

# Projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé (Togo)

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU CAS

### Localisation du projet

Le projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé, initié par la Société TOGO TELECOM, se situe dans la partie nord-ouest de la région maritime et sud-ouest de la région des Plateaux, le long de la nationale N° 5 (RN5) Lomé-Kpalimé-Atakpamé qui traverse les Préfectures du Golfe, de l'Avé, d'Agou, de Kloto, de Kpélé, d'Amou et de l'Ogou. Cet axe routier est long de 212 km environ (Figure 1).

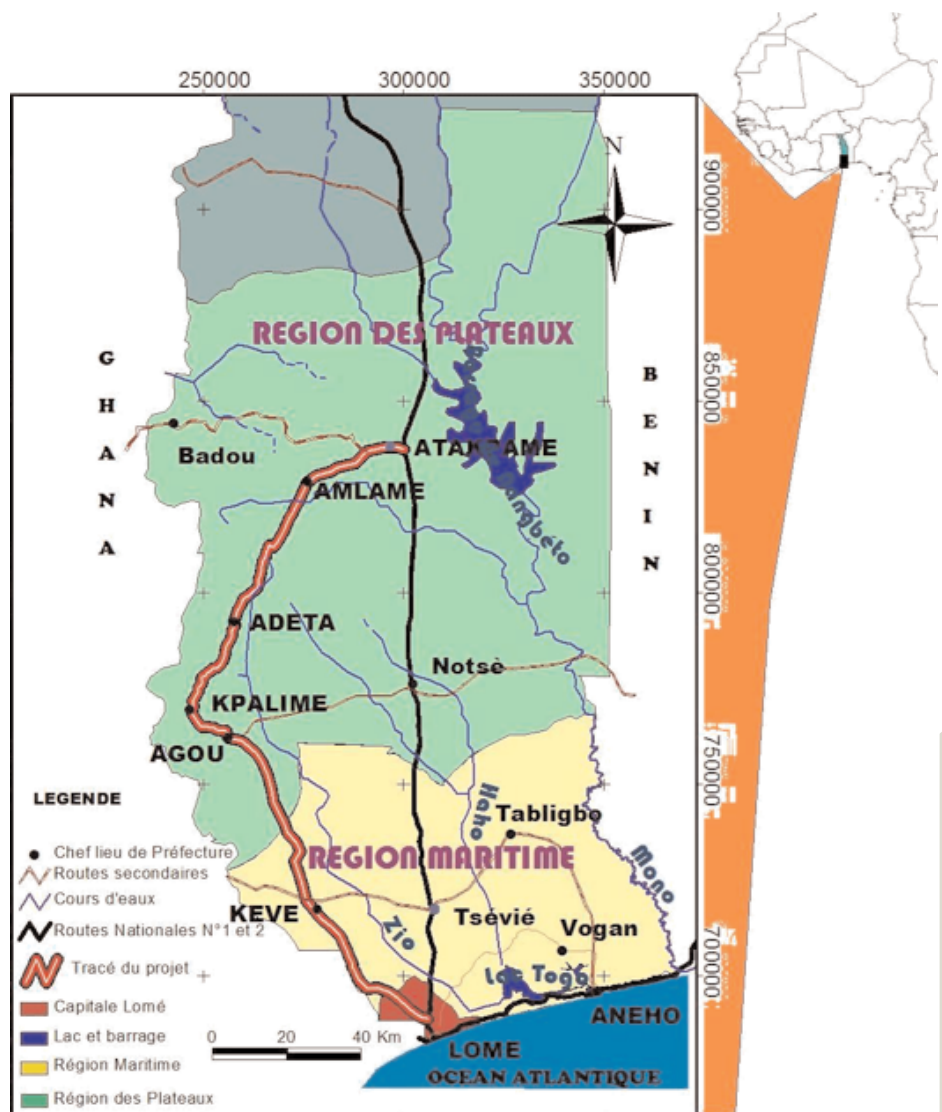
### Principales composantes du projet

Le projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques consiste à poser les sections de câble suivant l'itinéraire Cacavelli, Kévé, Agou Gare, Kpalimé, Adéta, Amlamé et Atakpamé. Il comprend les éléments suivants :

### Les stations déportées

Elles sont constituées des déports STM1 (155 Mb/s) et STM4 (622 Mb/s) pour desservir les localités de Zanguéra, Noépé, Tovégan, Amoussoukapé, Pic d'Agou, Kpélé Elé et Amou Oblo.

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET



### Le câble FO (fibres optiques)

La capacité du câble retenu pour le *backbone* est de 24 fibres monomodes et celle des sites de déports est de 8 fibres monomodes. Les câbles ont une structure à tubes à étanchéité longitudinale avec protection mécanique non métallique. L'installation du câble FO se fera sur tout l'itinéraire de la manière suivante :

- Utilisation des conduites multiples disponibles sur les canalisations des réseaux des principales villes traversées telles que Lomé, Kpalimé et Atakpamé. Au cas où les conduites existantes ne seraient pas disponibles à la date de tirage du câble, de nouvelles canalisations seront construites ;
- La construction de nouvelles canalisations dans quelques villes et agglomérations. Ces canalisations sont projetées dans les villes secondaires comme Kévé, Agou-Gare, Adéta et Amlamé ;
- La pose du câble directement en terre sur le reste du parcours.

Les câbles seront terminés sur des têtes de câbles installées sur des baies des équipements SDH. Les essais de recettes techniques se feront par section de tête de câble à tête de câble.

### Les épissures

La distance entre deux points d'épissure ne sera pas inférieure à 4 km, sauf pour des portions de câble en conduite ou pour les longueurs particulières issues des contraintes

de tirage. Les câbles de déport seront connectés au câble principal au droit des points d'accès aux sites déportés. Quatre (4) fibres (une paire de services et une paire de réserves) assureront le prolongement des déports du câble principal jusqu'à leur station de raccordement.

Les épissures seront logées dans les chambres souterraines d'accès aux sites. Un certain nombre de chambres (K2C, M1C ou d'autres types à convenir avec le maître d'ouvrage) seront construites. Des caniveaux enterrés serviront à la protection des épissures situées hors conduites. Elles seront repérables grâce à des bornes ou des balises de marquage.

### Contexte d'insertion du projet

Les localités concernées par ce projet sont, pour certaines, desservies en téléphone par le biais des équipements de transmission FH de faible capacité et de qualité de service à améliorer. Cette situation ne permet pas à ces localités d'amorcer un décollage économique. Pour remédier à cela, le projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé répond aux aspirations des populations, des structures déconcentrées de l'État, des institutions privées et de la société civile à disposer de moyens de télécommunication moderne, accessibles à tous et à moindre coût. Le projet contribuera à propulser le développement économique des localités traversées et à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en leur pourvoyant des services de télécommunication à la pointe de la technologie. Le projet permettra également de rendre service à l'ensemble de la population du nord du pays en sécurisant le réseau principal de fibres optiques en provenance du Bénin et traversant les villes Aného-Lomé-Kara-Cinkassé, qui écoule le trafic téléphonique et Internet de TOGO TÉLÉCOM et d'autres opé-

rateurs sur l'ensemble du territoire et qui sert aussi de connexion avec les pays de la sous-région.

### Objectifs du projet

Les objectifs principaux du projet sont de sécuriser l'artère de transmission principale synchrone à fibres optiques Aného-Lomé-Cinkassé (ALKC), d'améliorer la qualité du service et de desservir les localités qui se trouvent sur l'axe Lomé-Kpalimé-Atakpamé en téléphone et Internet haut débit.

## PROCESSUS ET ACTEURS

### Cadre juridique et institutionnel des études d'impact environnemental (ÉIE) au Togo

Le projet est réalisé conformément aux instruments juridiques internationaux ratifiés par le Togo, relatifs aux études d'impact sur l'environnement et aux textes législatifs et réglementaires en vigueur en matière de réalisation des études d'impact sur l'environnement des projets dont la mise en œuvre aura des impacts sur l'environnement. Le cadre juridique national applicable au présent projet est :

- La Constitution de la IVe République du 14 octobre 1992 ;
- La Loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement ;
- La Loi n° 2008-009 du 19 juin 2008 portant code forestier.

Ces textes sont complétés par :

- Le Décret n° 2005-095/PR du 4 octobre 2005 portant attributions et organisation du Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières ;

- Le Décret n° 2006-058/PR du 5 juillet 2006 fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à une étude d'impact sur l'environnement et les principales règles de cette étude ;
- Le Décret n° 2008-050/PR du 07 mai 2008 relatif aux attributions des ministres d'État et ministres ;
- Le Décret n° 2008-090/PR du 29 juillet 2008 portant organisation des départements ministériels ;
- L'Arrêté n° 013/MERF du 1er septembre 2006 portant réglementation de la procédure, de la méthodologie et du contenu des études d'impact sur l'environnement ;
- L'Arrêté n° 018/MERF du 9 octobre 2006 fixant les modalités et les procédures d'information et de participation du public au processus d'étude d'impact.

Sur le plan institutionnel, deux institutions principales veillent à l'application des textes législatifs et réglementaires. Il s'agit du Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières, qui conduit le processus d'évaluation de l'ÉIE et délivre le certificat de conformité environnementale, et du Ministère des Postes et Télécommunications, duquel relève TOGO TÉLÉCOM, société d'État à gestion autonome et promoteur du projet. Outre ces départements ministériels, la réalisation du projet nécessite l'aval du Ministère des Travaux publics et des Transports et du Ministère de l'Administration territoriale, de la Décentralisation et des Collectivités locales.

### Processus d'évaluation environnementale

Le rapport d'étude d'impact environnemental et social du projet de sécurisation des liaisons

synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé a été soumis à une évaluation dont les étapes sont résumées dans le tableau 1.

### Les acteurs

Le rapport a été validé par un comité *ad hoc* d'évaluation mis en place par arrêté du ministre de l'Environnement et des Ressources forestières. Les acteurs qui sont intervenus sont divers. Au nombre de ces acteurs, on peut compter les institutions étatiques et paraétatiques concernées par le projet, les secteurs privés, les ONG et associations qui présentent un profil environnemental et social de la zone du projet, la population des localités concernées, l'équipe du promoteur et le consultant.

Le comité est composé des représentants du ministère de l'Administration territoriale, de la Décentralisation et des Collectivités locales (5),

TABLEAU 1 : PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION DU PROJET

ACTIVITÉS MENÉES	ACTEURS	DATES OU PÉRIODES
Demande d'information sur le processus des ÉIE à la Direction de l'Environnement	TOGO TÉLÉCOM	08 octobre 2007
Réunion à la Direction de l'Environnement sur le processus des ÉIE avec TOGO TÉLÉCOM	Direction de l'Environnement	29 octobre 2007
Transmission des termes de référence (TdR) de l'ÉIE du projet à TOGO TÉLÉCOM par la Direction de l'Environnement	Direction de l'Environnement	16 novembre 2007
Visite du tracé en vue de la validation des TdR de l'ÉIE	Direction de l'Environnement, TOGO TÉLÉCOM	12 au 14 décembre 2007
Transmission du rapport provisoire d'ÉIE par TOGO TÉLÉCOM à la Direction de l'Environnement	TOGO TÉLÉCOM	10 février 2009
Organisation des enquêtes publiques	Direction de l'Environnement, Directions préfectorales concernées	14 au 26 avril 2009
Organisation de l'atelier de pré-validation du rapport à la Direction de l'Environnement	Comité restreint (Direction de l'Environnement)	28 avril 2009
Organisation de l'atelier technique de validation du rapport à Lomé	Comité ad hoc d'évaluation	29 avril 2009
Rédaction du rapport de synthèse des résultats des ateliers d'évaluation	Direction de l'Environnement	30 avril au 4 mai 2009
Transmission des observations des ateliers au promoteur	Direction de l'Environnement	5 mai 2009
Visite tripartite du tracé	Direction de l'Environnement, TOGO TÉLÉCOM et Direction générale des Travaux publics	07 au 08 mai 2009
Réunions de sensibilisation et d'information des populations de Lavié, d'Adéta et d'Amou Oblo	Direction de l'Environnement, TOGO TÉLÉCOM et populations	28 et 29 mai 2009
Transmission de la version finale du rapport à la Direction de l'Environnement	TOGO TÉLÉCOM	17 juillet 2009
Analyse de la version finale du rapport	Direction de l'Environnement	17 au 22 juillet 2009
Proposition de la délivrance du certificat de conformité environnementale au ministre de l'Environnement et des Ressources forestières (certificat en cours de signature)	Direction de l'Environnement	24 juillet 2009

du Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières (16), du Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Eau (4), du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (1), du Ministère des Travaux publics et du Transport (1), du Ministère de l'Action sociale, de la Promotion de la Femme, de la Protection de l'Enfant et des Personnes âgées (1), des Associations et ONG (5), des représentants des communautés (15) et des personnes-ressources (4).

Chaque représentant a pour mission d'analyser le document, de s'assurer prioritairement de la prise en compte des préoccupations relevant des compétences de sa structure de provenance et de formuler les observations qui s'imposent. Il apporte également sa contribution à l'évaluation des autres aspects du rapport.

### Enjeux du projet

Les principaux enjeux du projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé sont de nature environnementale, socio-économique et culturelle. Les enjeux environnementaux concernent la situation du projet dans les zones où la végétation est dense et dominée par les formations forestières semi-caducifoliées. C'est également une zone par excellence de cultures de rente comme le café et le cacao et de plantations forestières de diverses espèces. Les enjeux socioéconomiques sont notamment la sensibilité de la zone sur les plans politique et

foncier et l'occupation de l'emprise de la voie pour habitation et diverses activités génératrices de revenus. On peut également noter que le projet va contribuer au développement du secteur en téléphonie et Internet à haut débit. Sur le plan culturel, on note l'existence des sites sacrés ou forêts sacrées et de cimetières le long de l'axe routier Lomé-Kpalimé-Atakpamé.

### ANALYSE MÉTHODOLOGIQUE Variantes du projet et choix de la variante optimale

L'étude des variantes s'est focalisée sur les tracés possibles le long de la route Lomé-Kpalimé-Atakpamé en tenant compte des obstacles naturels, économiques, socioculturels et infrastructurels. Quatre variantes ont été retenues dans le cadre du projet :

- Variante 0 : sans projet, c'est-à-dire ne pas réaliser le projet ;
- Variante 1 : le tracé est situé du côté gauche de la route Lomé-Kpalimé-Atakpamé ;
- Variante 2 : le tracé est situé du côté droit de la route Lomé-Kpalimé-Atakpamé avec contournement des cimetières ;
- Variante 3 : le tracé est situé du côté droit de la route Lomé-Kpalimé-Atakpamé avec passage de la canalisation dans l'espace existant entre les cimetières et la route, et mise en place d'un dispositif enrobé de la canalisation.

Le choix de la variante optimale a tenu compte des paramètres environnementaux, techniques, économiques et surtout culturels (valeur environnementale accordée par les populations aux ressources naturelles et aux biens). L'analyse des variantes a permis de retenir la variante 3 qui est développée dans le rapport d'ÉIE.

### Délimitation de la zone d'étude

La zone d'influence directe retenue dans le cadre de cette étude concerne l'emprise de la route Lomé-Kpalimé-Atakpamé et toutes les localités traversées, tandis que la zone d'influence diffuse concerne l'ensemble des préfectures concernées, à savoir les préfectures de Golfe, de l'Avé, d'Agou, de Kloto, de Kpélé, d'Amou et de l'Ogou. Le site du projet est délimité par l'emprise de la canalisation qui se situe le long de la RN5 Lomé-Kpalimé-Atakpamé à six mètres de l'axe central de la chaussée. Il s'agit donc d'un projet linéaire sur une distance de 212 100 km en plus des 33 100 km de distance entre les dépôts et les stations de raccordement.

### État de l'environnement

L'environnement du projet présente un certain nombre de caractéristiques sur les plans physique, biologique et humain.

Sur le plan physique, le relief est caractérisé par le plateau de terre de barre au sud de la zone du projet, la plaine du Mont Agou et les Monts Agou et Haïto dans la partie méridionale et la Chaîne de l'Atakora dans la partie nord.

Les sols rencontrés sont principalement des sols à minéraux bruts, des sols peu évolués, des vertisols, des sols hydromorphes, des sols ferrugineux tropicaux et des sols ferrallitiques.

La zone du projet est marquée par un climat subéquatorial du littoral à 6° 30 à 7° de latitude Nord, à quatre (4) saisons (deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches) et un climat guinéen de montagne (sur le Mont Agou et les versants de la chaîne de l'Atakora à l'Ouest) avec une moyenne de 1600 mm de pluie par an.

Le réseau hydrographique est composé des eaux de surface constituées des rivières Haho et Zio, et de leurs affluents.

Sur le plan biologique, la végétation est très diversifiée et composée de formations savaniques, de forêts semi-caducifoliées, de forêts ripicoles ou de forêts-galeries, d'agro forêts et de plantations villageoises. La zone du projet est relativement pauvre en espèces fauniques. Néanmoins, on y rencontre de petites antilopes, des reptiles et des oiseaux. Les cours d'eau sont pauvres en ressources halieutiques.

Sur le plan humain, le tracé du projet traverse la capitale, Lomé, cinq villes secondaires du pays (Kévé, Agou, Kpalimé, Adéta, Amlamé et Atakpamé) et de nombreux villages qui sont à des degrés différents de développement socio-économique. La plupart des communautés de ces localités sont organisées. On dénombre des ONG, des associations, des groupements de femmes et des comités villageois de développement. Les activités économiques sont diversifiées. L'agriculture est la principale activité des populations de la zone. Les infrastructures sont inégalement réparties. La population de la zone est estimée à 180 000 habitants. Les éléments culturels rencontrés sont les cimetières, les forêts sacrées et les lieux de cultes.

### Limites de l'étude

Les limites de cette étude se traduisent par le fait que les populations n'ont pas été fortement impliquées dans le diagnostic du milieu humain. Cela est dû à l'insuffisance de la méthode utilisée. Le consultant s'est contenté de réaliser des enquêtes dans quelques villages. Il aurait dû, étant donné que le projet est linéaire, collecter des données dans toutes

les localités où les populations sont susceptibles d'être affectées par le projet. Dans sa démarche, le consultant n'a pas travaillé en étroite collaboration avec le promoteur, surtout en ce qui concerne les études techniques indépendantes de l'ÉIE que celui-ci a menées sur le tracé. Cette étude a permis au promoteur de retenir le tracé définitif de la canalisation, d'identifier les infrastructures et les biens touchés. Un autre manquement qui ressort de cette étude est qu'elle n'est pas accompagnée d'un plan de dédommagement des populations affectées par le projet. Sur le plan méthodologique, l'étude ne montre pas comment les différents outils sont utilisés, surtout dans l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement.

## ANALYSE DES IMPACTS

### Approche méthodologique de l'ÉIE

Pour mener à bien l'étude, des enquêtes ont été organisées auprès des populations, afin de les impliquer et de recueillir leur avis sur le projet. Il y a eu également des entretiens avec les services régionaux et les personnes-ressources, ainsi que des recherches documentaires pour appréhender les impacts positifs et les impacts négatifs potentiels du projet. L'identification des impacts a été faite à l'aide de la matrice d'interaction de Léopold (1971) suivi d'une description des impacts décelés. L'importance absolue des impacts identifiés a été évaluée en utilisant la grille de détermination de l'importance absolue de Fecteau (1997) par combinaison des critères d'intensité, d'étendue et de durée. Des mesures d'atténuation ou de compensations ont été proposées aux impacts négatifs qui ont une importance absolue moyenne et majeure.

## Principaux impacts

Les principaux impacts du projet sont résumés comme suit :

### • Impacts positifs :

- La création de nouveaux emplois, surtout pour les jeunes, à travers l'installation de nouvelles cabines téléphoniques ou amélioration des capacités de celles qui existaient déjà ;
- L'amélioration des revenus des jeunes et des femmes restauratrices ;
- L'amélioration de l'éducation des enfants et des jeunes par l'accès à Internet ;
- La sécurisation du réseau téléphonique national ;
- L'amélioration des communications et des affaires dans le milieu.

### • Impacts négatifs :

- Sols : érosion des sols ;
- Flore : disparition de certains arbres et arbustes le long du parcours du câble, perte de certaines plantes ornementales ou de plants d'alignement, destruction de certains habitats naturels et de la biodiversité locale ;
- Air : pollution de l'air par émission de poussière et de gaz d'échappement ;
- Milieu humain : perte des cultures de rente comme le café et le cacao, perte temporaire de revenus due à la perturbation des activités économiques, atteinte à la santé et à la

sécurité des populations et des ouvriers, conflits sociaux dus à la profanation éventuelle des lieux de culte traditionnel et des cimetières, endommagement de la route aux points de traversée de la fouille (au niveau des chambres de départ), perturbation de la circulation, déperdition scolaire due à la mauvaise utilisation d'Internet à haut débit, démolition d'une partie de certaines habitations et des infrastructures.

### Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation ou de compensation proposées sont résumées dans le tableau 2. Ces mesures concernent les impacts dont l'importance absolue est moyenne ou majeure.

## LEÇONS APPRIS

Les leçons apprises sont entre autres :

- La connaissance par les acteurs des nouvelles technologies de communication, notamment l'utilisation des fibres optiques pour la téléphonie et l'Internet à haut débit ;
- La connaissance du projet, de ses impacts positifs et négatifs et des mesures proposées par les populations facilite leur adhésion ;
- La reconnaissance de l'importance de l'étude d'impact sur l'environnement par la Société TOGO TÉLÉCOM. Un premier projet similaire a été réalisé sur la route nationale

RN1 sans ÉIE. Les difficultés rencontrées au cours de la réalisation de ce projet ont été contournées cette fois-ci ;

- La nécessité d'impliquer tous les acteurs afin d'harmoniser les projets devant être réalisés dans une même zone.

Outre ces aspects, les points sur l'emprise de la route RN5, le déplacement ou non des personnes situées dans l'emprise de la route et les modalités de dédommagement des personnes affectées par le projet ont fait l'objet de discussions. Les recommandations suivantes sont formulées :

- Informer et sensibiliser les populations sur le bien-fondé de l'étude afin d'acquiescer leur adhésion ;

TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES IMPACTS NÉGATIFS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

IMPACTS NÉGATIFS	MESURES D'ATTÉNUATION
Érosion des sols	Faire le débroussaillage manuel si possible, en respectant la largeur de 1,5 m d'emprise de la canalisation
Disparition de certains arbres et arbustes le long du parcours du câble	Éviter les coupes anarchiques d'arbres hors de l'emprise du tracé du câble
Perte de certaines plantes ornementales ou de plants d'alignement	Éviter la coupe non indispensable d'arbres d'alignement dans les agglomérations
Destruction de certains habitats naturels et de la biodiversité locale	Éviter les coupes anarchiques d'arbres hors de l'emprise du tracé du câble
Destruction des cultures de rente et des plantations d'arbres	Suivre les allées des plantations, si possible
Pollution de l'air	Réaliser si possible les travaux pendant la saison des pluies Si c'est en saison sèche, éviter de soulever la poussière en arrosant si nécessaire Utiliser des camions et engins en bon état de fonctionnement
Perte de sources de revenus	Respecter la largeur de 1,5 m prévue pour l'emprise du tracé Respecter la largeur de fouille prescrite ou la réduire Réajuster le tracé autant que possible, par rapport aux infrastructures existantes sur le tracé
Atteinte à la santé et à la sécurité des ouvriers	Arrosage par temps sec du tracé au niveau des agglomérations Port de cache-nez par les ouvriers Disposer des panneaux de signalisation des travaux
Perturbation de la circulation routière	Placer des balises et panneaux de circulation
Conflits sociaux dus à la profanation éventuelle des lieux de culte traditionnel et des cimetières	Éviter tout lieu de culte Éviter la casse des tombes situées en bordure de route
Endommagement de la route aux points de traversée de la fouille (au niveau des chambres de départ)	Demander l'autorisation de la Direction des Travaux publics Réparer convenablement la chaussée
Ralentissement de certaines activités économiques	Refermer aussitôt la tranchée en cas de traversée de la chaussée
Démolition d'une partie de certaines habitations et infrastructures	Accompagner les propriétaires dans la reconstruction des parties des maisons endommagées et des infrastructures touchées
Déperdition scolaire due à la mauvaise utilisation d'Internet à haut débit	Campagne d'information, d'éducation et de communication en faveur des élèves

- Renforcer les capacités des directeurs régionaux et préfectoraux de l'environnement et des ressources forestières et autres services techniques à la maîtrise du processus d'évaluation des ÉIE.

## CONCLUSION

L'étude d'impact environnemental et social du projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques a permis de déceler les avantages sociaux et économiques liés à l'exécution du projet. Le projet va donc permettre de développer le secteur des télécommunications dans les localités traversées en les dotant de nouvelles technologies de communication. Ce projet ne sera pas réalisé sans impacts négatifs sur l'environnement. Néanmoins, ces impacts peuvent être atténués si les mesures proposées sont respectées.

## BIBLIOGRAPHIE

Arrêté n° 013/MERF du 1er septembre 2006 portant réglementation de la procédure, de la méthodologie et du contenu des études d'impact sur l'environnement.

Arrêté n° 018/MERF du 9 octobre 2006 fixant les modalités et les procédures d'information et de participation du public au processus d'étude d'impact.

COULIBALY Harouma. 2006. *Enjeux socio-économiques et consultation publique, Mine d'or de Kalana, République du Mali*, Fiche Technique MOGED, 8 p.

Décret n° 2005-095/PR du 4 octobre 2005 portant attributions et organisation du 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.

Décret n° 2008-050/PR du 7 mai 2008 relatif aux attributions des ministres d'État et ministres.

Décret n° 2008-090/PR du 29 juillet 2008 portant organisation des départements ministériels.

Groupement SEC-DE/SOTED-AFRIQUE. 2009. *Projet de sécurisation des liaisons synchrones à fibres optiques Lomé-Kpalimé-Atakpamé, Étude d'impact environnemental et social*, 92 p.

GUEDEGBE B. Ilarion. 2007. *Le projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement sanitaire (LES) à Ouidah, République du Bénin*, Fiche Technique MOGED, 8 p.

Loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement.

Loi n° 2008-009 du 19 juin 2008 portant code forestier.

MBAIRAMADJI Jérémie. 2006. *Étude d'impact social et environnemental de l'exploitation forestière dans la concession de la compagnie forestière (C.F.C.) du Cameroun*, Évaluation environnementale, Fiche Technique MOGED, 8 p.

Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières. *La Politique nationale de l'Environnement adoptée par le gouvernement en décembre 1998*, 35 p.

Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières. *Le Code de l'environnement institué par la loi 88-14 du 3 novembre 1988*, 29 p.

Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières. *Le Plan national d'Action pour l'Environnement (PNAE) adopté en juillet 2001*.

SEBABA Agoro. 2007. *Le projet de construction du terminal de bitume dans la zone portuaire à Lomé*, Étude d'impact, Fiche technique MOGED, 8 p.



## MOOC (Formation en ligne ouverte à tous) Énergies renouvelables pour les pays en développement – Nécessité environnementale -Opportunités économiques

Le cours vise à renforcer la capacité des décideurs locaux, de l'énergie / agents de développement durable et d'autres personnes à prendre une décision éclairée sur les technologies d'énergie renouvelable afin de répondre aux besoins de leurs pays, des communautés, des villages ou des quartiers. Grâce à une discussion des principaux avantages et les qualités pour une gamme d'applications, ainsi que des études de cas approfondies, le programme vise à fournir un aperçu des options propres, sûres et durables de technologie.

Les objectifs d'apprentissage sont identifiés comme suit:

- Déterminer comment les technologies de l'énergie renouvelable peuvent aider à stimuler le développement durable;
- Discuter du rôle que joue l'énergie dans la promotion des objectifs du Millénaire pour le développement;
- Expliquer les avantages et les inconvénients associés à une gamme de technologies durables et comment ils peuvent être intégrés;
- Appliquer les principes de base pour déterminer la stratégie la plus appropriée de l'énergie renouvelable dans une situation donnée;
- Comparer et évaluer les différents modèles d'affaires et de leur pertinence pour les solutions énergétiques différentes;
- Identifier et utiliser des outils permettant de surmonter les obstacles à l'atteinte des objectifs de l'énergie durable; Partager les meilleures pratiques de leurs communautés.

<http://www.greengrowthknowledge.org/learning/renewable-energies-developing-countries-environmental-necessity-economic-opportunity>

### Les Fiches techniques MOGED sont publiées par l'IFDD.

#### Directeur de la publication :

Jean-Pierre Ndoutoum, Directeur, IFDD

#### Auteur :

Tchannibi Bakatimbe, Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières, Direction de l'Environnement, Togo

#### Comité éditorial :

Faouzia Abdoulhalik, Spécialiste de programme, IFDD  
Louis-Noël Jail, Chargé de communication, Responsable du Service information et Documentation, IFDD  
Marilyne Laurendeau, Assistante de communication

#### Collaboration à l'édition :

Marcel Klassou, Expert en évaluation environnementale  
Idéalisoa Andriniela, Volontaire internationale de la Francophonie, IFDD

#### Édition et réalisation graphique :

Code Jaune, design et créativité



*L'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD) est un organe subsidiaire de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). Il est né en 1988 de la volonté des chefs d'État et de gouvernement des pays francophones de conduire une action concertée visant le développement du secteur de l'énergie dans les pays membres. En 1996, cette action a été élargie à l'environnement. Basé à Québec (Canada), l'Institut a aujourd'hui pour mission, notamment, de :*

- contribuer au renforcement des capacités nationales et au développement de partenariats dans les domaines de l'énergie et de l'environnement,
- promouvoir l'approche développement durable dans l'espace francophone.

Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)

56, rue Saint-Pierre, 3<sup>e</sup> étage  
Québec, Canada G1K 4A1  
Téléphone : 418 692-5727  
Télécopie : 418 692-5644  
Courriel : ifdd@francophonie.org  
Site Internet : [www.ifdd.francophonie.org](http://www.ifdd.francophonie.org)

Décembre 2015

Imprimé sur papier contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.

