site minier ?

Motopompes

Les pompes à eau sont souvent utilisées dans les activités minières et font partie intégrante de l'exploitation minière alluviale aussi bien que souterraine.



NOTE POUR L'ANIMATRICE OU L'ANIMATEUR

La formation devrait comprendre une démonstration des meilleures pratiques et des activités d'apprentissage pratique. La personne qui dispense la formation peut prévoir une démonstration du fonctionnement d'une motopompe, de ses principales fonctionnalités et pièces, ainsi que des caractéristiques importantes, telles que la puissance, la tête et l'aspiration. Une démonstration peut comprendre le chargement et la lubrification, avec l'aide d'une exploitante ou exploitant minier local responsable du fonctionnement des motopompes.

Dans l'exploitation minière souterraine, elles servent à assécher les puits de mine. Dans l'exploitation minière alluviale, elles servent à ameublir le sol, un jet à haute pression étant utilisé pour rompre le sol, créant une boue qui coule sur une rampe de lavage pour être traitée. Elles servent également à fournir l'eau de traitement pour le lavage à l'écluse.

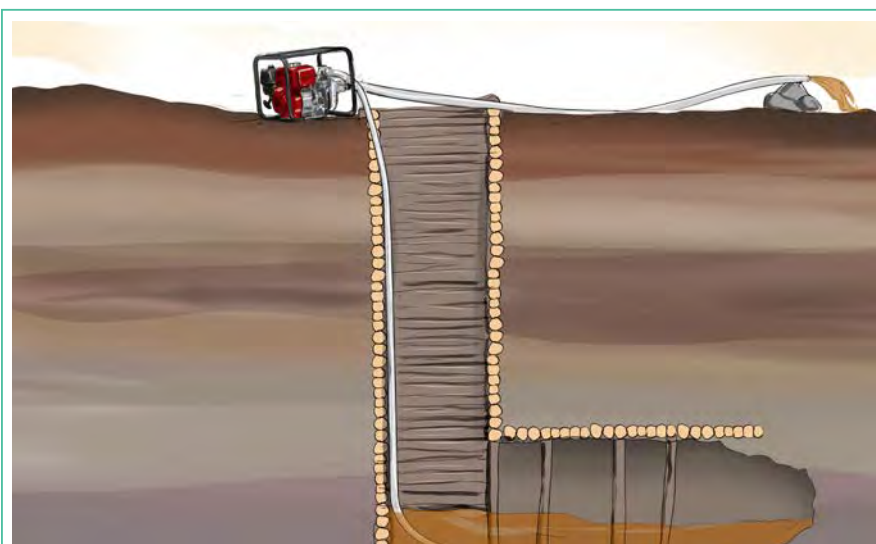


Image 29 : Une motopompe utilisée pour assécher un puits de mine.

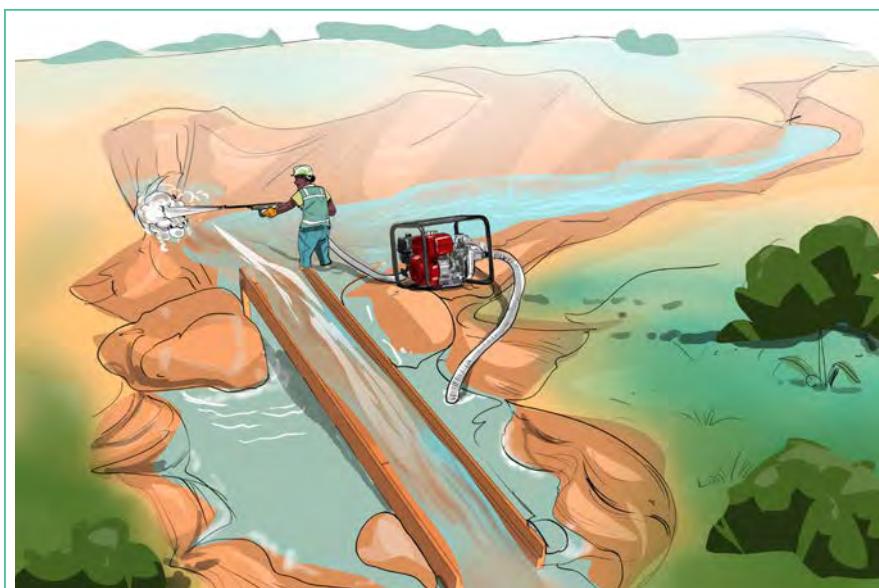


Image 30 : Une motopompe est utilisée pour rompre le sol.



Image 31 : Une motopompe fournit l'eau de traitement pour le lavage à l'écluse.

La plupart des motopompes utilisées dans l'EMAPE fonctionnent à l'essence ou au diesel. Certaines sont alimentées en électricité par des génératrices, tandis que d'autres fonctionnent à l'air comprimé.

Des motopompes de différentes tailles sont utilisées pour différentes opérations

- **Eau propre ou boue :** Le bon type de motopompe devrait être utilisé. Il existe des motopompes à eau propre et des motopompes à boue. Aux fins d'exploitation minière, les exploitantes et exploitants devraient se procurer des motopompes à boue ou celles pouvant être utilisées dans l'eau sale. Cela permettra de préserver la vie de la motopompe.
- **Taille de la motopompe :** La tête et l'aspiration de la motopompe sont importantes. La tête est la distance verticale sur laquelle une motopompe peut pousser l'eau et la hauteur d'aspiration est la distance verticale entre le niveau de l'eau à pomper et l'entrée de la motopompe. Cela est important si la source d'eau est à une certaine distance du lieu d'exploitation. Les exploitantes et exploitants miniers doivent mesurer les distances et utiliser ces informations pour décider de la taille de la motopompe.
- **Débit de pompage :** Le volume d'eau par minute ou par heure qu'une motopompe peut débiter déterminera l'ampleur de l'opération de lavage à l'écluse qu'elle peut supporter.

Les aspects suivants sont importants à prendre en compte lors de l'utilisation des motopompes.

- **Entretien régulier :** Travailler dans des zones minières et sableuses endommage les rotors et les joints de pompe. Un entretien régulier permettra de prolonger la vie de la motopompe.
- **Registre d'utilisation :** Les exploitantes et exploitants miniers devraient tenir un registre d'utilisation et d'entretien de la motopompe.
- **Responsable du fonctionnement :** Une personne devrait être désignée pour faire fonctionner les motopompes afin d'assurer une responsabilisation et un bon entreposage. Si trop de personnes utilisent la même motopompe, quand un problème survient, il peut arriver que personne n'en assume la responsabilité.
- **Utilisation excessive :** Une motopompe est une machine qui doit se reposer. Les motopompes peuvent surchauffer si elles sont surutilisées et présenter des défauts mécaniques. Utiliser la motopompe selon les indications du fabricant.
- **Eau de traitement :** Quand on utilise une motopompe, l'eau de traitement devrait être évacuée de façon appropriée. L'eau contaminée ne devrait pas être déversée dans l'environnement. Un bassin de déversement devrait être utilisé pour recycler l'eau traitée. Si le pompage vise à assécher les puits de mine, l'eau peut être acheminée vers des jardins pour arroser les cultures ou les arbres.

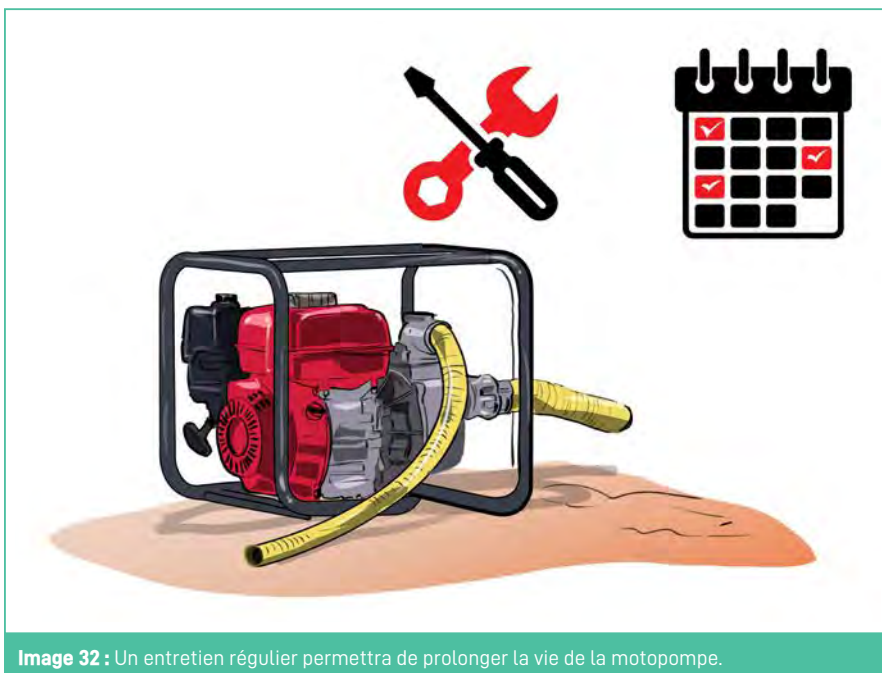


Image 32 : Un entretien régulier permettra de prolonger la vie de la motopompe.



ACTIVITÉ

En groupe, discutez des questions suivantes :

1. Quelles sont les utilisations courantes des motopompes sur votre site ?
2. Avez-vous fait une bonne utilisation d'une motopompe ? Utilisez-vous les bonnes motopompes ?
3. Comment faire une meilleure utilisation des motopompes ?
4. À qui appartiennent les motopompes ou qui en gère l'utilisation ?
5. Comment les femmes peuvent-elles se regrouper pour acheter des motopompes ?



IMPACT transforme la gestion des ressources naturelles dans les zones où la sécurité et les droits de la personne sont menacés. Nous analysons et concevons des approches de gestion des ressources naturelles dans une triple optique de renforcement de la sécurité, de développement et d'égalité. Organisme indépendant sans but lucratif, IMPACT fait action commune avec des partenaires locaux pour réaliser un changement durable. <https://impacttransform.org/>

Le projet **planetGOLD Uganda** vise à réduire l'utilisation du mercure en soutenant la formalisation du secteur minier artisanal de l'or et en facilitant l'accès au financement, conduisant à l'adoption de technologies durables sans mercure et à l'accès à des chaînes d'approvisionnement en or traçables. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). IMPACT est une agence de mise en œuvre en partenariat avec l'Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) et le Ministère de l'Énergie et du Développement Minier du pays, sous la direction du Département des Mines. <https://www.planetgold.org/uganda>

Le projet **planetGOLD Côte d'Ivoire** vise à réduire l'utilisation du mercure dans le secteur EMAPE grâce à une approche de formalisation holistique, multisectorielle et intégrée. Le projet vise également à améliorer l'accès aux chaînes d'approvisionnement en or traçables et au financement pour l'adoption de technologies durables, efficaces et pratiques sans mercure. Le projet est soutenu par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et dirigé par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), mis en œuvre par le Centre Africain pour la Santé et l'Environnement (CASE) et IMPACT. <https://www.planetgold.org/cote-divoire>

Soutenu par



Mis en œuvre par

