

Risques des projets d'exploitation des ressources minières et énergétiques : cas des carrières de concassage de roches en moellons et graviers concassés

Rachel Yawavi Névaémé TOUGNON
Consultante / Responsable environnement
JAT Consulting
Togo

Principales formations

- 2012 : Diplôme Universitaire sur le Renforcement des Compétences en Gestion des Aires Protégées / Université Senghor d'Alexandrie;
- 2010 : Diplôme d'Étude Approfondie (DEA) en Biologie de Développement, Option : Gestion de l'Environnement / Faculté Des Sciences (FDS) de l'Université de Lomé
- 2008 : Maîtrise es Sciences Naturelles, Option Environnement / Faculté Des Sciences (FDS) de l'Université de Lomé
- 2004 : Baccalauréat Série D

Fonction ou occupation actuelle :

- Consultante chez JAT Consulting (Bureau d'étude en environnement)
- Élaboration des rapports d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) et des rapports d'Audit Environnemental (AE) de plusieurs sociétés;
- Suivi Environnemental des sociétés : Alliance-Togo, Heavymat Industry, Voltic-Togo, Togo-Carrière, Vitale, SIAB, SCANTOGO;
- Participation à la formation sur le Système de Management Environnemental (SME) aux personnels et ouvriers de la société VOLTIC-TOGO;

Activités et expériences en lien avec les thématiques du Colloque :

- Élaboration de rapports d'étude en évaluation environnementale.

Résumé

Le Togo a intégré les études d'impact sur l'environnement (EIE) dans son code de l'environnement depuis 1988 et a consacré la plénitude de ces EIE par la loi-cadre sur l'environnement adoptée en 2008. L'audit environnemental est également devenu obligatoire avec la loi-cadre sur l'environnement qui précise par ailleurs que « l'audit environnemental sert à apprécier, de manière périodique l'impact que tout ou partie de la production ou de l'existence d'une entreprise génère ou est susceptible, directement ou indirectement, de générer sur l'environnement ». Ainsi les projets d'exploitation des ressources minières et énergétiques dans le pays font systématiquement objets d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) qui aboutit à la délivrance du Certificat de conformité environnementale au promoteur, ce certificat est préalable à l'obtention du permis d'exploitation par la société minière. Les projets qui ont démarré sans EIE font l'objet d'un Audit Environnemental (AE) qui aboutit à la délivrance du Certificat de régularisation environnementale. Les principaux risques développés dans les rapports d'étude des projets d'exploitation de ressources minières sont :

- Les risques naturels;
- Les risques liés à la manipulation des produits chimiques : explosifs, huiles lubrifiantes et huiles usées;
- Les risques liés aux incendies et explosions;
- Les Risques liés aux incidents intervenant dans la mise à feu des trous;
- Les Risques liés à la dépravation des mœurs.

Introduction

Selon le canevas de présentation des rapports d'étude d'impact environnemental et social et des rapports d'audits environnementaux, un chapitre est consacré à l'analyse des risques liés aux projets et à la proposition des mesures de prévention de ces risques.

Cette communication vise à présenter les risques rencontrés sur les carrières de concassage de roches pour la production de moellons et de graviers concassés, notamment les risques naturels, les risques liés aux incendies et explosions, les risques liés à la manipulation des produits chimiques, les risques liés aux accidents de travail et de circulation et les risques liés à la dépravation des mœurs.

Démarche méthodologique

La démarche méthodologique suivie consiste à présenter les différents risques rencontrés sur les carrières de concassage ainsi que les mesures de prévention de ces risques. Ensuite, donner quelques exemples de cas pratiques rencontrés sur le terrain lors de la réalisation des études environnementales.

Les outils utilisés sont les rapports d'étude d'impact environnemental et social, les rapports d'audit environnemental, les documents relatifs aux évaluations environnementales et aux risques environnementaux et professionnels.

A. Aperçu des différents risques

1. Risques naturels

Les risques naturels sont des risques résultants de la constitution ou de la formation des roches et qui ne sont pas déclenchés par l'action humaine. Ils sont également dus aux phénomènes naturels divers. Ces risques se présentent de plusieurs manières.

1.1. Risques liés à l'affaissement des terrains

1.1.1. Origine

L'évacuation des matériaux est une cause potentielle de mouvements de terrain, donc de déformations de la surface. Les circonstances de survenue de ces événements sont très variables, les principaux paramètres en sont la géométrie, la méthode d'exploitation, la nature du gisement.

1.1.2. Mesures de prévention

La prévention passe par les analyses permettant de prendre en compte les lois de la mécanique des roches pour une prévision qualitative relativement fiable des risques d'affaissement.

1.2. Risques liés à la présence de failles et cavités dans les roches

1.2.1. Origine

Le forage de la roche traverse parfois une zone de fissure ou même une cavité plus ou moins importante. Ce qui entraîne les risques de projection majeurs.

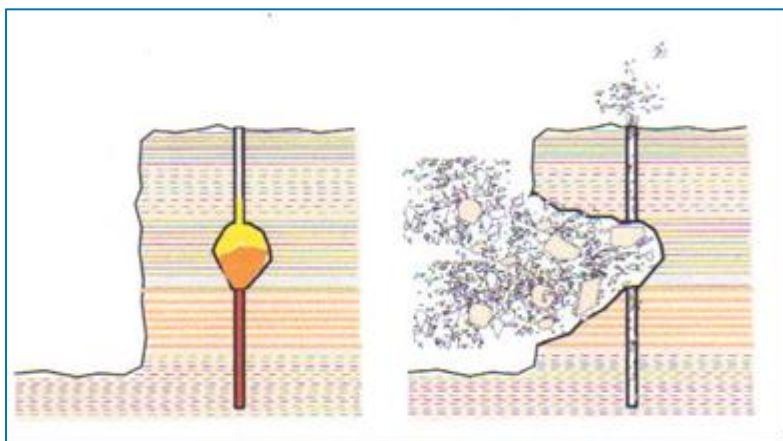


Figure 1 : Risques liés à la rencontre d'une cavité ou d'une faille lors du chargement d'une mine

1.2.2. Mesures de prévention

En cas de détection de ces fissures ou cavités, il est nécessaire d'adapter le chargement, faute de quoi les explosifs et en particulier le nitrate-fioul risquent de se répandre à l'intérieur de ces cavités et créer un risque de projection majeur. Pour prévenir ces risques, il faut réaliser un bouchon de sable à l'endroit de la faille, ou si celle-ci est trop importante un bouchon réalisé avec du papier. La réalisation de ce bourrage intermédiaire devra tenir compte de l'amorçage employé en début de chargement. Deux cas peuvent se rencontrer :

- En amorçage latéral, la transmission de la détonation est assurée entre les deux parties de la charge, et la constitution du bourrage intermédiaire ne pose pas de problème particulier; on remplit le trou avec du sable ou des débris de forage jusqu'à ce que l'incident géologique soit passé puis on continue le chargement des explosifs;

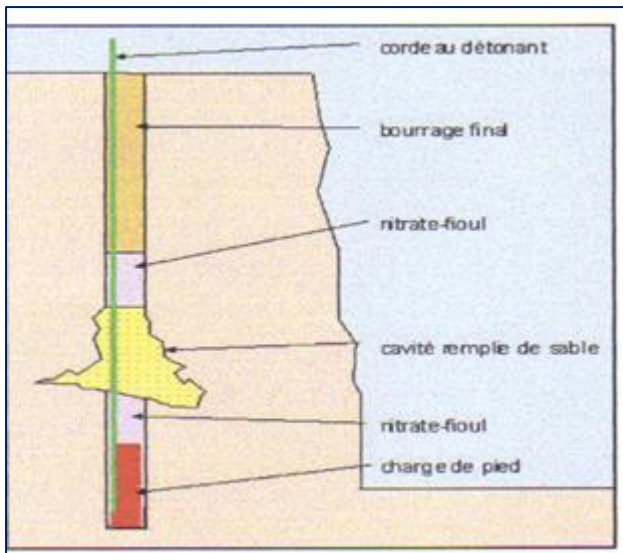


Figure 2 : Chargement d'une mine avec présence d'une cavité avec un amorçage latéral

- En amorçage ponctuel fond de trou, le boutefeu a le choix entre deux solutions :
 - ✓ mettre en place le bourrage intermédiaire puis réintroduire au-dessus de celui-ci une nouvelle cartouche amorce munie d'un détonateur de même numéro que celui du fond, et terminer le chargement.

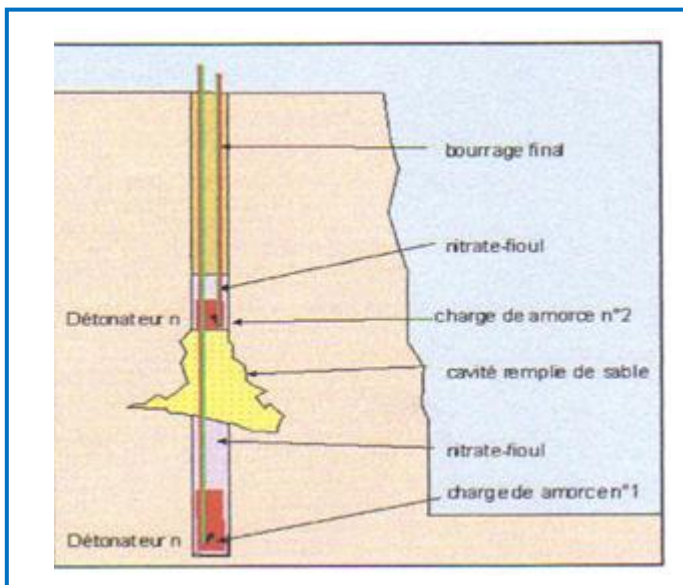


Figure 3 : Chargement d'une mine avec présence d'une cavité avec un amorçage ponctuel

1.3. Risques liés à la présence d'une zone de moindre résistance au sein du massif

1.3.1. Origine

La présence d'une zone où le terrain n'offre que peu de résistance à la poussée des gaz d'explosion (veine terreuse ou argileuse) devra être détectée et repérée en examinant soigneusement le front avant le chargement des trous. Ceci demande une certaine expérience et une bonne connaissance de son gisement. Le foreur peut également donner des informations précieuses qui peuvent alors être consignées sur un rapport de foration.

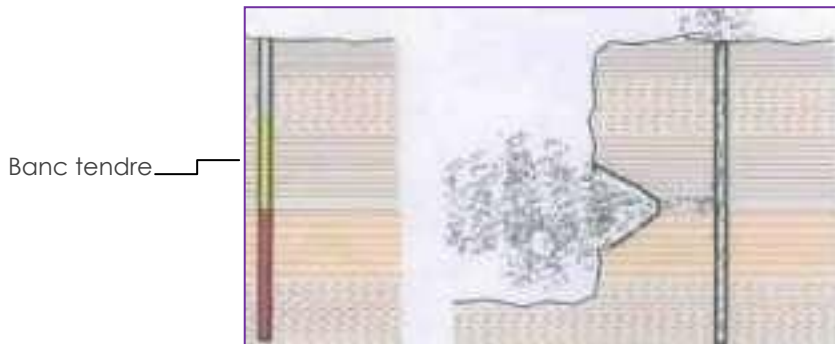


Figure 4 : Risques liés à la présence d'un banc plus tendre à l'intérieur du massif

1.3.2. Mesures de prévention

Ce défaut se traite par la mise en place d'un bourrage intermédiaire à la hauteur de la zone de moindre résistance. Il faut réaliser un bouchon de sable à l'endroit de la zone de moindre résistance ou réaliser un bouchon avec du papier.

1.4. Risques liés à la déviation de la foration vers l'avant

1.4.1. Origine

Cet incident que l'on appelle « déviation sortante » peut être à l'origine de graves projections. Il est arrivé que des blocs de plusieurs dizaines de kilogrammes soient projetés à près d'un kilomètre; Il est très difficile à déceler, sauf à utiliser un appareillage spécialisé tel que la sonde « DIADEME » ou profileur de front laser.

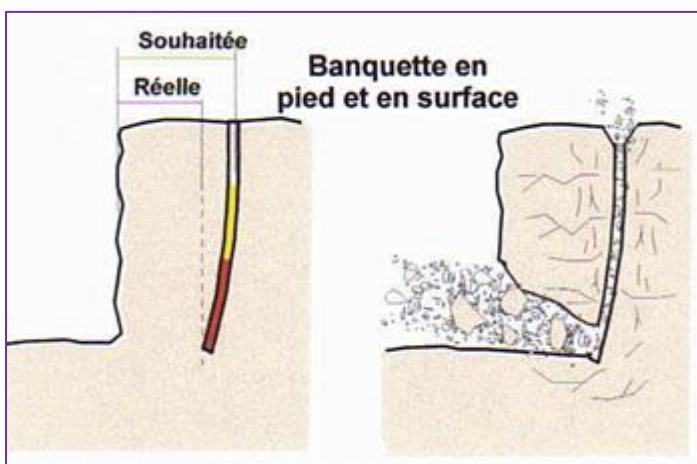


Figure 5 : Risques liés à la présence d'une déviation sortante

1.4.2. Mesures de prévention

Dans ce cas, il convient de réduire la charge en fond de trou en mettant en place dans cette zone des bourrages intermédiaires. Le calcul de ces bourrages est un travail de spécialiste. Dans les cas extrêmes, on ne charge pas le fond du trou.

1.5. Risques liés à une banquette insuffisante en haut du front

1.5.1. Origine

Si par suite d'éboulements ou pour toute autre raison, il n'existe pas une épaisseur de banquette suffisante dans la partie supérieure du front, il existe un risque de projections horizontales et verticales important, le boutefeu devra alors adapter le chargement en tête du forage.

1.5.2. Mesures de prévention

Il faudrait augmenter la longueur du bourrage de telle façon que le haut de la charge d'explosif ne puisse se trouver à moins de la valeur des deux tiers de la banquette prévue initialement par rapport à la surface extérieure du front. L'appréciation de la hauteur de l'effondrement se fera par jeté d'un décimètre depuis le haut du front de taille ou par un relevé par profileur laser.

1.6. Risques liés à la présence d'une cartouche ou pierre coincée dans le trou

1.6.1. Origine

Ces risques sont dus à la présence de cartouche ou de pierre qui obstruent le trou empêchant la continuation du travail.

1.6.2. Mesures de prévention

Les principales mesures pour palier au problème sont :

- ✓ Extraire la cartouche à l'aide d'un extracteur de cartouches appelés aussi queue de cochon. Son utilisation doit se faire avec d'extrêmes précautions au regard des fils ou tubes des détonateurs présents dans le trou de mine;
- ✓ Modifier le plan du chargement lorsque la cartouche ou la pierre n'ont pu être enlevées. Pour le cas d'un amorçage ponctuel postérieur, il faut faire une nouvelle cartouche amorce équipée du même numéro de détonateur coincé, et continuer le chargement.

1.7. Risques liés à l'orage : détonation électrique

1.7.1. Origine

La survenue d'un orage entraîne deux risques :

- Impact de la foudre sur des charges explosives en attente de chargement entreposées sur le pas de tir;
- Retour de courant par le sol, initialisant des fils touchant le sol.

1.7.2. Mesures de prévention

- ✓ La première mesure préventive consiste à sécuriser l'air de chargement (évacuation des explosifs non chargés) et évacuation de tout le personnel;
- ✓ Ensuite, il faudrait mettre en place une aire de sécurité autour du tir durant l'orage. Les fils doivent être débranchés.

2. Risques liés à la manipulation des produits chimiques : explosifs, huiles lubrifiantes et huiles usées

2.1. Risques des explosifs

2.1.1. Origine

Les explosifs sont des produits chimiques qui peuvent soit directement par contact cutané, soit par l'inhalation des vapeurs ambiantes ou soit par l'inhalation des fumées après leur combustion provoquer des dommages plus ou moins graves à la santé des travailleurs. Ces risques résultent de l'inhalation des particules solides ou de contact cutané des produits chimiques pouvant causer des lésions ou des allergies. Ils comportent des risques sur la sécurité et la santé et l'environnement

2.1.2. Mesures de prévention

- ✓ Sensibiliser les ouvriers à se conformer aux fiches techniques des produits et aux consignes sécuritaires;
- ✓ Doter les ouvriers des équipements de protection individuels adaptés et veiller à leur port effectif sur le site.

2.2. Risques liés aux huiles lubrifiantes et huiles usées

2.2.1. Origine

Les huiles lubrifiantes telles que les huiles hydrauliques, les huiles à moteur, etc. sont de mélanges d'huiles paraffiniques, alicycliques et aromatiques dont le point d'ébullition est supérieur à 300° C. Elles contiennent généralement des additifs comme des esters, organophosphorés, des polymères à base de méthacrylates, des divers émulsifiants (acides organiques, amines, alcools), des antioxydants (phénols, sel de zinc, calcium), des anticorrosifs, des additifs anti usure (dérivés phosphorés ou chlorés). La toxicité aiguë de ces additifs est faible, mais ils sont fréquemment responsables des problèmes de santé.

Les huiles usagées contenant une concentration élevée d'hydrocarbures polycycliques sont potentiellement cancérigènes pour la peau et pour les poumons en cas d'inhalation prolongée.

2.2.2. Mesures de prévention

Les mesures de prévention des risques toxicologiques de l'utilisation des huiles lubrifiantes pour les machines consistent à :

- ✓ Utiliser de préférence les huiles raffinées qui contiennent moins d'hydrocarbures polycycliques;
- ✓ Éviter le contact cutané par le port d'équipements de protection individuelle adaptés;
- ✓ Il est également important de se laver régulièrement les mains après manipulation des huiles;

- ✓ Il est recommandé de laver régulièrement les vêtements de travail contaminés ou remplacés au besoin;
- ✓ Les huiles usagées doivent être soigneusement stockées dans des emballages hermétiquement fermés en attendant leur élimination ou recyclage sécuritaire dans les filières adaptées.

3. Risques liés aux incendies et explosions

3.1. Origine

L'utilisation des explosifs sur les sites de concassage de roches comporte des risques d'explosion liés à la composition des explosifs. Une source extérieure comme le feu ou un incendie peut provoquer l'explosion du dépôt des explosifs. Des erreurs humaines de manipulation peuvent également entraîner l'explosion du dépôt. Les explosions peuvent causer des dommages aux biens et aux personnes dans la zone.

3.2. Mesures de prévention

Les mesures de prévention de ces risques sont :

- ✓ Clôturer les locaux d'entreposage des explosifs;
- ✓ Interdire l'accès du lieu de dépôt à des personnes non autorisées (mettre des affiches...);
- ✓ Avoir des locaux ou magasins d'entreposage distincts pour les explosifs et pour les détonateurs;
- ✓ Équiper les locaux d'entreposage des extincteurs à poudre de 9 kg aux endroits stratégiques du site avec l'assistance des sapeurs pompiers;
- ✓ Afficher des consignes d'interdiction de fumer sur le site;
- ✓ Afficher les manuels d'utilisation des machines et de procédure des différentes unités dans les endroits visibles sur le site;
- ✓ Les explosifs doivent être mis à l'abri du vol;
- ✓ Les superviseurs doivent veiller à ce que seuls les ouvriers formés manipulent les machines à risque sur le site.

4. Risques liés aux accidents divers (travail, circulation) et atteinte à la santé/sécurité des ouvriers et des riverains

4.1. Risques liés aux accidents de travail et de circulation

4.1.1. Origine

Pendant les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation des carrières, les ouvriers sont exposés aux risques liés aux travaux de manutention, aux chutes de matériaux (ferraille, chute de bois...).

Les risques liés à la manutention manuelle peuvent occasionner des blessures et troubles musculo-squelettiques. La présence des trous d'excavation, provoqués par les activités de dynamitage et de concassage peuvent entraîner des accidents ou des noyades des ouvriers, de la population...

Les risques de chute peuvent survenir sur le site de concassage et dans les carrières.



Illustrations de risques de chutes

Les opérations de dynamitage entraînent des éclats de moellons qui peuvent être projetés dans un rayon de plus de 100 mètres. Ces éclats se retrouvent dans les champs proches du site et constituent des risques de blessures. La force de la vibration et des secousses peuvent entraîner des fissures dans les bâtis en banco voir leur démolition. Dans les rares cas où l'opération de dynamitage échoue, cela pourrait entraîner de graves conséquences sur la sécurité des voisins avec des projections d'éclats sur une grande distance.

La carrière de concassage est caractérisée par l'émission des poussières et de bruit. Les poussières présentent des dangers en matière de sécurité. Elles proviennent d'une désintégration de la matière et se présentent en de fines particules solides, en suspension dans l'air. Elles sont produites par les opérations de broyage et de tamisage. Leur danger réside dans le fait qu'elles pénètrent dans les poumons et occasionnent des problèmes de santé.

Les concentrations excessives de poussières peuvent réduire la visibilité et occasionner des accidents de travail plus ou moins graves. Elles peuvent aussi avoir des répercussions sur l'état des installations, favorisant leur mauvais fonctionnement et accélérant leur usure, ce qui occasionne des risques d'accident et des frais supplémentaires d'entretien.

Le bruit en milieu de travail est à l'origine de la surdité, perturbe la communication entre les personnes et diminue la perception des signaux sonores. L'exposition prolongée aux bruits de fortes explosions mal contrôlées de plus de 150 dB sans protection peut entraîner la surdité accidentelle chez les travailleurs.

Les engins et les camions circulant en permanence sur le site sont source d'accidents pour les ouvriers. Les riverains des carrières sont également exposés aux accidents de circulation par la fréquence des activités de transport de matériaux et des outils de travail à destination des sites de concassage.

4.1.2. Mesures de prévention

Les mesures de prévention de ces risques sont :

- ✓ Doter et veiller au port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) par les ouvriers sur le site;
- ✓ Équiper le site d'une trousse de premiers secours et signer un contrat avec une clinique pour les urgences et les visites médicales périodiques;
- ✓ Former les travailleurs aux premiers secours et souscrire à une police d'assurance collective pour les ouvriers;
- ✓ Mettre des panneaux de signalisation indiquant l'approche de carrière, mettre des ralentisseurs de vitesse aux endroits indiqués;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident liés à leur travail et sur les mesures de protection;
- ✓ Informer et sensibiliser les conducteurs au respect scrupuleux du Code de la route et aux mesures de prudence sur la route;
- ✓ Se conformer aux dispositions du code de travail;
- ✓ Mettre en place un Comité Santé Sécurité au Travail et mettre en place une infirmerie sur la carrière lors de la phase d'exploitation de la carrière.

4.2. Risques liés aux incidents intervenant dans la mise à feu des trous

4.2.1. Risques liés à la perte du cordeau détonant

4.2.1.1. Origine

Lors du chargement et à l'occasion d'une mauvaise manipulation des produits, le brin de cordeau détonant peut tomber dans le trou, soit parce que la bobine de cordeau est constituée de plusieurs brins et que cette information n'a pas été lue par le boutefeux, soit parce que mal arrimé en surface, le cordeau s'échappe dans le trou.

4.2.1.2. Mesures de prévention

Pour traiter cet incident de chargement, il faut réaliser une nouvelle charge amorce avec du cordeau détonant qui sera descendue au contact de la dernière charge descendue.

4.2.2. Risques liés à la perte de la tige de détonateur

4.2.2.1. Origine

La perte des tiges du détonateur dans le trou est liée à une mauvaise manipulation ou une perte d'attention lors du chargement.

4.2.2.2. Mesures de prévention

Pour traiter cet incident, on peut soit :

- ✓ Réaliser une nouvelle charge amorce avec du cordeau détonant qui sera descendu au contact de la dernière charge mise en place. Un détonateur du même numéro que celui perdu sera fixé sur le cordeau en surface pour respecter le plan de mise à feu;
- ✓ Réaliser une nouvelle charge amorce en amorçage antérieur qui sera placée en fin de chargement. Le numéro de détonateur mis en place dans la nouvelle cartouche amorce sera si possible le même que celui du détonateur perdu dans le trou afin de respecter la séquence de mise à feu.

4.2.3. Risques liés aux Incidents de tir

4.2.3.1. Origine

L'incident majeur qui peut se produire au moment de la mise à feu est le raté. Celui-ci peut être total ou partiel. Dans le cas d'un raté total survenant de manière inopinée lors du tir, les causes de l'incident sont en général assez simples à déterminer et la solution évidente. Une fois le problème résolu, une nouvelle mise à feu est en général possible dans de bonnes conditions de sécurité.

Il n'en va pas de même dans l'occurrence d'un raté partiel dont les causes peuvent être extrêmement variées, une cause fréquente étant un défaut d'énergie de l'exploseur lors de la mise à feu d'un circuit mal dimensionné. À ce propos, il faut souligner que le contrôle systématique du détonateur placé en fond de trou pendant les opérations de chargement et le calcul rigoureux de la résistance totale du circuit est de nature à mettre le boutefeu à l'abri de ce type d'incident.

Mais d'autres dysfonctionnements peuvent survenir le long de la chaîne pyrotechnique, dus à des ruptures de cordeau détonant, des phénomènes de désensibilisation de certains explosifs utilisés dans des conditions inappropriées, des modes opératoires inadaptés, en particulier avec les systèmes non électriques.

Certains ratés sont évidents : lors du retour au chantier le boutefeu peut constater qu'une partie des masses rocheuses ne se sont pas abattues, les fils de détonateurs ou le cordeau détonant restant visibles hors du trou non explosé. C'est souvent le cas dans les carrières.

D'autres ratés sont difficiles à déceler immédiatement, en particulier sur les chantiers de travaux publics. Lors du tir, de grandes masses de rocher sont mises en mouvement et foisonnées sur place, et bien souvent la présence d'un ou de quelques trous ratés passe totalement inaperçue.

Ces situations sont les plus dangereuses, car des explosifs amorcés sont toujours présents dans les déblais et sont susceptibles de détoner inopinément sous le choc des godets des engins de terrassement.

4.2.3.2. Mesures de prévention

Les règles de comportement à adopter face à un raté sont essentiellement :

- ✓ Si une nouvelle mise à feu est possible immédiatement après la découverte du raté, il faut la tenter sans délai tant que le personnel est encore à l'abri;
- ✓ Lors d'une nouvelle tentative de mise à feu après un raté partiel, la banquette devant le trou raté a pu être diminuée ou à tout le moins été déstabilisée par le départ des coups de mines voisins : le périmètre de sécurité doit être augmenté en conséquence;
- ✓ Le traitement d'un raté doit être conduit toutes affaires cessantes et poursuivi jusqu'à son terme sans interruption;
- ✓ La zone du raté doit être évacuée de tout le personnel non indispensable aux opérations, et balisée de façon à en interdire l'accès. Les travaux sont conduits sous la direction du boutefeu et sous sa responsabilité;
- ✓ Lorsque l'on soupçonne la présence d'explosifs imbrûlés dans les déblais, ceux-ci sont évacués avec beaucoup de précautions par un engin dont le conducteur opère sous la direction du boutefeu jusqu'à ce que toutes les cartouches et tous les détonateurs aient été récupérés;
- ✓ Les explosifs et les artifices retirés d'un raté ne peuvent en aucun cas être réutilisés : ils doivent être remis au fournisseur pour destruction;
- ✓ Les ratés et les mesures prises pour leur traitement doivent faire l'objet d'une mention dans le registre d'incidents de la carrière ou du chantier.

5. Risques liés à la dépravation des mœurs

5.1. Origine

Les carrières de concassage se situent généralement dans les zones rurales. Ainsi, l'arrivée des ouvriers étrangers dans les zones différentes de leur zone d'origine peut porter atteinte aux us et coutumes, aux mœurs de la localité d'accueil par ses derniers avec la dépravation des mœurs. L'arrivée des travailleurs étrangers et l'accroissement des revenus des ouvriers du milieu pourraient entraîner l'accroissement des Infections Sexuellement Transmissibles et du VIH/SIDA dans la zone. Les cas de grossesses non désirées pourraient également s'accroître dans la zone des projets.

5.2. Mesures de prévention

Les mesures de prévention de ces risques sont :

- ✓ Sensibiliser les ouvriers et les populations locales sur les cultures et les interdits du milieu d'accueil du projet;
- ✓ Organiser des campagnes de sensibilisation et d'information sur les maladies sexuellement transmissibles, surtout le VIH/SIDA.
- ✓ Sensibiliser les ouvriers étrangers sur les cultures et les interdits du milieu d'accueil de la carrière;
- ✓ Sensibiliser la population locale sur l'arrivée de travailleurs étrangers dans leur milieu.

B. Quelques cas pratiques d'accidents survenus sur les sites de concassage et applications des mesures préventives

1. Cas de la carrière à LASSA (Village au Nord TOGO)

Un dynamitage sur la carrière exploitée par l'entreprise chinoise SNCTPC depuis décembre 2010 pour les travaux d'aménagement et de bitumage des contournements d'Alédjo et de Défalé a causé un incident grave aux environs de 11 h 30 le 04 août 2012 (sans réalisation d'une EIES avant exploitation).

Cet incident a créé des dommages matériels et humains sur une distance de près de 1Km à savoir :

- Destruction des champs : cultures saccagées, plantations détruites, palmier à huile et autres arbres abattus, branches de baobab élaguées, poulaillers endommagés;
- Dégâts sur les bâtiments du village : couvertures en tôle et en paille percées, murs troués et écroulés, ustensiles et mobiliers endommagés;
- Coupure des câbles de l'éclairage public longeant la voie d'accès à la carrière;
- Blessures sur les habitants du village (environ 21 personnes);
- Piqûres d'abeilles qui ont envahi la population suite à leur dispersion par les roches, etc. (Voir ci-après les photos illustratives).

Suite à la survenue de l'incident, les actions menées par les autorités furent :

- Envoie sur les lieux des gendarmes conduits par le commandant du groupement, et de l'ambulance militaire dirigée par le médecin-chef du camp militaire;
- Arrivée sur les lieux de la Mission de Contrôle et de la Direction Régionale des TP;
- Sensibilisation des populations au calme et maintien de l'ordre;
- Secours aux populations piégées dans les maisons par les abeilles qui les ont envahies;
- Évacuation des malades vers l'hôpital chinois de Tomdè à Kara;
- Prise en charge des soins des malades par l'entreprise chinoise qui a envoyé ses représentants;
- Appréciation sommaire des dégâts et prise des photos;
- Sensibilisation des populations à ne rien déplacer pour ne pas effacer les traces des preuves;
- Compte rendu aux diverses autorités au fur et à mesure.

Par ailleurs nous avons noté que sur le site d'exploitation qui occupe une surface de près de 6ha, et qui emploie 3 Chinois et une vingtaine de locaux, il n'y a eu aucun dégât matériel et humain.

Suite à une visite sur les lieux le dimanche 05 août 2012 de 7 h 30 à 10 h 30 par la Direction Régionale des TP, la Mission de Contrôle, l'Entreprise, le Commandant d'Arme de Kara, et le Comité Villageois de Développement, pour une meilleure appréciation des dégâts et pour s'enquérir de l'état de santé des blessés, une équipe de travail a été formée et est en train de procéder actuellement au relevé de tous les dégâts et au recensement de toutes les victimes.

Cette équipe est composée comme suit :

- des membres de la Direction Régionale des TP, et de la Mission de Contrôle,
- Le CVD de Samidè,
- Le Représentant du Chef Canton de Lassa,
- Le Représentant de l'ICAT Kara,
- L'Adjoint au CB de Lassa.

Ces diverses actions entreprises ont permis de réparer les dégâts causés par l'accident survenu sur la carrière.



Vue de la carrière de la Lassa



Débris rocheux projetés dans les champs



Bâtiments endommagés



Chambre détruite par les projectiles



Baobab élagué par les projectiles

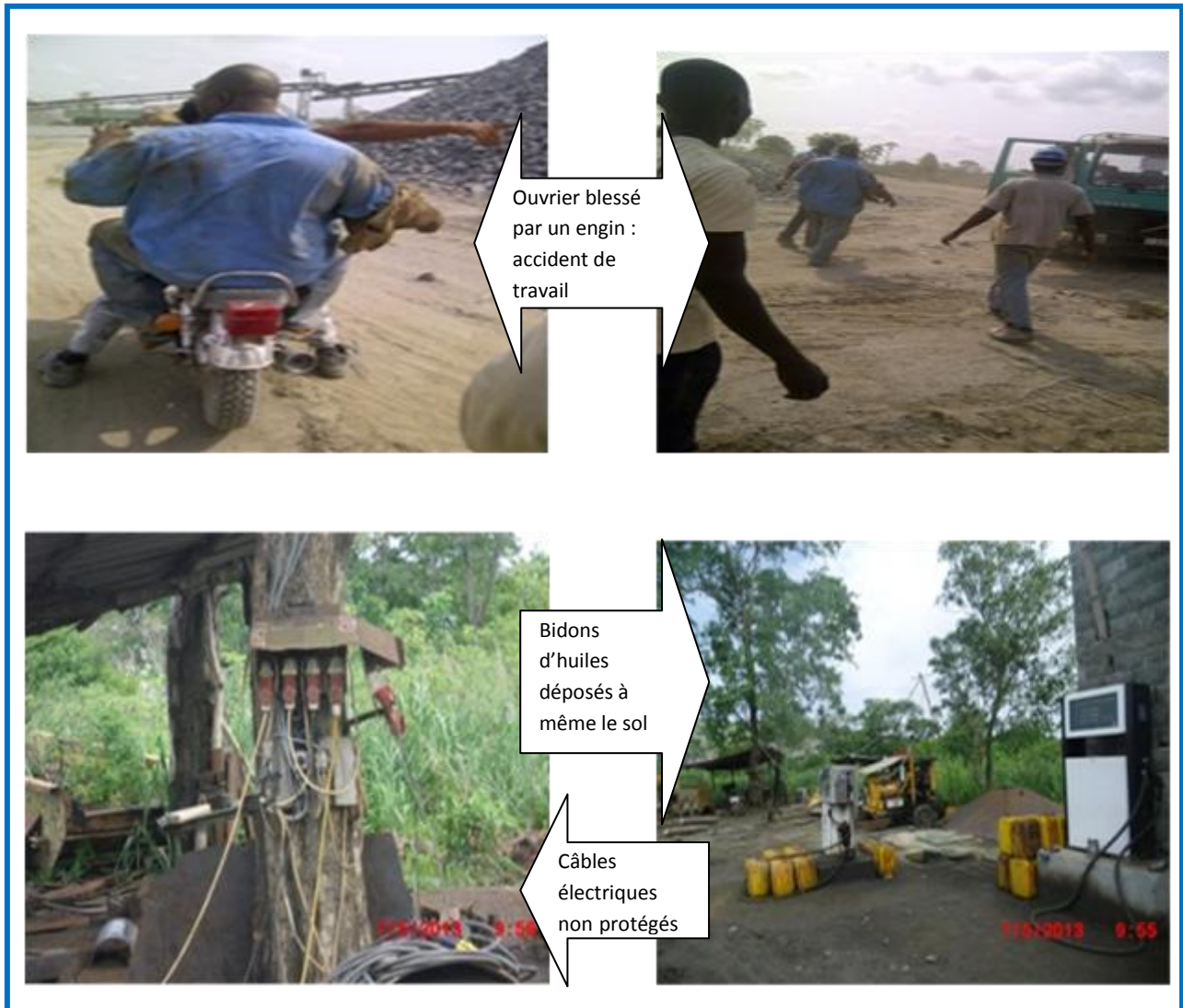


Blessés évacués à l'hôpital



2. Cas de la carrière de Togo Carrière à Kpei (sud du Togo)

La société Togo Carrière exploite un gisement de roches pour le concassage et la commercialisation des graviers depuis 2005. Elle a obtenu un certificat de régularisation environnementale suite à la réalisation de l'audit environnemental en 2011. Un cas d'accident de travail observé lors d'une visite dans le cadre de l'assistance à la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnemental et Social est présenté ci-dessous. La victime a été transportée à l'hôpital et la société a pris en charge les soins en vue du recouvrement total de la santé du blessé. Les risques d'explosion sur le site sont également illustrés dans la photo ci-dessous.



Conclusion

La présentation des différents risques sur les carrières de concassage montre l'importance de l'évaluation environnementale qui permet de prévoir les différents risques ainsi que les mesures préventives de ces risques. L'élaboration des procédures de gestion des incidents sur le site permet des interventions rapides en cas d'accident de travail sur une carrière. Ainsi les risques devraient être identifiés, décrits et analysés pour chaque type de projet d'exploitation de ressources minières.

Références bibliographiques

André P., Claude E., Revéret J-P., 2003. *L'évaluation des impacts sur l'environnement*, 2e édition, Presse Internationale Polytechnique, Québec, 520p.

Banque Mondiale, 1999. *Manuel d'évaluation environnementale*. Edition Française. Lignes directrices sectorielles. Volume I, 303 p.

Gerin M., Gosselin P., Environnement et santé publique, édition Tec et Doc, Canada 2003.

Leduc A., Raymond M, 2000. *L'évaluation des impacts environnementaux*. Ed Multi Mondes. Canada, 403p.

Legault M. J. et Dionne-Proulx J., problèmes de sécurité au travail, presse de l'université du Québec, édition 2003.

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Arrêté N° 013 /MERF du 1^{er} septembre 2006 portant réglementation de la procédure de la méthodologie et du contenu des études d'impacts sur l'environnement.

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Arrêté N°018/MERF fixant les modalités et les procédures d'information et de participation du public au processus d'étude d'impact sur l'environnement.

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Décret n°2006-058/PR du 5 juillet 2006 fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à Étude d'Impact sur l'Environnement et les principales règles de cette étude.

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Décret N° 2009-090/PR du 22 avril 2009 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Décret N°2011-041/PR fixant les modalités de mise en œuvre de l'audit environnemental

Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement du Togo.