

**Mines contre forêts et conservation au Cameroun : enjeux de l'évaluation  
environnementale du secteur minier pour le développement durable au Cameroun.**

**Mesmin Tchindjang(1), Mbevo Fendoung Philippes (2), Haman Unusa (3) Voundi Eric  
(2), Njombissie Petcheu Igor Casimir (2) & Saha Frédéric (2).**

**(1) Département de Géographie, Université de Yaoundé I,**

**(2) Global Mapping and Environmental Monitoring (GMEM)**

**(3) Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement  
Durable (MINEPDED)**

L'exploitation minière est pratiquée au Cameroun depuis la période coloniale allemande. Le secteur minier artisanal avant l'indépendance a contribué à 11-20% du PIB. Les riches potentialités du sous-sol camerounais attirent beaucoup d'investisseurs étrangers avec plus de 600 permis de recherche et d'exploitation minière déjà accordés au cours de la dernière décennie. Pourtant les forêts camerounaises ont aussi une longue histoire depuis la période coloniale jusqu'à nos jours. Cette histoire s'est conclue par l'adoption d'une nouvelle loi forestière qui a consacré les concepts de gestion durable des forêts via des plans d'aménagement forestier et des forêts communales pour toutes les forêts productives ; sans oublier la création des forêts communautaires du domaine forestier non permanent. Or, les activités minières menées dans les milieux forestiers sont régies par deux cadres juridiques différents, notamment la loi n ° 001 du 16 Avril 2001 révisée en 2010 et portant code minier et la loi n ° 94-01 du 20 Janvier 1994 réglementant les forêts, la faune et la pêche. Dès lors, en l'absence d'études approfondies entre ces lois, d'obligation et application de l'évaluation environnementale pour les petites mines, il existe des conflits d'intérêts, des droits et des obligations qui se chevauchent, nécessitant des besoins de recherche et la prise de décisions appropriées. Un exemple du manque de compatibilité entre les lois forestières et minières est que les permis miniers ont été délivrés pour les sections d'aires protégées nationaux et pour les concessions forestières. Une analyse croisée du plan de zonage forêt-environnement et de la carte minière laisse entrevoir cette situation.

L'exclusivité des permis ou des autorisations minières, le caractère même de cette exploitation, les saisons de sécurité et de sécurisation foncière ajoutés aux différentes imprécisions et chevauchements fonciers, conduisent les mineurs artisanaux et les entreprises minières à raser la forêt dans et autour des camps miniers. Ce qui contribue à réduire considérablement les surfaces couvertes par la forêt. En outre, l'ouverture des mines artisanales d'or ouvre la voie à l'exploitation forestière à petite échelle. Les impacts de l'exploitation minière, couplés avec ceux de l'exploitation forestière constituent une grave menace pour la forêt.

L'objectif de cette recherche dans le Lom et Djérem est d'étudier en dehors de la multiplication des permis et des acteurs, l'impact de l'extension de l'exploitation minière sur la dégradation du couvert forestier. Il s'est agi pour nous d'évaluer également cette dynamique tout en ressortant la superposition des différentes formes d'occupation du sol (permis miniers, des UFA et les aires protégées du domaine forestier permanent) et d'en ressortir les conflits d'utilisation des terres y afférents qui seront aggravés par la mise en eau du barrage de Lom Pangar.

En utilisant les outils géospatiaux doublés des enquêtes de terrain, nous sommes arrivés à la conclusion selon laquelle, au rythme où les permis et les autorisations sont délivrés dans cette zone forestière au Cameroun, on est en droit de se demander si on trouvera encore une parcelle de forêt d'ici 50 ans. En effet, à côté des activités agropastorales, le braconnage, l'exploitation forestière, l'exploitation minière impactent également sur la dégradation des écosystèmes forestiers, la déforestation, la pollution des cours d'eau et hypothèquent certainement les efforts de protection des forêts à haute valeur de conservation de la biodiversité.

**Mots clés : conservation, exploitation minière, évaluation environnementale, forêt, gouvernance mines.**

## **1. Introduction générale**

### **1.1. Contexte historique et géographique**

L'activité minière est aussi vieille que le monde. Depuis des temps immémoriaux, les trésors des empires étaient constitués des lingots d'or et d'autres métaux précieux. Dans les temps modernes, les enjeux de développement durable obligent les Etats à concilier l'économie, l'écologie et le social dans le plus grand intérêt des écosystèmes ainsi que des communautés côtoyant les ressources minières. Ainsi en est-il de la préservation et la protection des écosystèmes forestiers notamment le bassin amazonien et celui du Congo. Dans un contexte international marqué par une forte demande de minerais de tout genre : or, aluminium, cobalt, fer, diamant, etc. et que l'offre peine difficilement à satisfaire la demande, du fait de l'instabilité politique dans certains pays producteurs (Afrique du sud, Congo RDC, Inde, République Centrafricaine etc.), l'on assiste à une montée spectaculaire des cours. L'exploitation minière, très ancienne au Cameroun, est restée artisanale et marginale jusqu'au début des années 90, date des premières tentatives d'organisation du secteur par les différents acteurs. Toutefois, le circuit d'exploitation minière au Cameroun reste complexe ; tant au niveau des procédures légales d'exploitation que des statistiques gouvernementales en termes de production et surtout du nombre d'exploitants. En outre, ce secteur présente actuellement deux visages, un volet artisanal fortement implanté et en pleine effervescence, un secteur moderne qui reste encore embryonnaire. Dans l'exploitation artisanale, on estime à plus de 15 000 le nombre de personnes impliquées à plein temps dans cette activité. Les efforts du gouvernement pour organiser cette activité ont abouti en 2003, à la création du CAPAM (Cadre d'Appui à l'Artisanat Minier) dont les missions entre autres sont : l'encadrement technique des exploitants et la canalisation de leur production vers les circuits formels.

La Région de l'Est extrêmement garnie en ressources minières fait l'objet de convoitises énormes de la part de grandes compagnies d'exploitation. Cette même région est celle où les concessions forestières industrielles ont été le plus anciennement établies, d'où des conflits et des chevauchements entre les Unités forestières d'aménagement (UFA), les aires protégées et les permis miniers. En plus, le Cameroun qui, dans son DSCE, affiche ses ambitions d'émergence à l'horizon 2035, a fait des ressources minières un des facteurs essentiels de son décollage économique. En début d'année 2014, le journal Investir au Cameroun (IC7), rapportait que plus de 1090 nouvelles autorisations d'exploitation minières avaient déjà été délivrées dans la seule Région de l'Est. Or, l'exploitation minière au Cameroun en général et dans cette Région de l'Est en particulier se déroule encore dans une extrême cacophonie tant en termes de respect des lois en vigueur : code minier, loi forestière, loi environnementale etc., non-respect des conventions internationales signées (Convention sur la Diversité Biologique, Convention sur la Lutte contre la Désertification etc.) que des conséquences néfastes liées à l'exploitation et les conflits d'utilisation des terres qui en découlent.

Le Cameroun est un pays doté d'un potentiel minier non négligeable, toutefois, son exploitation n'a démarré que tardivement. La publication du nouveau code minier de 2001 et sa révision en 2010 mettent en évidence une volonté des décideurs de réguler ce secteur, lequel était jusqu'ici régi par la vieille loi de 1964. Les besoins d'efficacité, de compétitivité et d'attractivité sur les investisseurs ont trouvé en ce code un champ d'expression, dont les premiers effets sont déjà visibles. Il en résulte une émulation à nulle autre pareille ces dernières années. Plus d'une centaine de permis (plus de 1090 autorisations en 2014) ont déjà été octroyés en 15 ans avec plus de 85 dans la seule région de l'Est du Cameroun dont 29 dans le Lom et Djérem pour 70 à 90% de la superficie totale de ce département. Une telle situation accélère la ruée des investisseurs étrangers asiatiques et occidentaux vers les différents foyers de gisement. S'il est indéniable que ces projets miniers contribueront au développement économique et social du pays, il reste qu'ils doivent être planifiés en tenant compte des conséquences et pertes environnementales potentielles, des conflits probables en termes d'utilisation des terres etc. Il faut aussi remarquer que le caractère fortement lucratif de l'exploitation minière implique une préférence de cette activité au dépend de la gestion durable des forêts du domaine permanent et non permanent.

L'accès du Cameroun au processus de Kimberley en août 2012 ne changera pas la donne. En effet l'exploitation minière est devenue de nos jours, la première cause de la déforestation dans la région de

l'Est et surtout dans le département du Lom et Djérem. Or, le Cameroun, faisant partie de la coalition des 33 pays forestiers intertropicaux (*Coalition for Rainforest Nations*) abrite une couverture forestière évaluée à plus de 19 millions d'hectares (FAO, 2011 et Mbous, 2003), soit 42% du territoire national et 11% de la forêt du Bassin du Congo. Il a ratifié une grande partie de conventions, protocoles et traités, s'engageant volontairement ainsi dans la voie de la préservation de la très importante biodiversité de ses écosystèmes forestiers. Le pays a par exemple adhéré en 2008 au processus de la REDD+ et a identifié les mécanismes de rémunérations des réductions des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts sans oublier leur gestion durable. Malheureusement, la réduction et la dégradation du couvert forestier dans la plupart des zones forestières du pays inquiètent et hypothèquent considérablement les efforts de conservation et de valorisation de multiples autres services écosystémiques.

Certes, le dynamisme de l'exploitation minière s'accompagne de nombreuses retombées socio-économiques précaires, nos résultats montrent en l'état actuel des choses, que les impacts négatifs sont très nombreux et faiblement maîtrisés faisant de cette activité économique qui ne participe que pour 1% du PIB national, une catastrophe environnementale. Le gouvernement Camerounais dans son DSCE prévoit dans le secteur minier « une croissance annuelle moyenne de 7% entre 2010 et 2020 ». En 2013, le secteur minier a rapporté 677 milliards de Fcfa de recettes. Il envisage la modernisation et l'intensification de l'exploitation par le développement de l'exploration, de l'exploitation et de la transformation des gisements de cobalt, nickel et manganèse (près de Lomié) estimés à 54 millions de tonnes de minerais, les gisements de fer de Mbalam avoisinant 2,5 milliards de tonnes et de Kribi estimés à 350 millions de tonnes, les gisements de bauxite de Ngaoundal et Mini-Martap estimés à plus de 1 milliard de tonnes, les gisements de rutile d'Akonolinga avec des réserves géologiques avoisinant 300 millions de tonnes, le gisement de diamant de Mobilong avec des réserves estimées à plus de 700 millions de carats, etc. Toutefois, le rythme de délivrance des permis et des autorisations fait craindre pour la survie des forêts dans un proche avenir (d'ici 50 ans). L'utilisation des outils géospatiaux doublée d'une évaluation des impacts sur le terrain ont permis de suivre l'évolution des permis et le développement de ces activités. Au plan institutionnel, en dépit de la création du CAPAM, il existe toujours un flou au niveau de l'application des textes réglementaires qui ne paraissent pas toujours clairs et précis. Ainsi, l'exploitation minière dans cette région et notamment à Bétaré Oya se déroule encore dans une extrême cacophonie tant en termes de respect des lois en vigueur : code minier, loi forestière, loi environnementale etc., non-respect des conventions internationales signées que des conséquences néfastes liées à l'exploitation et les conflits d'utilisation des terres qui en découlent. En effet, à côté des activités agropastorales, le braconnage, l'exploitation forestière, l'exploitation minière impactent également sur la dégradation des écosystèmes forestiers, la déforestation, la pollution des cours d'eau et hypothèquent certainement les efforts de protection des forêts à haute valeur de conservation de la biodiversité. Or, l'une des causes présentes et futures de la déforestation demeure l'exploitation minière

Aussi, les intérêts scientifiques de cette étude s'articulent-ils autour de l'évaluation du couvert forestier face à la dynamique de l'exploitation minière dans la région de l'Est (Département du Lom et Djérem). Il en va de même de l'amélioration des connaissances sur les enjeux environnementaux liés à la dégradation des sols et la pollution des cours d'eaux issus de la dynamique des exploitations minières. Le but étant au plan politique, d'harmoniser les compétences en vue d'éviter des chevauchements, d'afficher une certaine transparence (Initiative de Transparence des Industries Extractives) dans l'octroi des permis et des autorisations d'exploitation minier, de faire respecter les lois en vigueur tout en prenant en compte les aspirations des populations locales et des tiers (Code minier et Normes ITIE). Au plan social et économique, il faut se résoudre à constater que l'exploitation minière affecte les modes de vie des populations locales (pygmées principalement) en réduisant leurs moyens de subsistance (produit forestiers ligneux et non ligneux, terres arables, produits de la pharmacopée traditionnelle et gibiers). L'activité minière affecte aussi le potentiel touristique du Cameroun et hypothèque les capacités de ce secteur à contribuer à l'émergence en 2035. Très souvent, l'attribution des droits, autorisation et permis se fait en contradiction avec les lois en vigueur, y compris des dispositions visant à protéger les droits des tiers. En outre, l'attribution sans cesse croissante des permis d'exploitation doubler des carences observées dans l'organisation du

secteur minier artisanal ne sont pas de nature à limiter le taux de déforestation qui augmente à une allure inquiétante au Cameroun. Le pays perd ainsi la possibilité d'obtenir d'importants financements par le biais de la REDD+.

## 1.2. Problématique

Si l'exploitation minière est vieille de plus de 80 ans au Cameroun, sa forme moderne et la promulgation d'un code minier digne de ce nom ne date que de 2001. En outre, la cartographie géologique des ressources minières et minérales est récente. L'exploitation minière apparaît ainsi comme un phénomène nouveau, mieux un épiphénomène qui concentre l'attention et des pouvoirs publics et des populations de la Région de l'Est, notamment celle du Lom et Djérem. Toutefois les observations de terrain, montrent une cacophonie presque organisée autour de cette activité qui concentre une foule d'investisseurs de tout bord. La problématique qui oriente cette étude est l'anarchie qui caractérise l'exploitation minière dans le Lom et Djérem, entraînant des modifications environnementales des écosystèmes et des mutations sociales au sein des communautés. Le problème de développement du secteur minier doit être abordé de façon beaucoup plus globale, en prenant en compte l'ensemble des spécificités des systèmes et des groupements socioéconomiques sans oublier les aspects culturels.

Dans le département du Lom et Djérem, la multiplication des permis d'exploration (75) ou des autorisations d'exploitation artisanale (1090 en 2014) sans véritable contrôle sur le terrain des différents acteurs et de leurs activités aura donc un impact considérable sur la destruction de ce massif forestier unique au Cameroun. Ce dynamisme s'accompagne de nombreux enjeux socio-économiques, notamment des emplois précaires et la modernisation ou rurbanisation des campagnes. En termes d'enjeux environnementaux, l'exploitation minière qui commence par des excavations s'accompagne de la destruction de tous les arbres situés dans le périmètre du site d'exploitation, et, partant, de la fragmentation des écosystèmes forestiers et de la conversion des forêts à haute valeur de conservation. Pourtant, la préservation des écosystèmes forestiers constitue un défi dans cette région du Cameroun et ce, dans un contexte de lutte contre la pauvreté et de développement harmonieux et soutenable. L'exploitation minière n'est pas une activité intégrée, par conséquent elle n'est pas durable au triple plan environnemental, économique et social. Enfin, la réhabilitation ou remise en état des sites n'est pas à l'ordre du jour sans oublier l'absence de diversification des activités économiques (agriculture, élevage, petit commerce etc.) sur les sites miniers. Dès lors, on est en droit de se demander comment concilier exploitation minière, développement économique, sécurité alimentaire et gestion durable des forêts dans cette région.

Or, la déforestation et la dégradation des forêts sont à l'origine de plus de 17% des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique (Planète Info, 2016). De plus, la dégradation des milieux forestiers prive les populations riveraines de nombreux services écosystémiques (récolte des PNFL, etc.), ce qui accentue la pauvreté et hypothèque les efforts déployés pour la faire reculer en milieu rural.

Au rang des hypothèses découlant de cette problématique, on peut relever :

- ❖ le développement effréné et incontrôlé des mines artisanales ainsi que l'octroi négligent des permis d'exploration ou d'exploitation minière aura donc un impact considérable sur la fragmentation des écosystèmes, la dégradation des forêts et la déforestation. En outre l'extractivisme hypothèque la conservation.
- ❖ Ce développement pourrait en l'absence d'activités intégrées (agriculture, élevage) hypothéquer la sécurité alimentaire (abandon des spéculations vivrières au profit des mines) affecter la santé des mineurs, accroître la pauvreté et la perte d'identité des peuples autochtones (du fait de la disparition du patrimoine forestier dont elles sont restées longtemps dépendantes et garantes). On relève une absence de zonage et une recrudescence des conflits.
- ❖ Devant une mauvaise application des EIE, une EES récente et une gouvernance environnementale inappropriée, la prise de décision et des mesures courageuses en vue d'une bonne gouvernance des activités minières; la sensibilisation permanente des populations, la diversification de l'économie rurale et l'intégration régionale des activités peuvent permettre d'atténuer les impacts issus de cette activité et de concilier exploitation minière et

conservation des forêts dans une optique de durabilité, bien entendu que les revenus qui en sont issus ne sont pas réguliers.

### **1.3. Objectifs**

L'objectif de cette recherche dans le Lom et Djérem est d'étudier en dehors de la multiplication des permis et des acteurs, l'impact environnemental de l'extension de l'exploitation minière sur la dégradation du couvert forestier. L'évaluation de cette dynamique passe par la superposition des différentes formes d'occupation du sol (permis miniers, des UFA et les aires protégées du domaine forestier permanent) et d'en ressortir les conflits d'utilisation des terres y afférents. Spécifiquement, l'étude entend :

- dresser une typologie des permis miniers et des autorisations dans le Département du Lom et Djérem
- évaluer l'impact de l'exploitation minière sur la dégradation du couvert forestier en termes de dégradation et de réduction de la superficie des forêts, de perte de la biodiversité, de fragmentation des habitats et l'impact sur la gestion des forêts ;
- évaluer par cartographie diachronique la dynamique forestière liée à l'exploitation minière en termes de conversion des espaces forestiers en champs d'exploitation minière à travers la coupe rase de la forêt et de destruction des habitats naturels ;
- étudier la superposition des permis miniers et les espaces de conservation forestière ; il est question d'apprécier par une cartographie par superposition l'état actuel des attributions des permis d'exploitation et leur position géographique par rapport aux aires protégées; forêts communales et les forêts de protection.
- apprécier également les surfaces exploitées de manière artisanale pour entamer une maîtrise de l'anarchie principalement alimentée par les petits exploitants non répertoriés dans les cahiers de charge ;
- évaluer les impacts environnementaux des mines artisanales, semi mécanisées ou industrielles sur le couvert forestier et le milieu socioéconomique;
- ressortir les différents acteurs et étudier les types de conflits d'utilisation des terres qui découlent de l'exploitation minière en termes de chevauchement des aires attribuées d'après les types de mines à exploiter mais aussi de respect des surfaces allouées dans les contrats d'exploitation minières et les débordements.

En ce début du 3<sup>ème</sup> millénaire au Cameroun, l'exploitation minière se trouve au centre de tous les enjeux et suscite des débats selon que l'on soit économiste, forestier, écologue, administrateur ou conservateur. En effet, les tenants de la conservation sont considérés comme détracteurs alors que les économistes y trouvent une bonne source de revenus pour l'Etat et pour les populations. Pour mieux comprendre une telle situation, il faut partir de la rapide expansion spatiale de l'activité minière depuis environ 15 ans. Ensuite, il faut analyser les conséquences de ce développement ainsi que les controverses y afférentes. En effet dans la littérature courante, même dans les pays qui ont une longue tradition et expérience dans ce domaine, les coûts sociaux et les impacts environnementaux ne sont pas toujours facilement maîtrisés. Le rôle de la télédétection et des SIG apparait capital dans ce processus que ce soit en termes d'évaluation quantitative des superficies occupées et de l'utilisation du sol dans les zones d'exploitation, mais aussi en termes d'impacts écologiques et socioculturels. Au Cameroun, à l'heure où l'implication de l'Etat dans ce secteur est hautement significative, à l'heure où la REDD+ a pratiquement démarré, comment concilier mines et conservation des massifs forestiers du Lom et Djérem ? Comment lutter contre la pauvreté et les conflits fonciers émanant de cette activité ? Comment exploiter durablement les mines et les forêts existantes en évitant les conflits d'affectation ou d'utilisation des terres ?

### **1.4. Méthodologie**

L'exploitation minière est devenue un domaine très sensible dans le monde et au Cameroun au quadruple plan social, politique, économique et environnemental. Ses impacts sociaux et environnementaux sont décriés dans la plupart des pays. C'est pour cette raison que la méthodologie utilisée a brassé large et comporte 05 étapes complémentaires et intégrées dont : la recherche documentaire, l'acquisition des images satellitaires, le traitement des dites images, les observations et

enquêtes participatives qualitatives de terrain, le traitement des données d'enquêtes et leur intégration et combinaison aux données images sous SIG, l'utilisation des méthodes d'évaluation des impacts (fiches d'impact et matrice y afférentes) environnementaux.

- ❖ La recherche documentaire par la consultation des documents, des cartes et toutes formes de données numériques ou analogiques qui ont permis le développement d'une base de données de l'exploitation minière dans le Lom et Djérem. En effet, il existe une pléthore de documents traitant de l'exploitation minière dans le monde. Nous nous sommes appuyés sur ceux traitant de l'exploitation minière en Amérique Latine (Warhurst, 1999) et en Afrique (Campbell 2004, 2006, 2007 & 2009). Travaillant dans la région de l'Est, il nous a été possible de consulter les documents généraux sur cette région, notamment les études socioéconomiques du PNUD (MINPAT/PNUD 2000) et le schéma directeur d'aménagement durable du territoire (MINEPAT – SDRADDT EST, 2002). Ensuite, nous avons consulté des documents spécifiques relatifs à l'exploitation minière au Cameroun (Rapport Diderot, Investir au Cameroun (IC7), le code minier, le rapport du comité de suivi de la mise en œuvre de l'initiative de transparence des industries extractives (ITIE) au Cameroun). Il en est de même des différents rapports du CED-RELUFA (RELUFA/ED, 2014, Nodem et al. 2012). Il a paru utile de consulter aussi des diapositives de présentation de conférence (2009-2013) ainsi que de nombreuses pages sur Internet.
- ❖ Acquisition, visualisation et traitement des images satellitales du département du Lom et Djérem. Pour ce faire, nous avons téléchargé les images Landsat (LANDSAT MSS, TM, ETM+ et Landsat 8) de 1976 à 2015. Nous avons également téléchargé quelques images Google Earth de très haute résolution de Bétaré Oya, principal chantier d'exploitation de l'Or dans le Lom et Djérem. Cette base de données images s'est enrichie de quatre acquisitions par achat des images à très haute résolution, notamment IKONOS et GEOEYE sur 04 secteurs de la zone d'étude : Bétaré Oya, Deng-Deng Nord, Deng-Deng Sud, puis GEOVIC. Ensuite, nous avons bénéficié de la part de l'IRD-France, d'un don d'images SPOT 4 et 5 d'une bonne partie de la zone d'étude.
- ❖ Des observations de terrain avec des enquêtes participatives, des relevés de points GPS et la discrimination par enquêtes et par transect dans la quasi-totalité du Département. Ces enquêtes très utiles pour l'évaluation qualitative de la perte de la biodiversité rendent compte de l'extension des superficies d'exploration et d'exploitation minière depuis 2003 dans cette région.
- ❖ Le traitement des données images et des données d'enquêtes, puis, la combinaison, l'intégration ou la fusion des résultats des enquêtes avec ceux issus du traitement des images satellitales.
- ❖ L'utilisation des fiches d'impacts et des matrices d'interrelation pour l'évaluation des effets de l'activité minière sur les enjeux physiques et humains. Ces fiches d'impacts et les matrices y afférentes ont fait l'objet d'une analyse des impacts environnementaux de l'exploitation minière dans la région. Combinées aux classifications, elles permettent de sortir une analyse SWOT des forces, faiblesses, menaces et opportunités de l'exploitation minière dans le Département du Lom et Djérem. Sur cette base des mesures d'atténuation peuvent être proposées en vue de la durabilité de l'activité.

Ce texte s'organise autour de 4 axes : l'état de l'exploitation minière au Cameroun (Lom et Djérem particulièrement), les impacts de l'exploitation minière, les oppositions mines - déforestation et mines - conservation, les enjeux de la gouvernance minière et de l'évaluation environnementale du secteur minier

## **2. Etat des lieux de l'activité minière au Cameroun et dans le département du Lom & Djérem.**

### **2.1. Situation des mines au Cameroun**

Avec un peu plus de 19 millions d'hectares de forêts denses humides, le Cameroun compte parmi les quatre principaux pays forestiers du Bassin du Congo (État des Forêts 2008, FAO 2011). Son espace forestier couvre environ 42 % de la superficie du territoire national. Il est doté d'un potentiel écologique et floristique assez important et diversifié avec plus de 600 espèces dont 300 commercialisables sous forme de bois d'œuvre et dont une soixantaine d'entre elles seulement est exploitée actuellement (FAO 2005). Il renferme l'une des faunes les plus riches et variées du continent (FAO, 2005 ; MINEF, 1995 ; Eba'a Atyi, et al., 2013).

Le secteur forestier demeure une source importante de revenus pour le gouvernement camerounais. La loi forestière de 1994 a introduit un cadre instituant les bénéfices pour les communautés locales. Environ 40% du territoire national est couvert de forêts, surtout dans les régions du sud et l'est du Cameroun, qui comptent aussi parmi les zones les plus isolées du pays. L'exploitation forestière industrielle a généré des revenus considérables pour l'Etat tout en augmentant la déforestation. Le concept des Redevances Forestières Annuelles, en abrégé RFA a été introduit dans la loi N° 04/01 du 20 janvier 1994. Conformément à cette loi et aux réglementations qui ont suivi, 50% des recettes générées par les Redevances Forestières Annuelles (RFA) vont au trésor du pouvoir central, tandis que les 50% restants sont répartis entre la municipalité et les populations affectées par les opérations forestières (40% pour la commune et 10% pour les populations). Ce mécanisme de répartition des recettes a été modifié en 2009; et actuellement 50% des RFA vont au trésor, 20% au FEICOM, 20% à la commune et 10% aux communautés locales.

Tout comme dans le secteur forestier, le Cameroun est doté de ressources extractives variées, inégalement réparties sur l'ensemble de son territoire national (**figure 1**) et attractives pour les investisseurs. Depuis la publication du Code minier du 16 avril 2001 favorable aux investisseurs, 167 permis d'exploration (**figure 2**) et 5 permis d'exploitation minière ont été délivrés aux compagnies minières (soit deux permis d'exploitation pour les substances minières *stricto sensu*, à savoir le nickel/cobalt/manganèse de Nkamouna à Lomié et le diamant de Mobilong). Les trois autres permis d'exploitation ont été octroyés pour le marbre (IC7 :4), pour seulement 40% du territoire camerounais exploré.

Le Cameroun s'est doté d'un cadre réglementaire régissant les activités minières. Il s'agit principalement du Code Minier (2001), son Décret d'Application (2002), son amendement (2010), les Conventions Minières signées entre l'Etat et les Compagnies ainsi que les permis d'exploitation octroyés. Malgré le fait que ces normes juridiques comportent des obligations contractuelles claires, l'observance de ces dispositions par les compagnies s'avère limitée. Pourtant, c'est bel et bien à travers le respect desdites dispositions contractuelles que le développement économique et social pourrait être atteint.

Historiquement, le Cameroun a commencé à développer ses industries extractives pendant les périodes coloniales allemande, française et britannique. En effet, Les Français créèrent un bureau local d'exploitation minière qui accorda plus de 1 000 permis d'exploration et d'exploitation. L'extraction de l'étain, de l'oxyde d'étain, de l'or et de l'oxyde de titane (entre autres minéraux) aurait dynamisé le secteur minier qui s'était développé pour représenter plus de 20% du PIB du Cameroun pendant la Deuxième Guerre mondiale (Nodem et al. 2012). Le secteur minier camerounais aura donc connu un boom pendant la seconde guerre mondiale, mais il est rapidement retombé à moins de 1% après l'indépendance.

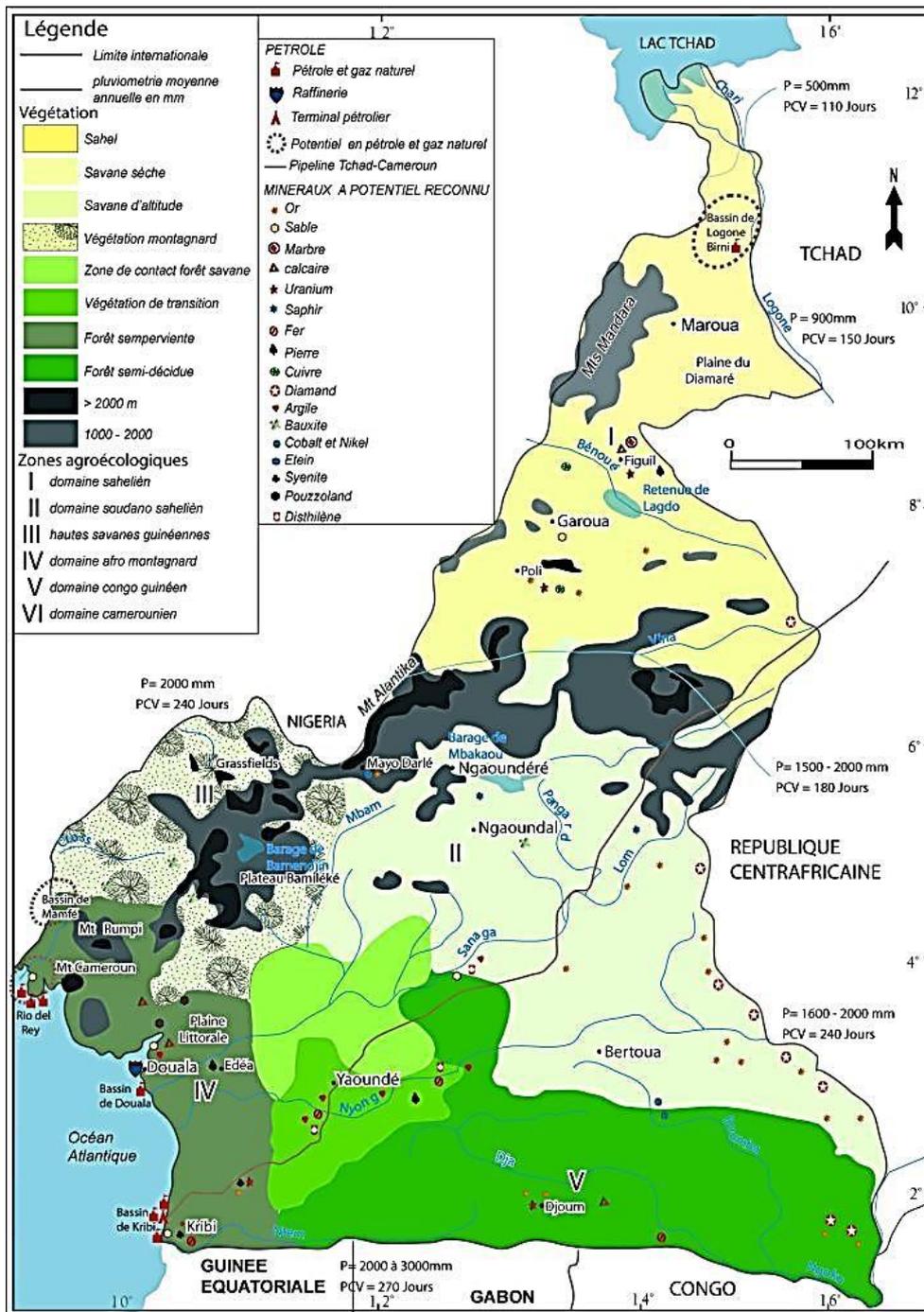


Figure 1 : Principales ressources minérales et extractives du Cameroun (source, Tchindjang, 2012)

L'extractivisme a démarré au Cameroun dans les années 1970 par le pétrole et historiquement cette ressource reste la seule ressource extractive qui contribue au budget de l'Etat. En 2008, les recettes pétrolières à elles seules représentaient 38% des recettes totales du gouvernement. De 181 000 barils par jour en 1985, la production pétrolière a connu un déclin rapide et se situe actuellement autour de 70 000 barils par jour (IC7).

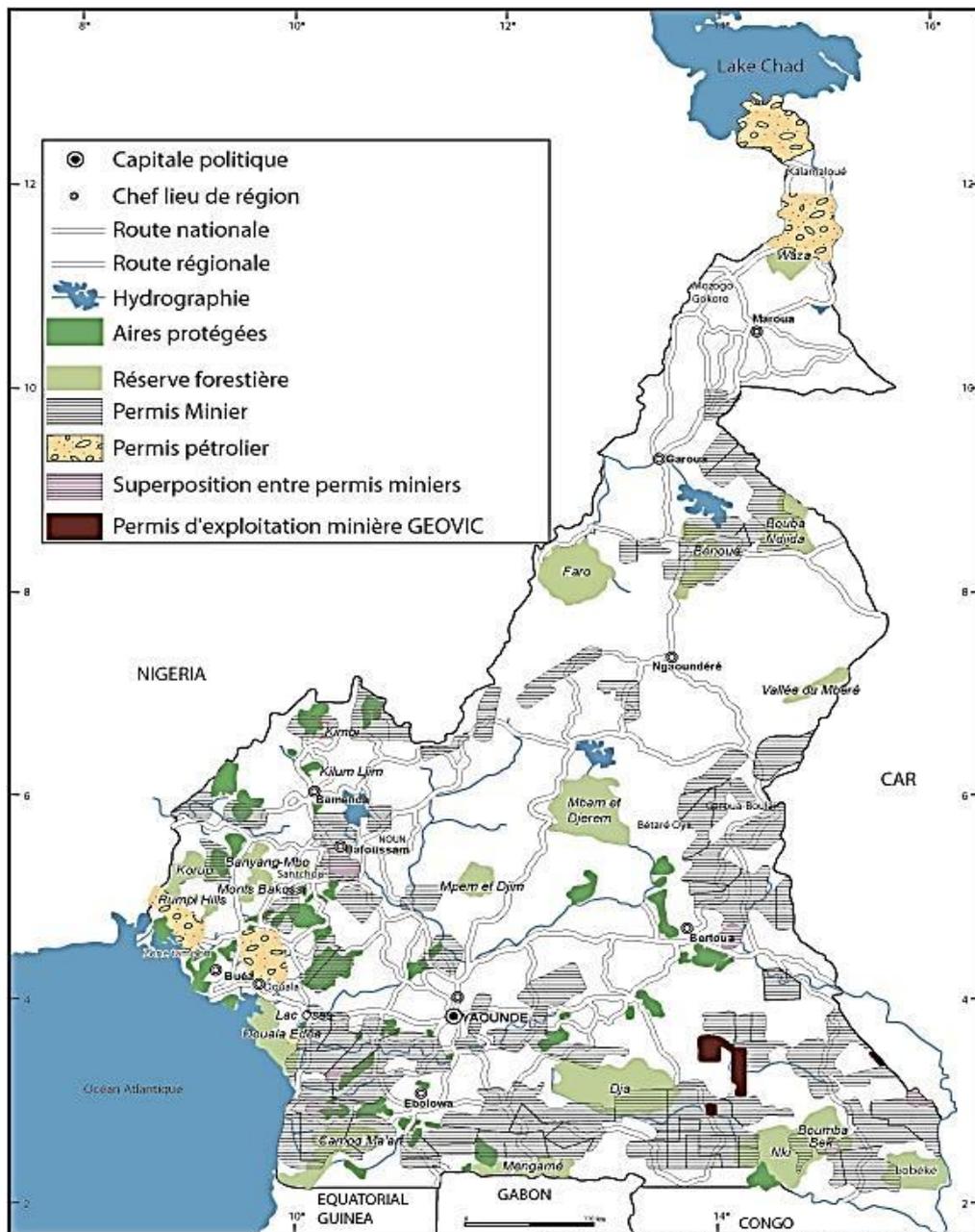


Figure 2 : permis d'exploration et chevauchement entre forme d'affectation des terres au Cameroun (source : Tchindjang, 2012)

Les ressources minières jouent un rôle important dans le développement humain. De nos jours, elles demeurent essentielles pour l'industrialisation et le développement économique des nations. Pour cette raison, elles sont au centre d'un commerce qui a été très important ces dernières années, se chiffrant au niveau mondial à plus de 820 milliards d'euros en 2006. Malheureusement, le Cameroun n'a pas tiré profit de ce commerce. L'industrie extractive hors hydrocarbures ne représentait que 0,13% du PIB en 2006 (source: INS, 2006). Son apport est donc peu significatif dans le développement socio-économique actuel du Cameroun.

Pourtant, nombre de projets miniers prévus au Cameroun à l'instar du projet de fer de Mbalam, du projet cobalt-nickel-manganèse de Lomié ou celui de diamant de Mobilong sont situés dans la même région forestière de l'Est Cameroun. D'après IC7 (2014), les principaux résultats de l'étude du secteur minier en général et aurifère en particulier au Cameroun sont les suivants :

- le territoire camerounais regorge de plus d'une cinquantaine de substances minérales et 40% du territoire national seulement a été exploré pour lequel le tableau 1 donne des indices trouvés;

- la contribution du secteur minier aux exportations de marchandises a baissé de 1,2% entre 2005 et 2010 au Cameroun ;
- la production totale en valeur de métaux au Cameroun représente 38 millions de dollars US en 2010 ;
- entre 2005 et 2010, la valeur de la production de minéraux a augmenté de 194,3% au Cameroun ;
- le secteur minier camerounais est libéralisé et régi par un Code Minier qui accorde à l'Etat un rôle unique de facilitateur et de régulateur de l'activité minière au Cameroun ;
- le Cameroun produit environ 2000 kilogrammes d'or par an par des procédés d'extraction artisanaux ;
- les activités de recherche pour le fer et l'or coûtent respectivement 1,6 millions et 1 millions dollars répartis sur les trois ans ;
- le chiffre d'affaires annuel des sociétés de mécanisation pour l'or au Cameroun est de 76,9 millions d'US dollars.
- il faut à une entreprise d'exploitation industrielle environ un investissement initial de 2,21 millions d'US dollars pour produire 6 kilogrammes d'or mensuellement. La durée de récupération du capital investi est de 1 an et 4 mois et le résultat net dans ce cas représente 36% du chiffre d'affaires (voir tableau 1).

**Tableau 1 : Inventaires et volumes des gisements dans 35 zones minières du Cameroun.**

Interprétation des photos satellites des 35 zones minières où sont inventoriés des gisements prouvés non développés du Cameroun	Minerais et produits inventoriés au Cameroun	Estimation des réserves prouvées non développées	Référence des images LandSat Path/Row
Akonolinga (Centre)	Titane, rutile, grenat gemme, ilménite Wolframite, pechblende, chromite, pyrochlore	3 000 000 de tonnes	185/56
Bamboutos (Ouest)	Aluminium, bauxite	5 000 000 de tonnes	185/55
Bassin de la Kadeï (Est)	Or	5 tonnes	184/56
Batouri (Est)	Or	5 tonnes	184/56
Bétaré Oya (Est)	Or, bismuth, plomb molybdène, wolfram diamant	20 tonnes d'or	184/56
Bouendjo, Edéa, Eboundja Kribi (Littoral, Sud)	Wolframite, pechblende, chromite, pyrochlore	400 000 tonnes	185/54
Paro Lawel (Adamaoua)	Saphirs	10 tonnes	186/56
Bangam, Fongo Tongo Centre-Ouest	Bauxite, alcrètes	500 000 tonnes	184/57
Colomines (Est)	Or, diamant, pierres gemmes	20 tonnes d'or	183/55
Dubreuil (Sud)	Titane, ilménite, wolframite, pechblende, chromite, pyrochlore	400 000 tonnes	185/54
Eboundja	Syérite, néphélinique, feldspath	20 tonnes	185/54
Fokoué Fokamezoun (Ouest)	Bauxites, alcrètes	1 000 000 de tonnes	187/56
Garga-Sarali (Est)	Ilménite, wolframite, chromite, pechblende, pyrochlore, niobium - columbium tantale (Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), étain, or	1 000 000 de tonnes	183/57
Tamonéguézé Ketté Irderé (Est)	Diamants industriels, diamants gemmes	10 000 carats	183/58
Kambélé (Est)	Or, diamant, pierres gemmes	100 tonnes	183/57
Kongo Nkamouna Lomié Mang Messea (Sud)	Cobalt, nickel, manganèse	500 000 tonnes 55 millions de tonnes 61 millions de tonnes 17 millions de tonnes	185/58
Kribi Les Mamelles (Sud)	Fer	10 millions de tonnes	185/58
Mboutoundou (Est)	Or	2 tonnes	183/57

Mewongo (Est)	Fer, manganèse	100 000 tonnes	183/58
Minim Martap (Adamaoua)	Bauxites, alcrètes	1 000 000 de tonnes	185/55
Nanga Eboko (Centre)	Ilménite, wolframite, pechblende, chromite, pyrochlore, titanes	1 000 000 de tonnes	185/57
Ngaouandal (Adamaoua)	Bauxite	200 millions de tonnes	185/55
Mbalam (Sud)	Fer	2400 millions de tonnes	186/58

Source : Africomodities - Les Afriques (IC 7)

## 2.2. Situation des mines dans l'Est du Cameroun

La région de l'Est du Cameroun couvre une superficie de plus de 109 002km<sup>2</sup>, soit environ 1/4 du pays. Cette région est frontalière avec la RCA, la topographie est celle du plateau sud camerounais (une vaste pénéplaine dont les plus hautes altitudes varient entre 800 et 900 m à l'ouest, et pour les plus basses, autour de 400 m au sud-ouest) et ne constitue pas une contrainte pour l'exploitation minière et la réalisation des travaux d'infrastructures (route, rail). Dans cette zone forestière, le climat et la qualité des sols sont propices à l'agriculture vivrière (tubercules, banane, maïs, etc.) et de rente (café robusta, cacao, palmier, hévéa, etc.). Dans la zone de savane, l'agriculture est essentiellement vivrière, cette zone constitue une aire de pâturage pour les troupeaux de la région voire des transhumants venant des régions plus septentrionales.

La Région de l'Est est perçue comme l'eldorado camerounais. Les premières tentatives d'exploration minière datent de la période coloniale. Incontestablement, l'or constitue le premier minerai découvert et mis en exploitation dans l'Est. De 1933 à 1942, environ 717kg de ce métal précieux furent tirés annuellement du sous-sol. Après cette période faste, l'exploitation a périclité pour des raisons mal déterminées (MINPAT/PNUD, 2000). Il aura fallu attendre le 4<sup>ème</sup> plan quinquennal pour voir les autorités publiques organiser de manière systématique la prospection minière de cette province afin d'en inventorier le potentiel. De cette prospection, on a pu évaluer le potentiel des gisements d'or alluvionnaires et primaires de la région de Bétaré-Oya. Près de Mbalam dans le sud du Département du Haut Nyong, 440 millions de tonnes de minerai de fer avec une contenance de 60% ont été identifiés. On signale également la présence du nickel dans la zone de Lomié, du diamant à Monguele, Lobeke et Pangele. D'autres minerais comme le zinc, le cuivre, le plomb, du nickel, du chrome et du cobalt ont été identifiés dans la vallée du Dja.

Mais depuis ces efforts d'identification entrepris au cours de la décennie 80, on a noté un recul de l'Etat dans la mise en exploitation effective de certains de ces gisements comme celui de l'or et du fer projeté dans le cadre des 5<sup>ème</sup> et du 6<sup>ème</sup> plans quinquennaux. De ce fait, les substances minières sont le plus souvent exploitées de façon artisanale. Il n'existe pas de véritable société moderne de production. Dès lors, la production observée est le fait d'une économie souterraine observable dans la zone. Ceux qui veulent s'engager dans les recherches (surtout pour l'or et le diamant) jugent que la taxe annuelle de 1 000 dollars US exigée par les pouvoirs publics reste très élevée. En 1997-1998, à titre d'exemple seulement deux personnes se sont fait enregistrer dans le cadre de la recherche des pépites d'or et de diamant dans la région de Bétaré-Oya. De plus, il est à noter que les mineurs opérant en clandestinité sont représentés approximativement à 30% par la population locale et à 70% par des étrangers (MINPAT/PNUD, 2000).

Le tissu industriel reste très faible pour ne pas dire inexistant dans cette Région de l'Est. L'activité industrielle existante reste le fait de quelques sociétés de bois qui assure la première transformation sur place. Au cours de l'année 1997/ 1998, il y avait 18 scieries en activité, pour l'offre de bois débité. Le volume de bois entré en scierie pour la transformation était évalué à 712 008 m<sup>3</sup> pour un volume total de bois coupé évalué à 1 655 562 m<sup>3</sup>.

## 2.3. Zone d'étude

La cible de ce projet est une portion de la forêt de l'Est du Cameroun, dans le département du Lom et Djérem, un des quatre (04) de la Région de l'Est du Cameroun. Ce département compte 08 arrondissements (Garoua Boulai, Bétaré Oya, Bélabo, Diang, Bertoua 1, Bertoua 2, Mandjou,

Ngoura). Il abrite la forêt communale de Bélabo et la forêt de protection de Koboungunda. Il en est de même de deux autres aires protégées dont le parc national du Mbam et Djérem et le parc national de Deng Deng (**figure 3**).

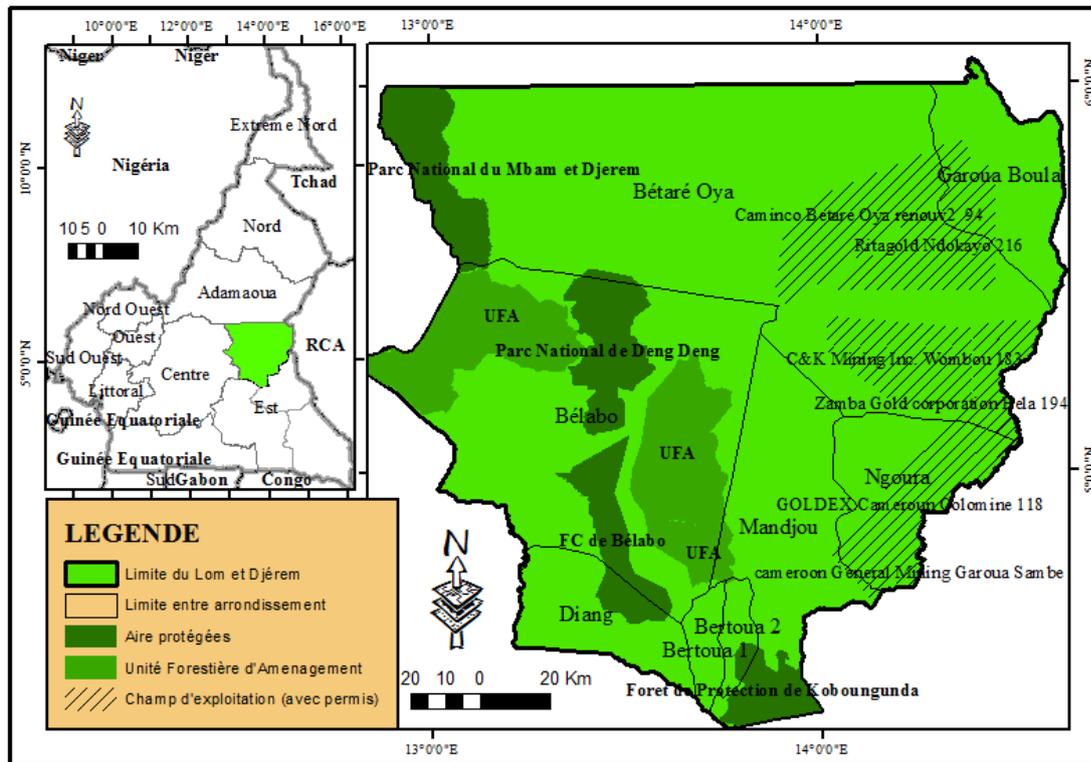


Figure 3 : Localisation du département du Lom et Djérem

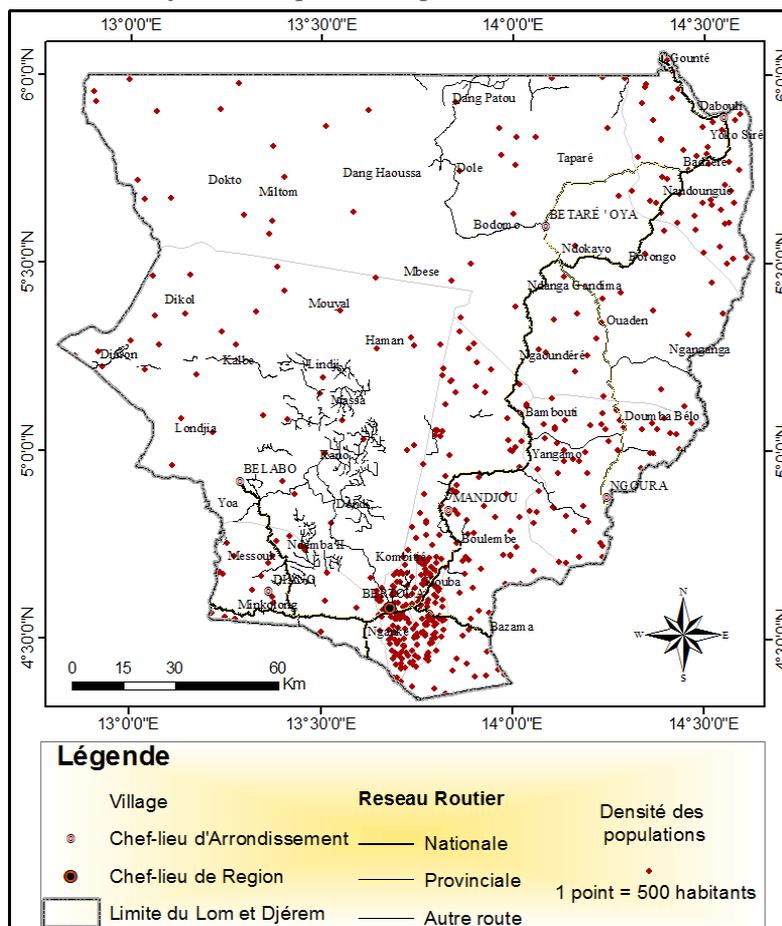
Au plan géomorphologique, le département du Lom et Djérem fait partie du plateau Sud Camerounais avec une altitude comprise entre 600-900m et bâti sur des formations géologiques riches en quartz, kaolinite, goethite et gibbsite. L'ensemble du paysage repose sur un plateau précambrien appartenant à la série de Mbalmayo-Bengbis (Gartlan 1989). Les sols sont de type ferrallitique rouge, argileux, meuble et perméable, contenant un peu d'humus. Le réseau de drainage est dendritique et dense et le terrain est un plateau hérissé de quelques collines résiduelles. Un réseau hydrographique dense draine le département du Lom et Djérem. En fait les deux principaux cours d'eau qui font partie du bassin du fleuve Congo se jettent dans la Sanaga. Le reste est constitué d'une multitude de rivières dont certains alimentent de nombreux marécages.

La zone d'étude connaît un climat équatorial chaud et humide comprenant 4 saisons dont deux saisons de pluies qui s'étendent de mars à juin et de septembre à novembre, ainsi que deux saisons sèches de décembre à février et juillet à août. La température moyenne annuelle est de 24°C et des précipitations annuelles oscillent entre 1 180 et 2000 mm. L'amplitude thermique annuelle entre le mois le plus chaud et le plus froid est de 2°C. L'évapotranspiration est comprise entre 1150 et 1300 mm par an (Suchel, 1988).

La végétation du Lom et Djérem se décompose schématiquement entre la forêt ombrophile (majeure partie des aires protégées) et une mosaïque forêts-savanes (au Nord). Au sein de ces deux grands ensembles, on retrouve différents faciès de végétation : forêts semi-décidues à Césalpiniacées, forêts secondaires, forêts-galeries et forêts marécageuses, savanes herbeuses, arborées, boisées (Letouzey, 1985). La diversité de ces habitats et les paysages qu'ils composent constituent potentiellement un attrait pour les visiteurs. Ces écosystèmes sont d'autant plus spectaculaires qu'ils sont traversés par de grands cours d'eau (dont les rivières Lom, Pangar, Djérem et le fleuve Sanaga) avec des vallées encaissées, offrant de larges panoramas.

La faune de la portion nord de ce département (mosaïque forêts-savanes) semble se caractériser par de faibles densités et ne semblent pas présenter beaucoup d'attraits. A l'inverse, celle de la forêt est non seulement plus préservée, mais elle regorge d'espèces plus « patrimoniales ». C'est particulièrement le cas pour les grands singes (chimpanzés et gorilles). On peut tout de même citer d'autres espèces forestières susceptibles d'être rencontrées dans les parcs du Mbam et Djérem et de Deng Deng: colobe noir, potamochère, hylochère, chevrotain aquatique, sitatunga, buffle, etc. Même si des inventaires exhaustifs n'ont pas encore été menés, l'avifaune, l'herpétofaune et l'entomofaune semblent également présenter un intérêt certain.

Le département du Lom et Djérem compte une population de 275 784 habitants soit une densité de 10,57 habitants au km<sup>2</sup> qui représente l'une des plus faibles du Cameroun. Les populations tendent à se concentrer autour des centres urbains (**figure 4**), notamment Bertoua et Bétaré Oya. Cette tendance est nette chez les jeunes en quête d'emplois.



La Région de L'Est tout comme le Département du Lom et Djérem est très faiblement peuplé. Cette situation conduit à l'afflux des migrants dont le seul intérêt est l'exploitation minière et à ce titre, 70% de la population est allogène. On observe clairement que la partie Ouest est vide et sous peuplée alors que l'Est de ce département est développé et entretient un important courant d'échanges avec la RCA.

Figure 4 : distribution de la Population dans le Département du Lom et Djérem

### 3. Les impacts de l'exploitation minière

#### 3.1. Evolution des superficies des permis miniers

Sur la base des fiches des permis et des autorisations obtenues auprès de la Délégation Départementale des Mines du Lom et Djérem, nous avons construits des graphiques (**figures 5-6**) qui montrent la situation des permis miniers dans la région de l'Est depuis 2003 et dans le Département du Lom et Djérem depuis 2005.

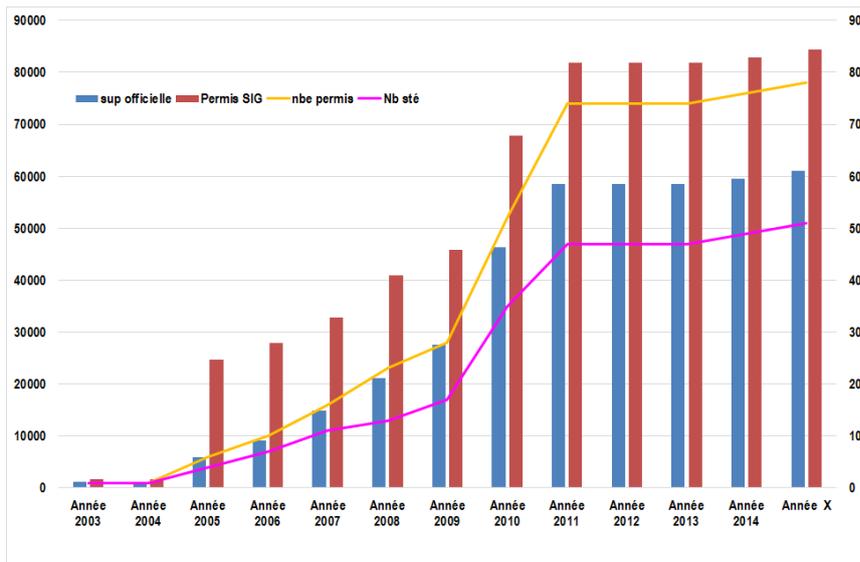


Figure 5: les permis miniers de la Région de l'Est du Cameroun depuis 2003 (Source : enquêtes de terrain, août 2015).

Le nombre de sociétés détenant les permis d'exploration est passé d'un seul en 2003 à plus de 40 sociétés recensées dans la Région de l'Est (figure 5) et 15 dans le Lom et Djérem (figure 6). Cela montre l'ampleur de l'affectation des terres dans cette région jadis réputée pour ses ressources forestières et qui aujourd'hui éprouve des difficultés dans l'intégration des différentes activités sur son territoire.

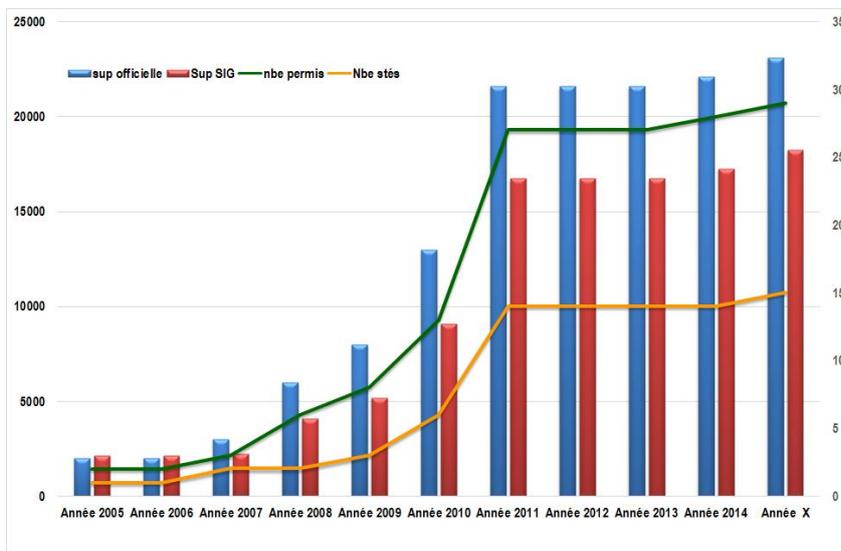
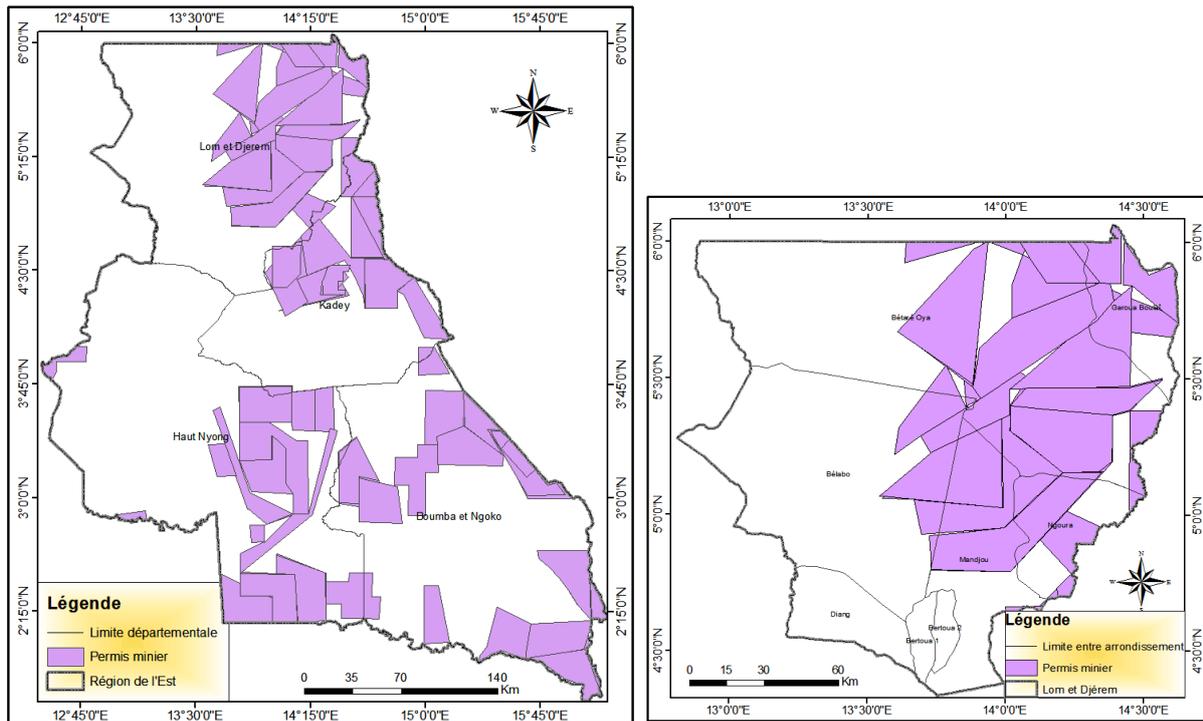


Figure 6 : les permis miniers dans le Lom et Djérem depuis 2005 (Source : enquêtes de terrain, août 2015).

On constate une évolution significative du nombre et de la superficie des permis et des autorisations octroyés par le gouvernement camerounais. Néanmoins, on décèle un hiatus entre les superficies attribuées officiellement sur la base des seules cartes topographiques au 1/200 000<sup>ème</sup> des années 1970 et les superficies calculées par nos soins sous SIG. Ce qui soulève de réels problèmes de cohérence et de gouvernances minières, et fait pointer à l'horizon, des conflits d'affectation et d'utilisation des terres.

Comparée au reste du territoire, ces superficies de permis d'exploration représentent au moins 70 à 80% de la superficie du département contre 50-70% de la superficie de la région de L'Est (figures 7a & 7b). Sur les 160 permis octroyés, la moitié se trouve dans la Région de l'Est et le Lom & Djérem compte 29 permis occupant ou chevauchant son territoire.



Figures 7a & 7b Carte des permis miniers recensés dans la région de l'Est depuis 2003 (7a) et dans le département du Lom et Djérem (7b) depuis 2005 (enquêtes de terrain, août 2015).

Il est clair que dans la Région de l'Est tout comme dans le Lom et Djérem, la plupart des permis occupent la partie orientale de la carte et on peut constater divers chevauchements, débordant même la frontière internationale du Cameroun avec la RCA. Une telle situation s'explique par le fait que les permis sont octroyés sur la seule base des cartes topographiques au 1/200 000<sup>ème</sup>, ce qui ne peut conduire qu'à des erreurs.

Par ailleurs, nos constats font ressortir qu'une entreprise comme CK Mining détient le plus grand nombre de permis et il existe un hiatus entre la superficie attribuée aux permis par l'administration et ladite superficie obtenue après l'intégration des données sous SIG (figures 8 a et b). En effet, ces deux graphiques montrent une disproportion entre les permis attribués et ceux calculés au moyen du SIG pour *CK Mining*, *SLK investment*, *Greenstone Cameroon*, *Cameroon GI Mining*, *Oriental Mining* et *Mines du Cameroun*.

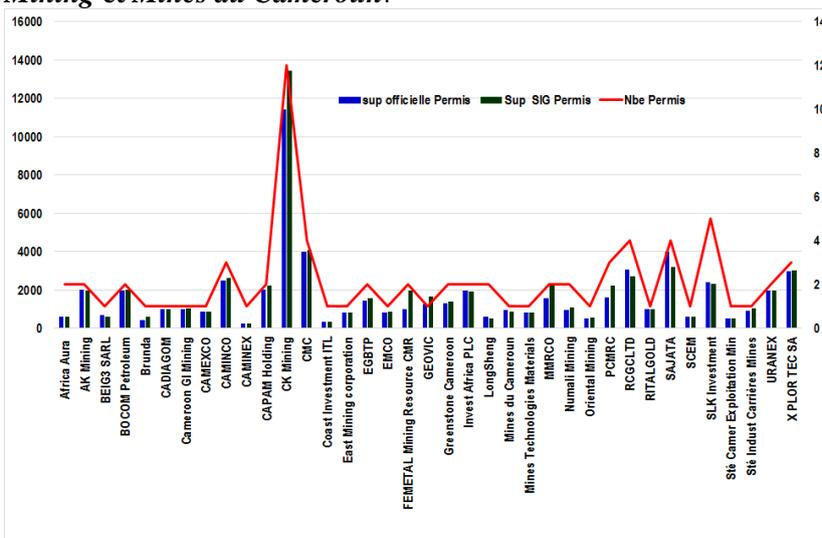


Figure 8a: Entreprises minières détenant un permis dans la région de L'Est (enquêtes de terrain, août 2015).

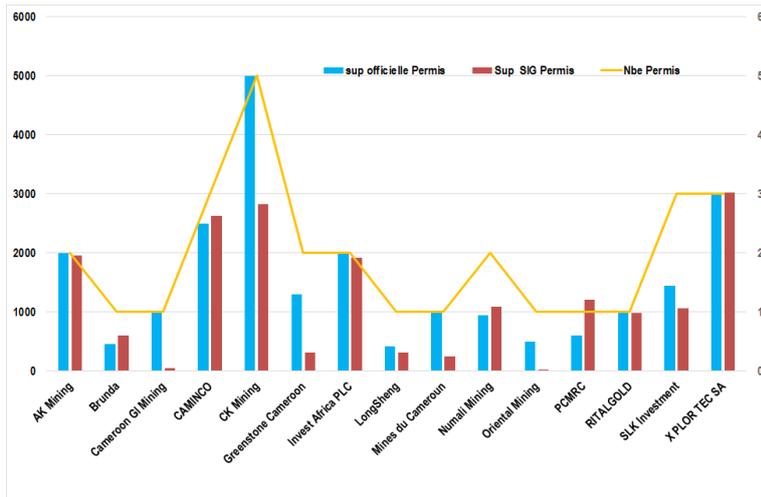


Figure 8b: Entreprises minières détenant un permis dans le Département du Lom et Djérem (enquêtes de terrain, août 2015).

Enfin, sur les figures 9a & b, il est mentionné Année X. En réalité, nous avons enregistré deux permis octroyés par l'administration du Ministère des Mines sans mention de date. En outre, les années 2006, 2012 et 2013 n'ont pas enregistré d'autorisation ou de permis.

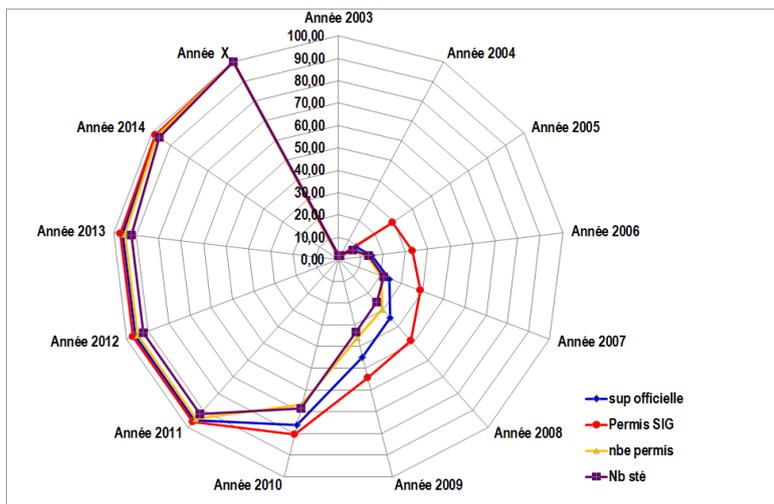


Figure 9a: synthèse de l'évolution des permis miniers et du nombre de sociétés minières depuis 2003 dans la Région de l'Est (enquêtes de terrain, août 2015).

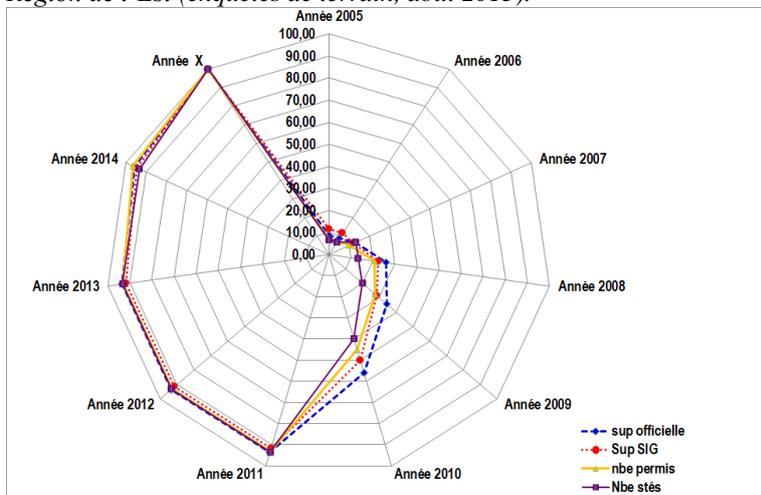


Figure 9b : synthèse de l'évolution des permis miniers et du nombre de sociétés minières depuis 2005 dans le Lom et Djérem (enquêtes de terrain, août 2015).

Il n'est pas inutile de rappeler que le Département du Lom et Djérem possède le plus grand nombre de permis ou d'autorisation (39%) accordés dans la Région de l'Est (**figure 10**) suivi par le département de la Boumba et Ngoko (23%). Ce qui nous amène à souhaiter poursuivre des recherches dans ce second département qui représente la principale zone diamantifère du Cameroun.

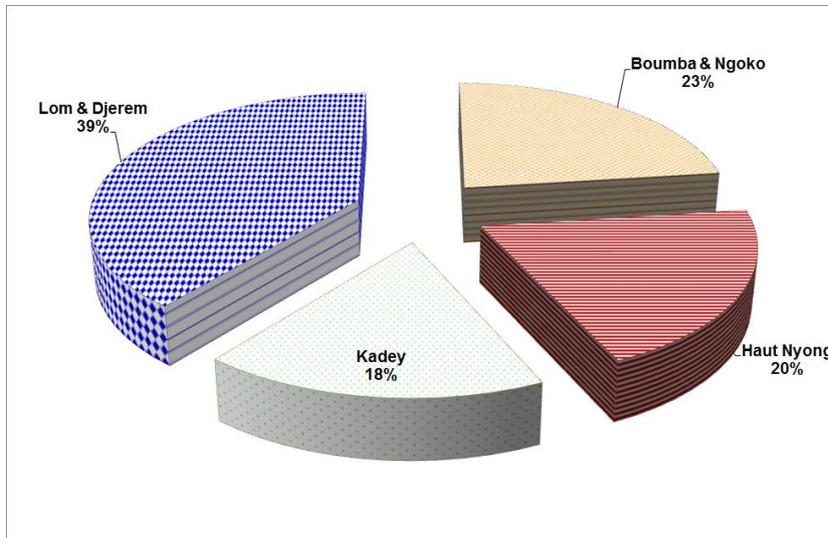


Figure 10 : répartition des autorisations et permis miniers par département dans la Région de l'Est.

### 3.2. Cartes d'occupation du sol

Les cartes d'occupation du sol ont été obtenues après traitement et classification des images Landsat (MSS, TM, ETM+ et Landsat 8). Les figures 11-14 montrent ces illustrations. Il est curieux de constater sur le terrain que les permis d'exploration deviennent des permis d'exploitation et il est difficile d'en faire la distinction. Si les images Landsat montrent une couverture complète de ce département, celles de type SPOT qui nous ont été remises ne couvrent pas la totalité du Lom et Djérem. Nous avons dû utiliser Landsat 8 (2015) de 15m de résolution pour compléter l'occupation du sol sous SPOT. La situation en 1976 montre que la forêt couvrait encore plus de 2/3 de ce département (**figure 11**).

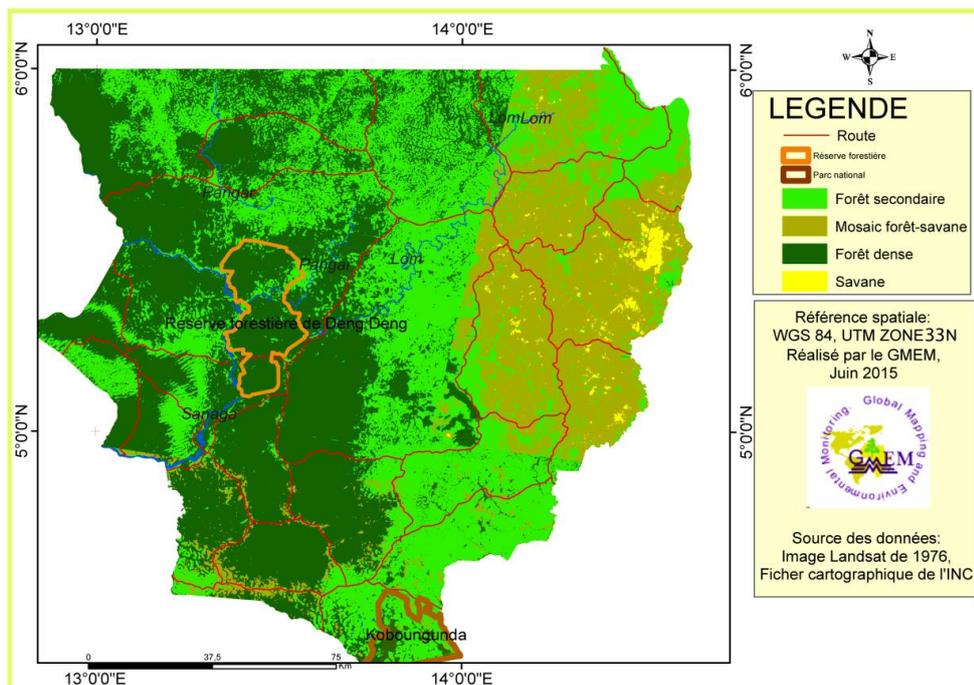


Figure 11: Occupation du sol dans le département du Lom et Djérem en 1976 (Tchindjang et al. 2015)

En 1976, le département du Lom et Djérem est occupé par 4 types de végétation : la forêt dense, la forêt secondaire, la mosaïque forêt-savane et la savane. Dans le domaine de la conservation, on observe 2 aires protégées : la Réserve de Koboungounda et celle de Deng Deng. L'exploitation artisanale de l'or est très insignifiante. Par contre, en 1987, on constate une évolution sensible avec l'occurrence des mines artisanales qui procèdent par l'exploration des vallées des cours d'eau dont les rivières Lom et Pangar. Toutefois, ces surfaces ne paraissent pas importantes, mais ce qui est préoccupant, c'est la disparition de la forêt secondaire au profit de la mosaïque forêt savane et des savanes. En matière de conservation, en dehors des deux réserves précédentes, le parc national du Mbam et Djérem s'ajoute à ces deux aires protégées.

La situation va changer presque littéralement en 2000 avec une explosion de l'exploitation minière artisanale de l'or le long des vallées des deux cours d'eau précédents (**figure 12**). On observe également des poches de cette exploitation dans la vallée de la Sanaga au Sud-Ouest de la Carte. Ces incursions d'exploitation artisanale s'observent jusque dans les aires protégées. En outre, la savane semble avoir reculé au profit de la mosaïque forêt Savane. La Réserve de Koboungounda apparaît aussi menacée par l'évolution de la ville de Bertoua.

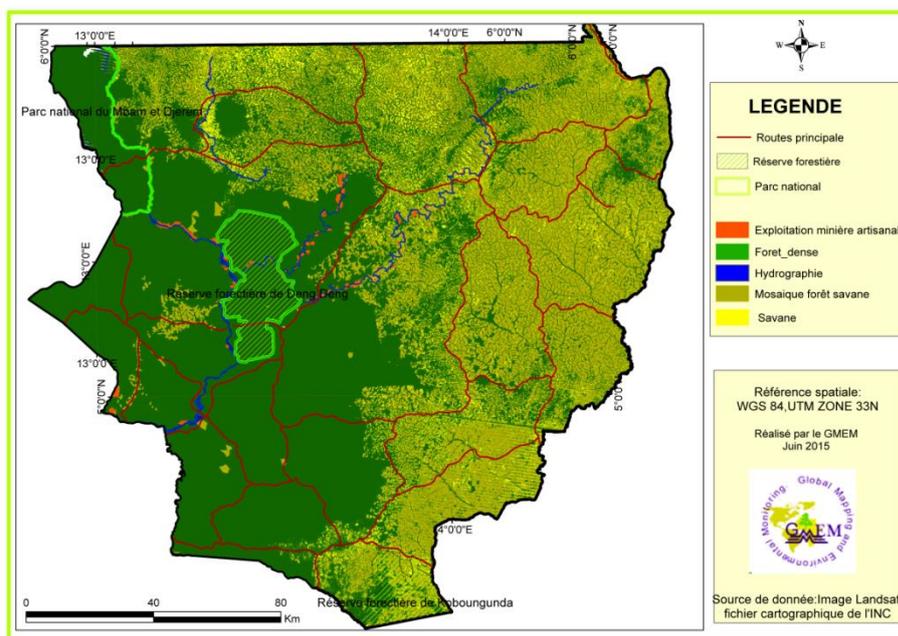


Figure 12: Occupation du sol dans le département du Lom et Djérem en 2000 (Tchindjang et al. 2015)

En 2010 ; la situation change résolument avec de nouvelles affectations du territoire dans le Lom et Djérem, ainsi, les forêts communales, les forêts communautaires et les unités forestières d'aménagement (UFA) font leur apparition. Par ailleurs, dès cette date, l'exploitation artisanale de l'or se double de l'octroi des permis de recherche minière et des autorisations d'exploitation minière en vigueur depuis 2005. Ainsi en est-il des permis de CK Mining, CAMINCO, Goldex Colomine et Zamba Gold. Cette situation va s'amplifier en 2015 et on constatera les premiers chevauchements, mines-mines, mines UFA, mines -agriculture, mines - Forêt communale, mines - Forêt communautaire, mines-autres formes d'utilisation du sol, (**figure 13**).

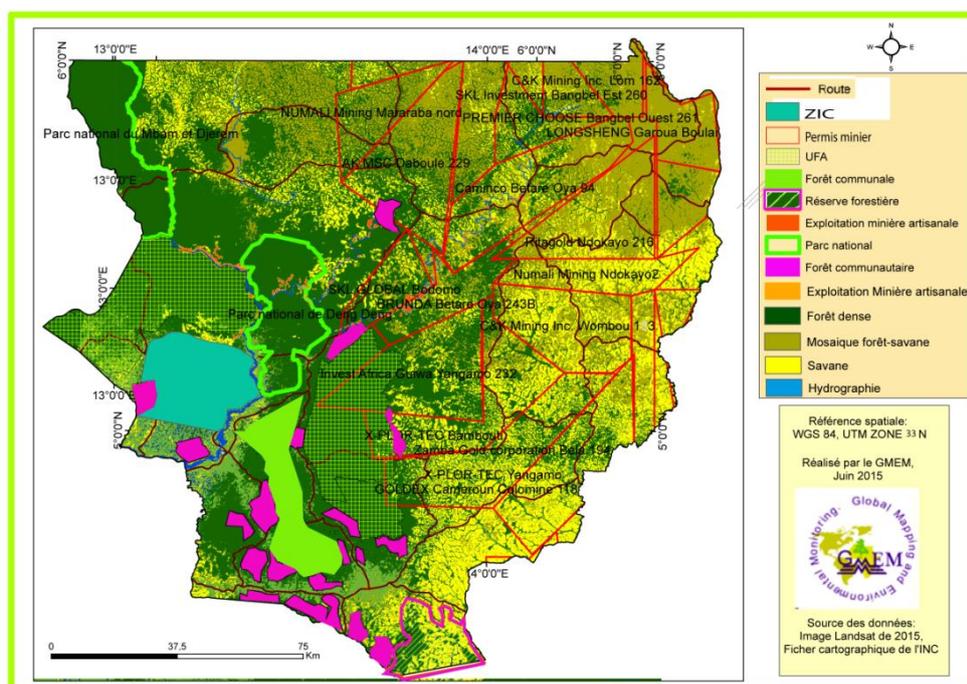


Figure 13 : Occupation du sol dans le département du Lom et Djérem en 2015 (Tchindjang et al. 2015)

Les incursions de l'exploitation artisanale vont s'intensifier dans le parc national de Deng Deng comme le montrera l'image à très haute résolution spatiale. La savane a considérablement augmenté et la forêt s'en trouve émiettée. On observe ainsi une intense dégradation forestière et déforestation qui progressent de la partie orientale du département vers sa partie occidentale où la forêt paraît encore relativement conservée. Le **tableau 2** réalise la synthèse de cette situation où l'on constate un net recul de la forêt d'au moins 60%.

**Tableau 2 : évolution de la déforestation dans le département du Lom et Djérem**

Thème	Année					Taux d'évolution				
	1973-1976	1984-1987	2000-2001	2010-2011	2015	1973-1987	1987-2000	2000-2010	2010-2015	1973-2015
Forêt dense	2346712,66	1593663,9	948181	821889	926989,52	-32,09	-40,50	-13,32	12,79	<b>-60,50</b>
Mosaïque Forêt - Savane	1248603,86	1047695,03	1099024,88	780243,74	1524224,91	-16,09	4,90	-29,01	95,35	<b>22,07</b>
Savane	34772,05	174522,87	840738	590003	1212480	401,90	381,73	-29,82	105,50	<b>3386,94</b>
Mines artisanales	0	3898,09	8586,66	9809,52	11596		120,28	14,24	18,21	<b>197,48</b>
Permis minier	0	0	0	500182,04	14436008,5				2786,15	<b>2786,15</b>
Forêt Communautaire	0	0	0	92480,03	92480,03				125,77	<b>2333,03</b>
Forêt Communale	0	0	0	92480,03	1182625,89				420,98	<b>420,98</b>
Aire protégée	52347	52347	52347	505424,41	505424,41	0	0	89,64	0	<b>865,53</b>
Hydrographie	4744,05	6588,66	13168,21	12849,07	7760,4	38,88	99,86	-2,42	-39,60	<b>63,58</b>
Sols nus et bâti	0,1	0,2	0,3	1,2	2,5	100	50	300	108,33	<b>2400</b>
<b>Total</b>	<b>3687179,72</b>	<b>2878715,75</b>	<b>2962046,05</b>	<b>3405362,04</b>	<b>19899592,2</b>					

Si l'on ne s'en tient qu'à cette évolution de grandes surfaces, on risque d'occulter la dégradation induite liée à l'activité minière artisanale que les images à faible résolution ne peuvent détecter avec précision. Le traitement des images de très haute résolution (Google Earth et IKONOS-GEOEYE) sur

deux grands secteurs : la ville de Bétaré Oya (**figure 14**) et le parc national de Deng Deng (**figure 15**) ; a permis de cerner ce phénomène de déforestation induite qui est intrinsèquement lié à l'exploitation minière artisanale et ses corollaires.

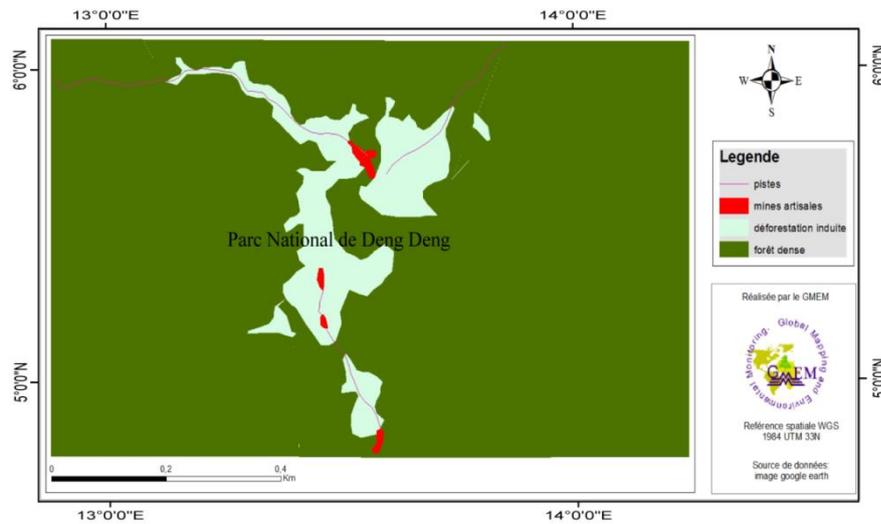


Figure 14 : Exploitation minière dans le parc national de Deng Deng (imagerie Google Earth)

Dans le parc national de Deng Deng, la déforestation progresse simultanément par les vallées (figure 14) et par les pistes d'exploitation forestières où se concentrent les activités d'extraction. La déforestation induite y est importante. Une imagerie Google Earth permet d'apprécier le mécanisme de l'exploitation minière artisanale et toute la gamme des dégradations liées à l'exploitation artisanale et au traitement du minerai d'or dans la ville de Bétaré Oya (**figure 15**).

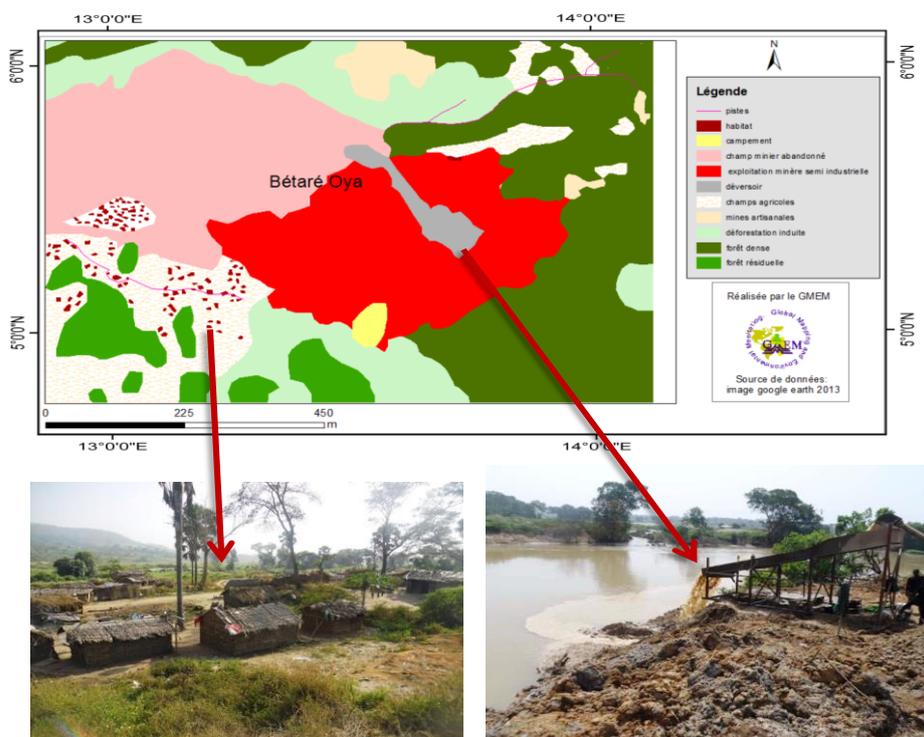


Figure 15 : mécanisme d'exploitation minière dans la ville de Bétaré Oya (imagerie Google Earth).

La déforestation et la dégradation induites constituent des surfaces perdues soit par creusement, soit par accumulation des déchets ou des résidus issus du lavage des boues contenant le minerai. Cette déforestation induite occupe une grande superficie comparée à celle où se déroule l'exploitation de la

mine. Les images THR et les observations de terrain se complètent. En outre, ces images THR offrent un détail plus appréciable de l'occupation du sol. Aussi peut-on observer les forêts galeries, les clairières, les sols nus et les mines abandonnées, ce que ne peuvent montrer les premières images. Elles représentent 73 à 91% de la déforestation calculée dans la région (**figure 16**).

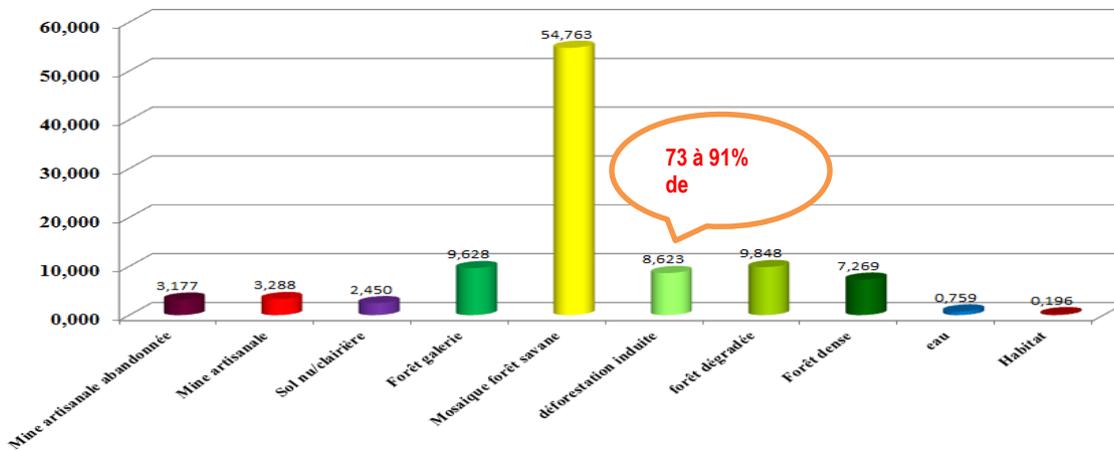


Figure 16 : évaluation de la déforestation induite par l'exploitation minière sur des images à très haute résolution (source : Tchindjang et al. 2015)

### 3.3. Les oppositions mines - conservation puis, mines - déforestation

#### 3.3.1. La conservation dans le département du Lom et Djérem

Le Département du Lom et Djérem constitue la partie la plus septentrionale de la Région de l'Est du Cameroun. Il est couvert dans une bonne moitié de forêt dense alors que dans sa partie septentrionale, on observe une mosaïque forêt-savane qui passe par endroits à la savane. Toutefois, le site abrite le siège du Barrage de Lom Pangar. Ce barrage est situé à la confluence de trois grandes rivières poissonneuses d'importance capitale pour la région : la Lom, la Pangar et la Djérem. Dans ce territoire, la richesse spécifique n'est plus à énumérer, car, ce département constitue un haut-lieu de la diversité biologique, ce qui a conduit à la création ou à l'érection de quelques aires protégées dont

- Le Parc National du Mbam et Djérem (416 512ha) créé en 2000 en raison du déclassement du parc national de Pangar-Djérem (177 480ha) à cause du Pipeline tchadien Doba-Kribi. Seule la portion méridionale de ce parc apparaît dans le territoire du Lom et Djérem.
- Le Parc National de Deng Deng qui a remplacé l'ancienne Réserve Forestière de Deng Deng et a vu une augmentation de sa superficie pour tenir aux défis de la déforestation et du braconnage. Le Parc National de Deng-Deng (PNDD) a été créé par Décret Ministériel 2010/0482/PM du 18 mars 2010. D'une superficie initiale de 52 347 ha, il a été étendu à 68 264 ha par Décret Ministériel 2013/3349/PM du 30/04/2013. Le PNDD se trouve au cœur de l'Unité Technique Opérationnelle (UTO) de Deng-Deng. Celle-ci couvre la majorité du massif forestier de Deng-Deng, au Sud du Lom. L'Unité technique Opérationnelle (UTO) vise à structurer l'espace forestier selon différents usages permettant de maintenir la biodiversité forestière, en particulier les grands singes et d'exploiter durablement les ressources forestières. Outre le PNDD, l'UTO se compose donc d'Unités Forestières d'Aménagement (UFA 10065), d'une forêt communale, d'une forêt communautaire, etc. Le PNDD se trouve, par ailleurs, à proximité du Parc National de Mbam & Djérem et forme avec celui-ci un réseau cohérent d'aires protégées qui pourraient être reliées par un corridor écologique le long de la rivière Djérem. Le PNDD est majoritairement recouvert de forêt dense humide, mais, le Nord de l'aire protégée présente une mosaïque forêt-savane. La zone forestière est caractérisée par la présence d'espèces de primates menacées, dont les grands singes (gorilles et chimpanzés), mais aussi, par une avifaune et une entomofaune diversifiées (**figure 17**).

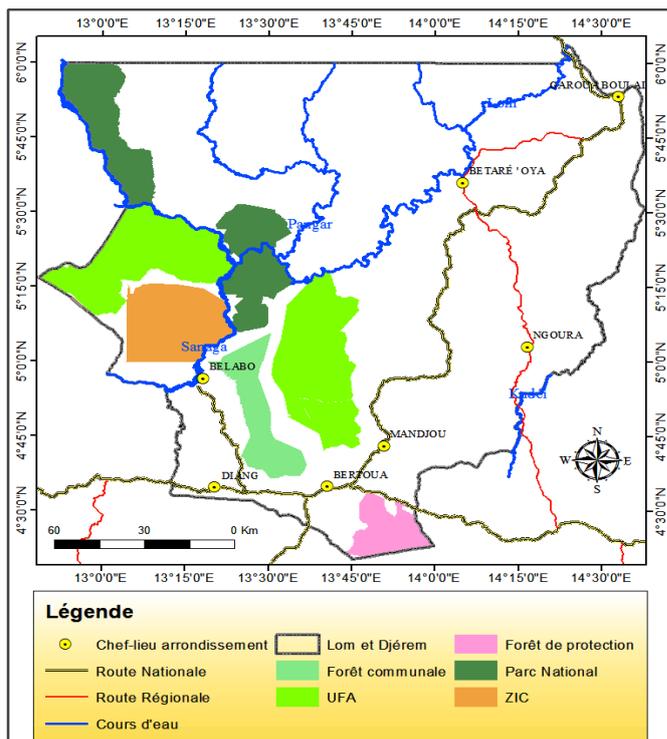


Figure 17 : Les aires protégées du Lom et Djérem

- La Réserve de Koboungounda (54 457ha) qui, située dans la zone de l'influence urbaine de la ville de Bertoua se trouve menacée.
- La forêt communale d'une superficie de 59 602ha
- Les UFA qui occupent une superficie de 150 310 ha.
- Les zones d'intérêt cynégétiques d'une superficie totale d'une superficie de 86 592ha (figure 17).

L'absence de zonage avec des découpages fonciers sans cartographie préalable de l'affectation des terres ne peuvent déboucher que sur une menace de la conservation sous toutes ses formes (parc national, forêt communale, forêt sous aménagement – UFA, réserve forestière etc.). En outre, le caractère exclusif des permis miniers n'arrange nullement la situation.

Ainsi, comme le soulignent si bien Kund et Megevand (2013), « **le développement de l'exploitation minière industrielle ou artisanale dans le bassin du Congo engendre une concurrence avec d'autres utilisations des terres** », notamment la foresterie et la conservation. L'ensemble de ces aires protégées se trouve menacé par l'exploitation minière artisanale parfois clandestine et semi mécanisée qui s'y déroule sans oublier l'exploitation forestière légale à laquelle s'ajoute l'exploitation forestière artisanale illégale liée aux avatars de l'exploitation minière. En effet, si l'on totalise les aires protégées, on obtient une superficie de **505 669,77ha (19,38%) contre 1 823 589,66ha (69,89%)** de permis miniers ; soit moins de trois fois les permis miniers. Même en y ajoutant les forêts communautaires, on atteint **645 570, 62 (24,74%)** ; d'où une menace forte à ne pas négliger. Aussi, même si l'exploitation minière semble être une opportunité, les impacts négatifs sont trop nombreux, et c'est ce que vont expliciter les paragraphes suivants.

Ainsi, d'après le code minier, les permis d'exploration sont accordés pour un maximum de 7ans soit 3 ans et un renouvellement de 02 ans 2fois. Or, à la fin de l'exploration, la société n'attend pas le permis d'exploitation pour commencer, d'où l'intensification de la déforestation. Si elle attendait, on se serait fixé uniquement sur les seuls endroits où le minerai est exploité pour effectuer nos calculs. Malheureusement, la pratique à ce niveau est peu orthodoxe. Dès lors, on se rend compte que la conservation et les permis occupent 90 à 95% du territoire de ce département. La marge de manœuvre pour les autres activités agriculture, pâturages, bâti etc. n'est que de **5%**. *On débouche là sur des*

*conflits récurrents d'utilisation des terres dans ce département. Les aspects mines vs déforestation s'observent mieux aux paragraphes consacrés aux impacts directs des activités minières.*

### **3.3.2. Les impacts de l'exploitation minière et problèmes y afférents.**

L'exploitation minière artisanale constitue essentiellement une activité de survie pour les populations désœuvrées, face à la pauvreté et au manque d'emplois. Toutefois, cette activité est une cause importante de déforestation, de fragmentation des écosystèmes et de dégradation des forêts, provenant non seulement des sites d'exploitation, mais aussi des installations agricoles (cultures sur brûlis) qui accompagnent le déplacement des familles.

Or de nos jours l'extractivisme qui marque les activités minières dans les PVD engendre une pression forte sur les espaces dévolus traditionnellement aux activités de subsistance et à la conservation. La rente minière, facilement réalisable, semble devenir un moteur essentiel de la croissance des PVD, auquel ils ne veulent et ne peuvent renoncer, même partiellement, faute d'atouts économiques alternatifs, mais elle crée aussi l'illusion de richesses. Les impacts de l'exploitation minière artisanale et industrielle sont donc nombreux et se classent en trois grandes catégories.

#### **3.3.1.1. Les impacts directs**

Parmi ceux-ci on peut relever la déforestation, la dégradation forestière, la fragmentation des écosystèmes, la pollution, les emplois et revenus. Pour ce qui est de la déforestation, dégradation et fragmentation des écosystèmes, les images suivantes (**planches 1 & 2**) montrent les différents aspects de la déforestation sur et autour des sites miniers. Il peut s'agir de la dégradation en vue de l'agriculture, de la fragmentation des écosystèmes via la création des pistes rurales menant aux champs, ou alors de la destruction de la forêt avec l'enfouissement, l'abandon des troncs d'arbres ou le brûlis de la biomasse.



*Planche 1 : Dégradation consécutive de la forêt en vue de l'agriculture et Pistes consécutives en forêt menant aux champs agricoles*



*Planche 2 : Le bois issu de la destruction de la forêt est entassé, brûlé et plus tard vendu ou transformé en charbon*

La végétation existante avant l'installation de la mine pour les mineurs qui le reconnaissent était constituée à près de 50% par la forêt mature et 24% par la forêt secondaire. Les enquêtes réalisées au sein des populations montre que 84,21% du bois issu du dégagement des sites est abandonné sur place,

7,02% est utilisé pour le chauffage, 3,51% scié en planche et le reste 5,26% pour d'autres usages (dont la construction du logement des asiatiques Chinois notamment).

Par ailleurs, la situation de la biodiversité animale est toute aussi déplorable, car la majeure partie des animaux ont fui ou disparu soit à cause des bruits, soit à cause de la déforestation. En termes de pollution, les effluents et autres déchets issus du lavage du minerai sont déversés dans le cours d'eau ou en forêt. Les déchets solides sont abandonnés ou incinérés sur place (*figure 15 ci-dessus*). Les cours d'eau du Lom et Djérem sont poissonneux, mais le déversement des déchets issus du lavage de l'or avec du cyanure détruit et anéantit toute vie biologique dans les cours d'eau. Par contre, les puits miniers peuvent atteindre 15m de profondeur. L'activité agricole très précaire est suivie du petit commerce..

En termes d'emplois, il importe de reconnaître que le financement de la mine est personnel pour 98% de mineurs. Les revenus journaliers par contre varient entre 1500 et 15 000 FCFA. En dépit de cela, les mineurs demeurent pauvres, car, cet argent est dépensé quotidiennement dans les gargotes et les bars le soir après le travail. Par conséquent, leur travail profite directement aux collecteurs.

### 3.3.1.2. Les impacts indirects

L'activité minière artisanale est une activité informelle, car près de 90% de mineurs ne payent pas l'impôt ou la taxe en dépit de la présence du CAPAM sur le terrain. En effet, sur 100 kg d'or produits chaque mois, environ 90 kg allaient aux trafiquants. L'exploitation minière peut modifier radicalement l'équilibre socio-économique et culturel des populations riveraines (notamment les peuples autochtones), accroître l'insécurité alimentaire locale ou régionale, par changement d'activité, abandon de la production vivrière, incapacité à répondre à une demande alimentaire trop forte. Les impacts indirects sont d'ordre sociétal et se résument comme suit: flux migratoire important de personnes à la recherche d'opportunités d'emploi, pauvreté, déperdition scolaire, démembrement familial, risques sociétaux (viol, grossesse précoce, mariage précoce) telles que l'agriculture de subsistance et le braconnage, les AGR, l'alcoolisme et les conflits.

A la question de savoir si la mine a fait reculer la pauvreté, nous avons obtenu de nos interlocuteurs sur le terrain un score de parité entre le oui et le non. Toutefois, on peut avoir une idée du nombre de personnes travaillant dans une mine (20 personnes au moins). Les mineurs sont majoritairement issus de la Région de l'Est suivie de l'Adamaoua (proximité géographique oblige) et enfin du Nord. Pour ce qui est des étrangers, les ressortissants Centrafricains et Tchadiens sont majoritaires en plus d'autres personnes provenant de pays d'Afrique de l'Ouest (Mali, Burkina Faso et Sénégal). Cette immigration des travailleurs constitue une source potentielle de l'augmentation de la criminalité et de la violence. En outre, il y a la pression sur les ressources et les services existants, tels que les infrastructures sociales.

Toutefois, l'ouverture d'une mine est soumise à l'autorisation du chef en dépit de l'autorisation locale. Cependant, les conditions de travail sont pénibles (planche 3) voire mauvaises et les mineurs s'abritent dans des logements de fortune réalisés en matériaux locaux provisoires (**planche 3**).





Planche 3 : les 4 premières photos montrent la précarité des conditions de vie et les mauvaises conditions de travail dans les mines artisanales. Les deux dernières illustrent la baignade dans l'eau de rivière qui est consommée (seau d'eau), pratiques sources de maladies dermatologiques et diarrhéiques.

Cette précarité des conditions d'existence touche les moyens d'existence : pas de logement décent, le pétrole est la principale source d'éclairage (**61,04%**) suivi du bois (**32,47%**) qui est d'ailleurs essentiellement utilisé pour la cuisine, puis l'hydroélectricité (**5,19%**). Le bois essentiellement utilisé pour la cuisine à 99% environ. Ces mauvaises conditions se reflètent aussi sur l'eau de boisson qui est essentiellement issue des cours d'eau dont la couleur suite aux activités minières a changé.

Ce mauvais approvisionnement en eau se répercute sur la santé des mineurs qui souffrent des maladies hydriques et de la peau. Cette souffrance s'ajoute aux risques liés aux mauvaises conditions de travail. Les décès par effondrement de la mine et par accident (engins) sont nombreux suivi des décès par maladie. Les maladies corporelles enregistrées sont liées à la qualité de l'eau de boisson ou de baignade voire de lessive. Les conséquences sur la vie des enfants et des mineurs sont incalculables avec des démangeaisons récurrentes. Les maladies véhiculées par l'eau découlent de l'utilisation d'eau polluée et de la mauvaise gestion des déchets. En outre, il faut relever l'occurrence du VIH/Sida et d'autres maladies sexuellement transmissibles, des problèmes respiratoires dû à la mauvaise qualité de l'air, à la poussière, etc. et d'autres problèmes de santé causés par l'utilisation du mercure pour extraire l'or du minerai. L'alcoolisme avec des « whisky en sachets » et l'addiction aux produits dopants « tramol ou tramadol, cannabis » sont présents. Il se double de la déperdition scolaire, de l'augmentation des grossesses non désirées chez les adolescentes et les jeunes épouses (mariage précoce) sans oublier la désintégration familiale. Enfin, l'exploitation minière détourne les familles de la poursuite des activités agricoles traditionnelles, hypothéquant ainsi la sécurité alimentaire.

### 3.3.1.3. Les impacts induits

Ce sont : l'expansion agricole, l'exploitation forestière et la chasse à la viande de brousse. Toutefois, au Cameroun, l'exclusivité des permis miniers annihile toute expansion agricole au profit de la déforestation et de la viande de brousse. Quant aux impacts cumulatifs, des chevauchements de sites miniers artisanaux, des corridors de transport, des chevauchements de permis, des infrastructures de transport et des conflits sociaux ont été enregistrés (dont 8,70% de conflits fonciers, 4,35% de conflits

liés à l'eau, 21,74% de révoltes des travailleurs contre les exploitants chinois et 65,22% pour d'autres types de conflits). Le **tableau 3** résume ces impacts et leur signification.

**Tableau 3 : synthèse des impacts de l'activité minière**

Impacts	Nature	Signification	Importance	Grandeur	Importance absolue
Pollution des eaux	-	10	10	10	10
Pollution du sol	-	10	10	9	9,6
Dégradation de la qualité des eaux de surface	-	10	10	10	10
Déforestation	-	10	10	10	10
Chute des animaux dans les puits miniers abandonnés	-	8	8	8	8
Perturbation de la faune et de son habitat migration et perte d'espèce faunique	-	10	10	10	10
Destruction des champs de cultures	-	10	10	9	9,6
Augmentation des conflits et criminalité	-	8	10	8	9,3
Augmentation du taux de braconnage	-	10	10	10	10
Modification/enlaidissement du paysage	-	10	10	9	9,6
Déperdition scolaire	-	10	10	9	9,6
Erosion du sol par lessivage	-	10	9	8	9
Perturbation du régime d'écoulement des eaux	-	7	7	7	7
Appauvrissement de la faune	-	9	10	10	9,6
Diminution des PFNL	-	8	9	9	8,6
Risque sanitaire des ouvriers et des personnes ; augmentation du taux de prévalence des IST/VIH SIDA et grossesses non désirées	-	7	7	8	7,3
Perte des plantes médicinales	-	9	9	8	8,6
Dégradation des infrastructures routières	-	7	7	9	7,6
Profanation des tombes et sites sacrées (risque d'atteinte au patrimoine archéologique)	-	9	8	9	8,6
Risque d'accident / des mineurs	-	7	7	7	7
Nuisance sonore	-	2	5	5	4
Pollution de l'air	-	2	5	5	4
Amélioration de l'état des infrastructures routières	+	7	7	7	7
Développement des AGR	+	8	8	8	8
Emplois et revenus	+	8	10	10	9,3
Amélioration de la qualité de vie	+	7	7	7	7

### 3.3.2. Quelques problèmes observés émanant de l'exploitation minière à l'Est

Dans tous les pays d'Afrique et d'Amérique Latine où l'exploitation minière a lieu, il existe une kyrielle de problèmes avec à l'entame des questions de pauvreté sur les sites miniers en dépit des avancées positives relatives à l'augmentation de la productivité dans le secteur. Nos recherches et des études antérieures font état des questions litigieuses relatives aux opérations de mineurs à petite échelle et des conflits d'utilisation des terres qui nécessitent une attention urgente de la part des autorités réglementaires locales (Akabzaa et Ayamdo, 2004; Agbesinyale, 2003; Hilson, 2002; Songsore et al., 1994). Ces questions comprennent:

- la relation entre les mineurs à petite échelle et les entreprises minières multinationales
- la pauvreté des terres dans le secteur
- le rôle des autorités traditionnelles
- le manque de soutien institutionnel adéquat
- des possibilités limitées pour le capital
- l'empiètement des activités minières sur les forêts et les aires protégées ; dans ce sens, un arrêté du MINMIDT en donne l'interdiction au Cameroun (*Arrêté n° 005550 MINMIDT/CAB/CJ du 12 novembre 2012, portant interdiction des activités d'orpillage dans les parcs fauniques et aires protégées du territoire national*).

Il en ressort que ces questions sont profondément enracinées dans les circonstances sociales et économiques du secteur de l'exploitation minière à petite échelle (EMAPE) et elles peuvent avoir de graves conséquences sur les moyens de subsistance tout comme l'activité minière elle-même (Kiendrebeogo, 2014).

Outre les impacts directs et indirects, l'exploitation minière s'accompagne généralement d'un afflux important de personnes à la recherche d'opportunités d'emploi. Celui-ci induit des activités socioéconomiques supplémentaires, telles que l'agriculture de subsistance et le braconnage, qui peuvent occasionner des dommages potentiellement importants aux forêts ainsi que des conflits. Parmi les impacts induits, on peut relever : l'expansion agricole, l'exploitation forestière et la chasse à la viande de brousse. Toutefois au Cameroun, l'exclusivité dans les permis octroyés annihile toute expansion agricole au profit de la déforestation et de la viande de brousse. En outre, si les sites et permis miniers artisanaux étaient pris individuellement, il y aurait des impacts assez réduits et localisés sur la végétation, la faune et les habitats locaux. Malheureusement, l'effet cumulatif des dizaines et centaines de sites miniers artisanaux qui se chevauchent à travers le département du Lom et Djérem et notamment l'arrondissement de Bétaré Oya, engendre un risque accru de déforestation, de conversion de l'habitat et de perte de la biodiversité.

Pourtant, si l'activité était maîtrisée, l'aménagement du territoire en serait valorisé via un meilleur diagnostic d'utilisation actuelle des terres et des principales limitations et opportunités, telles que les sites potentiels d'exploitation minière, les corridors de transport et les zones riches en biodiversité. La matrice suivante (**tableau 4**) montre qu'il y aurait des avantages certains en dépit des inconvénients et que l'exploitation minière n'est pas forcément incompatible avec la protection de la biodiversité.

**Tableau 4: Matrice FFOM de l'exploitation minière au Cameroun.**

Forces	Faiblesses
Législation minière adaptée Emplois et revenus Législation internationale Existence d'un plan d'affectation des terres Processus REDD+	Mauvaise application de la législation internationale (utilisation du cyanure notamment) Absence d'études d'impacts pour les mines artisanales Faible implication des populations locales dans l'octroi des permis Faible consultation des parties prenantes Absence et faiblesses de contraintes juridiques en cas d'infraction Absence de zonage Chevauchements fonciers et faible surveillance Exclusivité des permis ou des autorisations minières
Opportunités	Menaces
Existence d'un cadre législatif, réglementaire et institutionnel Intégration au processus de Kimberley et ITIE Existence du CAPAM Floraison de compagnies minières Attrait des investisseurs et des locaux sécurisation des terres	Négligence et faible application des normes juridiques Faible implication des populations locales et faible quote part dans la taxe <i>ad valorem</i> Faiblesse des moyens de fonctionnements du CAPAM Absence d'éducation relative et de sensibilisation à l'environnement, notamment sur les sites miniers Incompatibilité entre les lois forestières et minières Immigration et conflits sociaux Braconnage des ressources forestières et fauniques Déforestation et fragmentation des écosystèmes Pauvreté sociale

## 4. Enjeux de la gouvernance minière et de l'évaluation environnementale du secteur minier

### 4.1. Typologie des permis

Pour réaliser cette typologie, nous aurons recours aux textes juridiques régissant l'exploitation minière au Cameroun. L'industrie minière au Cameroun tout comme dans le bassin du Congo est un secteur double qui combine des opérateurs miniers industriels et des exploitants artisanaux. Les mineurs artisanaux exploitent des gisements à l'aide de technologies rudimentaires pour extraire et traiter l'or, le diamant, le saphir. Des produits chimiques toxiques sont utilisés dans l'exploitation minière artisanale de l'or (le **cyanure** et le **mercure** notamment). Les opérateurs industriels utilisent généralement un équipement mécanisé pour accéder aux gisements proches de la surface. Les grands types d'opérateurs miniers au Cameroun sont définis par la Loi N°001 du 16 avril 2001 portant Code Minier et son décret d'application N°2002-648/PM du 26 mars 2002. Cette a été récemment complétée par la Loi N°2010/011 du 29 juillet 2010 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi portant Code minier. Elle est complétée par le décret 2014/2349 du 1<sup>er</sup> août 2014, modifiant et complétant certaines dispositions du décret du 4 juillet 2014, lui-même modifiant et complétant certaines dispositions du décret du 26 mars 2002, fixant les modalités d'application de la loi du 16

avril 2001 modifiée et complétée par la loi du 29 juillet 2010 portant Code minier au Cameroun. **Le Décret d'application du Code Minier tel qu'amendé le 04 Juillet et le 01<sup>er</sup> Août 2014 prévoit des dispositions précises en matière de sécurité, l'hygiène et la santé au travail (articles 40, 87 et 92).** Ces deux lois nous autorisent à distinguer les types de permis suivants : les mines artisanales et les mines industrielles.

#### **4.1.1. Artisanat minier**

L'exercice de l'activité artisanale est réservé aux seuls camerounais titulaires d'une carte individuelle de prospecteur qui tient lieu d'autorisation de prospection à l'intérieur du département où ils sont domiciliés (*art. 24*). L'artisan a la possibilité d'obtenir une autorisation d'exploitation artisanale d'une durée de 02 ans (renouvelable autant de fois) pour 4 secteurs d'un hectare (10 000m<sup>2</sup>) de superficie maximale. Cette autorisation est valable pour des travaux ne dépassant pas 30 mètres de profondeur. On y extrait principalement de l'or et du diamant en très petite quantité.

#### **4.1.2. Artisanat minier mécanisé ou petites mines**

Cette catégorie de projets communément appelées «petites mines» se rapporte aux mines où l'on utilise des méthodes mécanisées rudimentaires pour extraire les minéraux. Ces mines représentent une catégorie intermédiaire plus efficace et plus vaste que les mines artisanales, mais moins importante en terme de volume et de production que les mines industrielles. De manière concrète, les petites mines sont essentiellement exploitées par les entreprises étrangères (à l'instar des entreprises chinoises, coréennes, sud-africaines, américaines et françaises) qui louent une série de licences d'exploitation artisanale adjacente auprès des groupes d'exploitants artisanaux. Ces entreprises importent un équipement lourd pour l'exploitation de ces mines et se partagent la production d'or ou de diamant avec les artisans auprès de qui ils ont loué des licences. Il convient de rappeler que cette pratique est illégale, étant donné que les *articles 9 et 24* du code minier stipulent que l'exploitation minière artisanale est exclusivement réservée aux personnes de nationalité camerounaise. Il existe entre huit et douze sociétés qui fonctionnent en tout temps – surtout dans l'extraction de l'or.

Ces deux premières catégories font partie de ce que l'on appelle EMAPE (Exploitation Minière Artisanale à Petite Echelle) C'est un moyen de subsistance important et de plus en plus populaire pour de dizaines de millions de personnes à travers le monde. La définition de l'EMAPE varie selon les pays. Il s'agit en général d'une exploitation minière, le plus souvent informelle ou semi-formelle, effectuée à l'aide d'outils rudimentaires, tels que des pelles et des pioches, ou de machines simples, par des individus ou de petits groupes, à des fins de subsistance ou dans le cadre d'une diversification stratégique des moyens d'existence.

#### **4.1.3. Les sociétés minières industrielles.**

Pour une grande mine, il faut d'abord un **permis de reconnaissance** sur 10 000 km<sup>2</sup>. Le permis de reconnaissance peut être délivré en vue de mener des investigations systématiques et itinérantes de surface par des méthodes géologiques, géophysiques ou autres faisant appel à de vastes superficies en vue de déceler les indices ou des concentrations de substances minérales utiles. Il est valable pour un an renouvelable. Ensuite vient le **permis de recherche** sur 1000 km<sup>2</sup>. Le permis de recherche est délivré par arrêté du **Ministre en charge des mines** en vue de mener les investigations destinées à localiser et évaluer les gisements minéraux et en déterminer les conditions d'exploitation commerciale. Le permis de recherche est délivré pour une durée initiale maximale de trois (3) ans. 2) Le permis de recherche est renouvelable quatre (4) fois au plus, par période maximale de deux (2) ans chacune (*Art 38, 1&2*).

Enfin un **permis d'exploration** est accordé à l'intérieur du permis de recherche. Le **permis d'exploitation** est accordé par décret du Président de la République, après avis du Ministre chargé des Mines en vue de l'extraction des substances minérales solides, liquides ou gazeuses par n'importe quel procédé ou méthode de la terre ou sous la surface de la terre afin d'en extraire les substances utiles. Ledit permis comprend toutes opérations directement ou indirectement nécessaires ou qui s'y rapportent. La convention minière est établie sur la base du dossier de demande de permis d'exploitation jugé acceptable. Celle-ci sera conclue avant l'octroi du permis d'exploitation et prendra

effet à la date d'attribution du permis. L'article 48 - (1) précise que le permis d'exploitation est accordé pour une durée n'excédant pas vingt-cinq (25) ans. Cette durée peut être renouvelée pour une durée de 10 ans dans les conditions prévues à l'alinéa (2).

Pour l'activité industrielle, le Cameroun comptait en 2011 :

- 5 permis d'exploitation pour 4 sociétés (*GEOVIC, C&K Mining, ROCAGLIA et CIMENCAM*), concernant notamment le marbre dans la région du Nord, le calcaire à Figuil, le Cobalt-Nickel de Lomié, le diamant et les substances connexes à Mobilong dans la Région de l'Est ;
- 176 permis de recherches sont détenus par 71 sociétés minières dont 29 dans le Lom et Djérem;
- 51 permis d'exploitation de carrières sont détenus par 38 sociétés. Pour la plupart de ces sociétés, l'activité extractive ne constitue qu'une activité secondaire qui leur permet de s'alimenter en matière première pour leur activité principale de travaux publics.

La floraison des sociétés d'exploitation minières n'a pas favorisé le développement de cette région. En dehors de *C&K MINING*, société coréenne qui essaie de s'acquitter de ses devoirs, les autres à l'instar de *CAMINCO, LOCAMAT, AK MINING, SOMEK IMPERIAL MINING* ne respectent pas le cahiers de charge depuis leur installation en 2008.

#### 4.2. Une gouvernance minière complexe

Les mines sont et demeurent propriété de l'Etat. Aux fins des activités minières, l'Etat exerce sur l'ensemble du territoire camerounais des droits souverains. Ensuite, le Ministère des Mines et du Développement Technologique (MINMIDT) en constitue l'institution de gestion. A ce titre, il s'appuie sur le programme du Cadre d'Appui et de Promotion de l'Artisanat Minier (CAPAM). Outre les deux lois de 2001 et 2010 et leurs décrets d'application respectifs, on relève aussi l'arrêté N° 064/PM du 25/07/2003 portant création, organisation et fonctionnement du CAPAM. Ces lois reconnaissent les petites mines (entreprise mécanisée) et les mineurs (**tableau 5**) groupées en GIC, mais elles ne reconnaissent pas les autochtones ou les populations locales des sites d'exploitation.

**Tableau 5 : Exploitation minière au Cameroun**

Acteurs/Types d'exploitants	Etat Camerounais	MINIMIDT	CAPAM	Loi N° 2001/001	Loi N°2010/011
Collecteurs clandestins	Difficultés de recouvrement de taxes minières face aux collecteurs clandestins de plus en plus nombreux ; l'or étant canaliser dans le circuit informel	Difficulté du Ministère à contrôler et identifier les collecteurs clandestins	Bataille avec les collecteurs clandestins qui offrent des prix concurrentiels	Aucune disposition de cette Loi ne prend en compte cette catégorie de collecteur, ils sont hors la loi	Aucune disposition de cette Loi ne prend en compte cette catégorie de collecteur, ils sont hors la loi
Artisans miniers	L'état et les artisans miniers ne bénéficient pas suffisamment de la richesse minière	Le MINIMIDT n'est pas stricte avec les artisans miniers ne respectant pas les dispositions réglementaires légales	Le CAPAM essaie d'els regrouper en GICAMINE dans la perspective de canaliser l'or dans le circuit formel	Tous les artisans doivent disposer d'une autorisation d'exploitation minière, ce qui n'est pas le cas en majorité	La loi de 2010 est une avancée de la Loi de 2001. Elle définit clairement les droits et devoirs des artisans miniers dans cette activité
Société d'exploitation artisanale mécanisée de l'or	L'Etat adopte la politique de récupération massive de l'or et encourage l'implantation des sociétés minières	Le MINIMIDT délivre plusieurs autorisations d'exploitation artisanale mécanisée aux sociétés	Il encourage le travail en collaboration entre les sociétés minières et les fédérations GICAMINE	Il n'existait pas de disposition de l'exploitation artisanale mécanisée de l'or	La loi de 2010 innove en abordant l'exploitation artisanale mécanisée sous le label de petite mine
Sociétés d'exploitation industrielle de l'or	L'Etat encourage l'industrialisation car l'exploitation industrielle de l'or	Des permis d'exploitations sont délivrés et la découverte de	Cette structure est investie dans la recherche des partenariats dans	La loi prévoit des dispositions d'exploitations industrielles de	La loi de 2010 modifie et complète certaines

	n'est pas encore effective au Cameroun	gisement exploitable est attendue	la perspective d'exploitation industrielle de l'or	l'or	dispositions du code minier de 2001 en encourageant l'exploitation industrielle du métal précieux
Population locale et commune	Les populations locales à travers les mairies et communes ont besoins de plus en plus du soutien multiforme de l'Etat pour le développement socioéconomique avec les ressources et bénéfices tirées de l'exploitation de l'or	Les actions de développement engagées par le MINIMIDT privilégient les populations locales	Le CAPAM essaie d'œuvrer pour le bien-être des populations locales, même si beaucoup reste à faire !	La loi souligne bien la préoccupation de développement des populations riveraines et elle énonce les dispositions pour la protection de l'environnement	La loi encourage le développement durable

Source : Tchindjang et al, 2012.

En dépit de ces deux lois et de leurs décrets respectifs d'application, un flou demeure encore car l'exploitation artisanale de l'or n'obéit pas aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et de la Banque Africaine de Développement en matière d'évaluation environnementale. En effet, les sociétés d'exploitation artisanale de l'or et les artisans miniers ne disposent pas de certificat de conformité environnementale. Il existe donc une incompatibilité entre la **Loi Cadre N° 96/12 du 05 août 1996** et le **Code Minier ainsi que la loi 2010/011** qui le modifie et le complète. L'absence d'évaluation environnementale explique aisément les manquements quant à la remise en état du site après exploitation, le travail des enfants, la déperdition scolaire etc., même si le **Contenu Local** a été ajouté en 2010. Une telle situation laisse présager également le non-respect d'autres politiques de sauvegarde sur les habitats naturels, sur la lutte anti parasitaire, sur l'héritage culturel ; sur les groupes indigènes ; sur le règlement non volontaire ; sur les forêts et sur les projets dans les zones sous litige. **Le Contenu Local est défini à l'article 2** du projet de code comme il suit : « *ensemble d'activités axées sur le développement des capacités locales, l'utilisation des ressources humaines et matérielles locales, le transfert des technologies, la sous-traitance des entreprises, des services et produits locaux et la création de valeurs additionnelles mesurables à l'économie locale* ».

Les dispositions relatives aux obligations en termes de Contenu Local sont mentionnées dans les **articles 65 et 128 du Décret N° 2002/648/PM du 26 mars 2002** fixant les modalités d'application de la Loi N° 001 du 16 avril 2001 portant Code Minier, tel qu'amendé par les Décrets du 04 Juillet et du 01er Août 2014. C'est ainsi que **l'article 65 (1, 2& 5)** du décret d'application de 2014 dispose que :

- **Article 65** « (1) Toute demande de permis d'exploitation de la petite mine ou de la mine industrielle doit être formulée sur un modèle de fiche fourni par l'Administration des mines. (...) »
- (2) (...) Ladite demande doit être accompagnée: *d'une étude de faisabilité, comprenant notamment : une notice d'impact socio-économique du projet particulièrement sur les populations locales ; les propositions du demandeur sur le recrutement et la formation des camerounais.* (...) »
- (5) *La participation des nationaux à l'exploitation de la petite mine est fixée à quarante pour cent (40%) et est financée en numéraire et/ou en travaux de recherches, réalisés dans le cadre de la définition des réserves du gisement sollicité. Les modalités de participation sont fixées, selon le cas, dans la convention minière* ».
- Ce nouvel alinéa a été introduit par le Décret du 04 Juillet 2014. L'exigence qu'il prévoit, i.e. la prescription de la participation minimum des nationaux, n'existait pas dans l'ancien Décret de 2002.

Dans son **article 128**, le Décret du Code Minier stipule également que :

- « Pendant la phase de l'exploitation, le plan de gestion décrit la gestion des impacts dus entre autres, aux aspects suivants : [...] impacts sociaux éventuellement positifs tels que les emplois, les

opportunités de formation et la mise à disposition des moyens de communication et des infrastructures. »

- « La demande d'octroi d'une autorisation d'exploitation artisanale est formulée sur une fiche dont le modèle est fourni par l'Administration chargée des mines (...)
- A cette demande sont joints entre autres ... (f) un engagement émis à respecter les dispositions du cahier des charges définissant les actions prévues à mener pour assurer la protection de l'environnement et les mesures de sécurité et d'hygiène prévues par le présent décret. »
- « **Article 87 - (1)** Un règlement intérieur approuvé par les Administrations chargées des mines et de l'hygiène publique précisant les conditions d'hygiène et de salubrité à observer dans les locaux de l'exploitation ainsi que les équipements mis à cet effet à la disposition du personnel.
- **(2)** Ce règlement intérieur doit être affiché de manière apparente dans toutes les sections de l'unité .... » Applicable spécifiquement aux entreprises d'embouteillage et d'ensachage.

Au Cameroun, l'exploitation minière artisanale est le secteur le plus important de l'activité minière en termes de nombre personnes impliquées. Toutefois, ce secteur souffre de problèmes dans certains domaines liés à l'environnement et la sécurité dus entre autre au caractère informel de la plupart des activités. Par ailleurs, le MINMIDT ne détient pas une cartographie exhaustive des opérateurs et des indicateurs de ce secteur due en partie à la décentralisation de la gestion des autorisations au niveau des délégués régionaux et les difficultés matérielles pour le suivi de ce type d'activité.

### **4.3. Enjeux de l'exploitation minière artisanale**

Si les sites et permis miniers artisanaux étaient pris individuellement, il y aurait des impacts assez réduits et localisés sur la végétation, la faune et les habitats locaux. Malheureusement, l'effet cumulatif des dizaines et centaines de sites miniers artisanaux qui se chevauchent (Bétaré Oya), engendrent un risque accru de déforestation, de conversion des habitats de fragmentation des écosystèmes et de perte de la biodiversité, En outre, si l'activité était maîtrisée, l'aménagement du territoire en serait valorisé via un meilleur diagnostic d'utilisation actuelle des terres et des principales limitations et opportunités, telles que les sites potentiels d'exploitation minière, les corridors de transport et les zones riches en biodiversité. Les enjeux identifiés sont de quatre ordres.

#### **4.3.1. Enjeux économiques**

Les enjeux économiques sont de taille, puisqu'un volume potentiellement important (90%) de produits n'est pas déclaré. La conséquence est un manque à gagner significatif pour le pays qui ne perçoit pas les taxes correspondantes, ainsi qu'un manque à gagner significatif pour les fonds communautaires locaux reversés en faveur des communautés locales et des peuples autochtones. Mais il faut aussi relever que la part des retombées financières en faveur des communautés locales, des populations autochtones et des acteurs riverains des concessions minières n'est toujours pas versée, toute chose qui conduit à la tragédie des biens communs. Par ailleurs, il est important de clarifier le droit de propriété et d'usufruit sur les minerais. En outre, les enjeux de renforcement des capacités et de qualification de l'emploi chez les mineurs se posent en termes d'aggravation de la pauvreté malgré les retombées pécuniaires de l'activité

>

#### **4.3.2. Enjeux écologiques**

Ceux-ci sont également importants en termes de protection de la biodiversité et des écosystèmes dans ce bastion important de la forêt camerounaise. Il en est de même de la conservation des ressources et du patrimoine local, de la protection des bassins versants hydrologiques et de la fragmentation des écosystèmes et des habitats.

#### **4.3.3. Enjeux territoriaux**

Au plan territorial, l'extension des surfaces cultivées sur brûlis avec une pression sociale plus forte sur la terre, engendre des conséquences dont les conflits, la rotation plus courte des jachères, la diminution de la productivité agricole, des efforts d'investissement et la dégradation des sols. On ne saurait occulter les enjeux liés au déboisement et à l'abandon des terres, avec libération du carbone dans l'atmosphère. Les questions foncières évoquées obligent l'administration à la clarification des droits

de propriété sur les minerais. Il y a également un enjeu pour la conservation des espaces parcourus par les populations autochtones.

Le zonage des terres (UFA, FCom, FC, ZIC, AP) constitue un enjeu de taille, car, les permis s'étendent démesurément. En outre, on se rend compte que la conservation et les permis occupent 90 à 95% du territoire du Lom et Djérem. La marge de manœuvre des populations pour les autres activités agriculture, pâturages, bâti etc. n'est que d'environ 5%. On débouche là sur des conflits récurrents d'utilisation des terres dans ce département sans oublier les pratiques peu orthodoxes entre entreprises minières et mineurs.

#### **4.3.4. Enjeux sociétaux**

L'extractivisme en Afrique comme partout ailleurs en Asie, Amérique Latine engendre une kyrielle de problèmes avec à l'entame des questions de pauvreté sur les sites miniers et de participation des populations et de leurs droits. En effet, l'extraction minière intensifie également les revendications des communautés locales qu'elle impacte. Les peuples autochtones (Pygmées Baka et Bagyédis) s'en trouvent étouffés et marginalisés. En outre, la radicalité ou l'exclusivité concédées par la loi aux entreprises minières, la configuration des territoires cédés légalement à l'extractivisme en termes de souveraineté et de limite écologique difficilement compensables, ne peuvent qu'engendrer des chevauchements et des conflits : mines/forêts (Cameroun, RDC, Brésil, Bolivie), mines/aires protégés (Deng Deng au Cameroun, Conga au Pérou, Yasuni en Equateur, Virunga en RDC), mines/exploitations agricoles/pêcheries (Philippines et Indonésie), mines/sites touristiques.

La maîtrise des migrations des populations allochtones pour éviter l'occupation anarchique des territoires, la dégradation des ressources et la désagrégation du tissu social des populations autochtones ou préétablies sur ces sites est un enjeu de taille. La mise en place des retombées financières d'exploitation en faveur des communautés locales, des populations autochtones et des acteurs riverains des concessions minières. La reconnaissance des usages, des zones d'usage et la protection des droits coutumiers des peuples autochtones et des communautés locales, sur les zones susceptibles d'être intégrées dans les concessions minières, sur les questions de partage de bénéfices liés à la rente minière doivent être précisées. L'arbitrage des conflits de gestion et de gouvernance sur les terres soumises à différents usages conflictuels (forêt/agriculture/mines) puis, la marginalisation des peuples autochtones et la protection de leurs modes de vie doit être sérieusement scrutée. En même temps, il faut lutter contre la déperdition scolaire et le démembrement familial sans oublier de trouver la compatibilité entre projets miniers et mode de vie des peuples riverains.

#### **4.4. Enjeux de l'évaluation environnementale du secteur minier**

En dépit des deux lois susmentionnées et de leurs décrets respectifs d'application, un flou subsiste encore, car, l'exploitation artisanale de l'or n'obéit pas aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, notamment l'absence d'évaluation environnementale même si une évaluation stratégique environnementale du secteur a été rattrapée en janvier 2016. Il est curieux d'entendre qu'en ce mois de décembre 2016, le Gouvernement Camerounais cherche encore à opérer une seconde révision du code minier de 2001 déjà révisé en 2010, pour le rendre encore plus favorable aux investissements étrangers. A notre avis, c'est une voie suicidaire parce que les aspects environnementaux, socioéconomiques et écologiques sont relégués en arrière-plan.

En outre, l'absence de certificat de conformité environnementale dans les sociétés d'exploitation artisanale d'or et les artisans miniers (EMAPE) pose un problème d'incompatibilité entre la Loi Cadre N° 96/12 du 05 août 1996 et le code minier 2001 révisé en 2010. L'absence d'évaluation environnementale explique aisément les manquements liés à la remise en état des sites après exploitation, le travail des enfants, la déperdition scolaire, le démembrement familial, etc. La sécurité des travailleurs prévue dans la loi de 2010, malgré la faible qualification des emplois, malheureusement ne respecte pas non plus les politiques de sauvegarde des bailleurs de fonds (BM et BAD). L'absence au MINMIDT d'une cartographie exhaustive des opérateurs et des indicateurs, puis l'absence du MINEPDED et des conflits de compétence et de leadership entre ces ministères

institutionnels ne sont guère en faveur d'une bonne évaluation environnementale ou d'une application quelconque des décisions issues de cette évaluation environnementale.

En matière d'investissements, la pauvreté ambiante plombe les investisseurs locaux en même temps que la participation de toutes les parties prenantes (**tableau 6**) aux prises de décision sur les mines.

**Tableau 6 : parties prenantes de l'exploitation minière au Cameroun.**

Gouvernement, ministères et agences gouvernementales	Secteur privé et partenaires	Société civile et communautés locales
Présidence de la République Premier Ministère. Ministère en charge des Mines (MINMIDT) avec CAPAM. Ministère en charge de l'Environnement (MINEPDED). Ministère en charge des Finances (MINFI). MINEPAT, MINFOF, MINATD MINDCAF, MINAS, MINSANTE, MINDEF et Autres ministères. Sénat et Assemblée Nationale. Administration territoriale/locale.	Mines industrielles à grande échelle. Entreprises minières occidentales, asiatiques chinoises et coréennes notamment. Mines à petite et moyenne échelle. Mines artisanales. Partenaires au développement : Banque Mondiale, BAD, GIZ, ITIE, etc.	ONG et OSC internationales. ONG et OSC nationales, locales. Medias internationaux. Media nationaux et locaux. Communauté et collectivités. Peuples autochtones don't pygmées Baka, Bagyéli et Bakola Femmes. Jeunes et enfants

Les lois minières du Cameroun font la part belle aux investisseurs et les conflits miniers sont étouffés. Ainsi, Gouvernement, entreprises minières et organismes financiers se réfugient sous le label de la transparence et de la bonne gouvernance pour démontrer leur bonne foi. Cette transparence, brandie comme permis d'exploiter par le Gouvernement cache en réalité l'impunité, le spectre de la faim et de la misère qui se propage dans les chantiers miniers à cause des conditions de vie indécentes, d'où des retombées socioéconomiques insignifiantes et le démembrement de la famille.

Enfin il existe un certain nombre de questions stratégiques non élucidées et liées à cette exploitation minière, notamment :

- ❖ les questions résultant d'impacts cumulatifs, significatifs à l'échelle nationale, telles que :
  - les impacts de l'exploitation minière ;
  - l'agriculture sur brûlis ;
- ❖ les questions résultant d'impacts indirects au niveau transfrontalier:
  - le développement des infrastructures ;
  - les migrations transfrontalières ;
  - le minerai illégal en transit ;
- ❖ les questions résultants d'impacts indirects socio-économiques, dont
  - le partage des revenus de l'exploitation minière mécanisée et industrielle
  - la réforme des régimes fonciers ;
  - la prise en considération des lieux sacrés et culturels
  - la prise en compte des peuples autochtones ;

#### 4.5. Discussions

Cette étude est la toute première à avoir abordé de façon opérationnelle et objective les travaux de terrain dans tout le département du Lom et Djérem. En effet, les travaux de Nguepjouo et Manyacka (2008), Tieguhong (2009), Nono (2011), Schwartz et al. (2012) ; Nodem et al. (2012), Relufa et CED (2014) concernent les départements de la Boumba et Ngoko ou de la Kadey en l'occurrence. En outre ces travaux se focalisent sur des impacts socioéconomiques, les aspects du contenu juridique des permis miniers, des obligations fiscales, la gestion des recettes et les conflits fonciers. Ils n'abordent que très faiblement la question des impacts écologiques. Par ailleurs, les travaux de Kund et Megevand (2013) creusent dans toute leur étendue la question des impacts de l'exploitation minière dans le Bassin du Congo. Ces deux auteurs précisent en outre « qu'une grande partie du discours sur les minéraux de conflit met à juste titre l'accent sur les préoccupations relatives aux droits de

*L'homme, mais, n'aborde malheureusement que fort peu le fait que cette extraction se déroule au sein de deux des plus importants écosystèmes de la planète : le bassin du Congo et le rift Albertin ».*

Le volet système d'information géographique, télédétection et utilisation des outils géospatiaux n'existe pas dans ces travaux antérieurs. Or, cette étude et les enquêtes que nous avons conduites dans tout le Lom et Djérem constituent une sorte d'audit environnemental utilisant les méthodes SIG-Télédétection combinées à celles de l'évaluation factuelle et en temps réel des impacts de toutes sortes. Elles sont assorties des exemples prises sur le terrain.

Certes, nous n'avons pas oublié d'affiner les aspects économiques (encore que les statistiques officielles n'existent pas) et écologiques. Nos travaux mettent l'accent autant sur l'emploi et les revenus (pauvreté), la gestion de la forêt, que sur la gestion de la biodiversité et la conservation. Il est clair que les cartes d'occupation du sol produites par cette étude sont les premières en matière de statistiques officielles dans ce département, au moment même où se réalisent des consultations sur un schéma directeur d'aménagement et de gestion durable de la Région de l'Est. D'où, l'utilité de nos travaux qui peuvent dès lors aider à la planification pour les autres départements de la Région administrative de l'Est.

Enfin, en abordant les impacts, nous pensions justement aux projets REDD+ dans ce territoire à l'hydrographie riche et poissonneux, que l'exploitation minière contribuera à polluer, modifier et détruire la vie biologique. Ces projets REDD+ peuvent effectivement aider à soutenir les efforts de conservation et de gestion de la biodiversité dans ce massif forestier stratégique. En effet, la foresterie, le foncier, l'aménagement du territoire etc., constituent des axes stratégiques de la REDD+ qui conseille le boisement des terres dégradées, ce qui n'est pas le cas actuellement avec l'exploitation minière.

#### **4.6. Recommandations**

Nous avons pensé formuler des recommandations à l'endroit de trois ministères

##### **Au MINEPDED**

- ⊗ Veiller à la réalisation des EIE avant toute mise en activité de la mine.
- ⊗ Veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales contenues dans le cahier de charge
- ⊗ Veiller à la réhabilitation des sites par les promoteurs à la fin des travaux et prévoir des sanctions conséquentes,

##### **Au MINTRAVAIL**

- ✚ Encadrer la mise en place des syndicats des travailleurs du secteur minier
- ✚ Veiller au respect des droits des travailleurs
- ✚ Sanctionner durement les sévices corporels sur les personnes
- ✚ Vulgariser le port des équipements de protection pendant le travail

##### **Au MINIMIDT et au CAPAM**

- Veiller à la réhabilitation des sites par les promoteurs à la fin des travaux
- Insertion des autorités locales dans les processus de prise de décision
- Promouvoir l'entreprenariat local dans le domaine des mines
- Éviter ou proscrire plus de 02 renouvellements de permis d'exploration
- Responsabiliser les sociétés et les exploitants miniers
- La prise en compte de la loi camerounaise sur les conditions de travail devrait être respectée et appliquée
- La construction des forages, des infrastructures scolaires et sanitaires dans les villages où l'activité minière est exercée est un impératif compensatoire incontournable.
- Améliorer les méthodes et les outils de délimitation des permis miniers
- Des concertations préalables et étroites avec le MINFOF et le MINEPDED ainsi que les autres administrations directement concernées avant toute délimitation, zonage et attribution de permis minier afin de limiter les chevauchements et conflits.

#### 4.7. Leçons apprises

En termes de leçons apprises, les suivantes méritent d'être retenues.

- L'activité minière est très destructrice de l'environnement biophysique et socioéconomique,
- L'extractivisme prévaut sur les lois qui pourtant gagneraient à être appliquées, révisées et renforcées,
- La déperdition scolaire et la déstructuration familiale sont trop importantes pour passer inaperçues
- L'échec de la planification, la perte de développement local et l'accentuation de la pauvreté font penser à la malédiction des richesses et à la tragédie des biens communs.
- On dénote aussi un entêtement des populations et des sociétés extractivistes, et malheureusement, les populations sont mal formées et mal outillées alors que les administrations sous équipées pour faire face aux puissances extractivistes.
- L'extractivisme triomphant vers lequel tend le Cameroun avec la bénédiction de L'ITIE facilite l'endormissement des autorités et des pratiques peu orthodoxes sous le label de la transparence (non versement de la taxe *ad valorem*, monnayage des délits criminels et autres abus).

#### 5. Conclusion

Grosso modo, l'exploitation minière au Cameroun est vieille de plus de 80 ans. Sa forme moderne vient de la promulgation d'un véritable code minier en 2001. Au terme de cette recherche qui a mis l'accent sur les mines artisanales, on est en droit de se demander s'il faut continuer cette aventure d'extraction ? Ce questionnement rejoint celui de l'ouvrage *Industries minières. Extraire à tout prix ?* En effet, les cartes de changement d'utilisation des terres multi date et multi scalaires ont permis de déterminer les impacts réels des mines dans le processus de la déforestation. En outre, la cartographie de l'extension des mines artisanales et industrielles du Cameroun permet de situer les chevauchements et les conflits d'affectation des terres récurrents.

Les impacts négatifs identifiés sont beaucoup plus importants et ne sont guère maîtrisés parce que cette activité se superpose à d'autres types d'utilisation des terres (concessions forestières, aires protégées, UFA, forêt communale, etc.). Les impacts positifs en termes de revenus profitent aux nantis contribuant à accentuer la pauvreté des plus démunis. Ainsi, l'exploitation minière se développe au détriment de la destruction de vastes étendues de forêts avec donc perte de la biodiversité. La déforestation induite qui accompagne l'activité est encore plus importante qu'on ne puisse l'imaginer (mines abandonnées, ouverture des pistes d'accès et facilitation du braconnage).

L'évaluation environnementale apparaît mal appliquée pour les mines semi industrielles et inexistantes pour les mines artisanales et ses enjeux ne sont pas perçus, d'où l'absence d'un développement durable et l'appauvrissement des populations locales et peuples autochtones, confirmant cet adage selon lequel les pauvres demeureront toujours pauvres ? Car, le secteur extractif présente de nombreux risques d'atteinte à la santé et sécurité des travailleurs. Les questions de santé et de sécurité des ouvriers des sites miniers sont insuffisamment prises en compte dans le cadre juridique et institutionnel camerounais.

Dès lors, devant le constat du recul de la forêt (32-60% en 40 ans), il semble important d'aller vers des solutions idoines dont quelques-unes sont esquissées à la suite :

- Il faut effectuer un zonage, une meilleure gouvernance et une planification rigoureuse des activités minières en réalisant des plans d'affectation des terres qui s'appuient sur des images à très haute résolution spatiale (THRS) et à inclure dans les plans de développement locaux (PDL) ou des plans de développement communaux (PDC).
- Il faut trouver des alternatives pour l'exploitation minière à travers les activités génératrices de revenus et en même temps opérer une sensibilisation ainsi que la formation des artisans miniers et des grandes mines.
- En pensant à valoriser les AP et les différents géotopes par l'écotourisme, le tourisme durable, on peut également opter pour le renforcement et l'exécution des *articles 19 et 86* du code minier sur le coût des réhabilitations sans oublier l'inclusion du paiement des services

des écosystèmes dans la taxe *ad valorem*. On doit également calculer et intégrer le coût des émissions de carbone dans les explorations et exploitations minières.

- La traçabilité entre permis miniers et autres permis (chasse, UFA concessions forestières) pour désamorcer les conflits, les chevauchements, etc. est plus que d'actualité et le MINMIDT doit veiller à superviser la fermeture des puits d'exploitation et encourager le reboisement systématique de ceux-ci.
- Pour les populations locales, la création des points d'eau, des forages et des puits pour l'alimentation et les besoins en eau des populations est indispensable. Elle devra s'accompagner de la création des étangs munis de filtres servant de système de recyclage des eaux issus des zones de lavage avant leur déversement dans les rivières. Cela peut tant soit peu renforcer la résilience des populations.

## 6. Remerciements

Nos remerciements vont au Responsable du projet GEOFORAFRI qui nous a octroyé des financements nécessaires à la réalisation de cette étude. Nous remercions toutes les autorités administratives (préfet et sous-préfet) et institutionnelles (Délégué Départemental du MINMIDT) qui sur le terrain nous ont octroyés les autorisations nécessaires pour parcourir les sites et en même temps la couverture sécuritaire.

## 7. Références Bibliographiques

**Agbesinyale, P. K. 2003.** 'Ghana's gold rush and regional development – the case of Wassa West District', *Spring Research Series*, 44, 143–64.

**Akabzaa, T. and Ayamdoo, C. 2004.** *Increasing the Contribution of Artisanal Mining and Small-Scale Mining to Poverty Reduction Targets: A study of regulatory and institutional framework for artisanal and small-scale mining in Ghana*, London: Department for International Development.

**Alternatives Sud, 2013.** *Industries minières. Extraire à tout prix?* CETRI, Points de vue du Sud, 216 p.

**Campbell B (éd) 2009.** *Mining in Africa. Regulation and Development*. Groupe de recherche sur les activités minières en Afrique (GRAMA). Faculty of Political Science and Law. Université du Québec à Montréal (UQAM). 265p.

**Campbell, B. 2001.** 'La bonne gouvernance, une notion éminemment politique', pp. 119–49, in: *Les non-dits de la bonne gouvernance*, Haut Conseil de la Coopération internationale (ed.), Paris: Karthala.

**Campbell, B. (ed.) 2004.** *Regulating Mining in Africa: For Whose Benefit?* Discussion Paper 26, Uppsala (Sweden): Nordiska Afrikainstitutet.

**Campbell, B. 2006.** 'Good governance, security and mining in Africa', *Minerals and Energy, Raw Materials Report*, 21(1), 31–44.

**Campbell, B. 2007.** 'Better resource governance in Africa: on what development agenda?', *Minerals and Energy, Raw Materials Report*, 21(3–4), 3–18.

**Eba'a Atyi, R. Lescuyer G., Ngouhouo Poufoun J. et Moulendè Fouda T., 2013.** *Étude de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique au Cameroun*. Rapport Final. CIFOR Bogor, 278p.

**ELLA (Evidence and Lessons from Latin America). 2011.** "Land Use Planning for Extractive Industries." Policy Brief, ELLA, Economic Development, Extractive Industries and Land use.

**FAO. 2005** Inventaire forestier national du Cameroun 2003-2004. Rapport final, version préliminaire.

**FAO, 2011** : La situation des forêts dans le bassin amazonien, le bassin du Congo et l'Asie du Sud-Est, Brazzaville. Rapport sur les forêts

**Gartlan S., 1989.** *La conservation des écosystèmes forestiers au Cameroun*. UICN, 186p.

**Hilson, G. M. 2002.** 'The future of small-scale mining: environmental and socioeconomic perspectives', *Futures*, 34, 863–72.

**IC7 (Investir au Cameroun), 2012.** *Investissements miniers*, 24p.

**Kiendrebeogo A. 2014.** *Contribution de l'étude d'impact de l'exploitation artisanale de l'or sur les moyens d'existence des populations riveraines de la forêt classée de Tiogo dans la région du Centre-Ouest du Burkina Faso*. Mémoire de Master Pro. SEN, UYI, Département de Biologie et Physiologie végétales. Yaoundé, 81p.

**Kund K. et Megevand C. 2013.** *Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo Réconcilier la croissance économique et la protection de la forêt* – Document de travail n°4 Exploitation Minière. 69p.

**Loi n°001 du 16 avril 2001** portant code minier et décret d'application n°2002/648/PM du 26 mars 2002

**Loi n°2010/011 du 29 juillet 2010** portant modification du code minier.

**Letouzey R., 1985.** *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500000. Fascicules N°3, Domaine de la forêt dense semi caducifoliée* ; Institut de la carte de la végétation (Toulouse) et IRA (Yaoundé), pp. 63 – 94.

**Mbous P.T., 2002.** *L'exploitation forestière et le développement des forêts communautaires au Cameroun : une action collective pour la protection de la biodiversité.* Mémoire de DEA Université de Genève, Institut Universitaire d'études du Développement (IUED), 70p.

**MINEF. 1995** Document de politique forestière du Cameroun

**MINEPAT 2009.** Document de Stratégie de Croissance et de l'Emploi (Cameroun). 167p.

**MINPAT/PNUD, 2000.** Etudes socio-économiques régionales au Cameroun : La région de l'Est, Yaoundé, 91p. Projet PNUD MINPAT / Projet PNUD-OPS CMR/98/005/01/99.

**MINPAT/Helvétas 2002.** Schéma directeur régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SDRADDT) – Province de l'Est. Yaoundé, 21 p.

**Moore S. 2013.** Rapport de conciliation des flux financiers et des Volumes relatifs à l'exploration et l'exploitation Des hydrocarbures et des mines solides au titre de l'année 2010. EITI-ITIE Cameroun, 90p.

**Nodem V., Bamenjo J.N. & Schwartz B. 2012.** *Gestion des recettes tirées des ressources naturelles au niveau des collectivités locales au Cameroun. Redevances Forestières et Minières à Yokadouma, Est du Cameroun.* RELUFA, 72p.

**Nguepjouo D. et Manyacka E. 2008.** *Exploitation minière artisanale dans la province de l'Est Cameroun : cas du département de la Boumba et Ngoko Etats des lieux : constats, analyses et recommandations.* CED, Yaoundé, 65p.

**Nono C. A. 2011.** *Impacts de l'exploitation artisanale de l'or sur l'environnement et le développement socioéconomique à Bétaré Oya / Est Cameroun.* Mémoire de Master Professionnel, Université de Dschang, CRESA FORET BOIS Yaoundé, 119 p.

**RELUFA-CED ; 2014 .** *Suivi de contenu local et des obligations fiscales des compagnies minières au Cameroun : Cas du projet du diamant de Cameroon and Korea Mining Incorporation, Mobilong, Est Cameroun.* 45p.

**Schwartz B, Hoyle D. et Nguiffo S., 2012.** Tendances émergentes dans les conflits liés à l'utilisation des terres au Cameroun. Chevauchements des permis des ressources naturelles et menaces sur les aires protégées et les investissements directs étrangers. Rapport WWF, CED, RELUFA ; 20p.

**Songsore, J., Yankson, J. and Tsikata, G. 1994.** *Mining and the Environment – Towards a Win-Win Strategy: A study of the Tarkwa-Aboso-Nsuta mining complex,* Legon: University of Ghana.

**Suchel, J.B., 1988.** *Les climats du Cameroun.* Thèse doct. d'État, Univ. de St-Étienne, 4 vol. 1188 p. + atlas, 18 images satellitaires.

**Takoutsi R. C. 2009.** *Analyse environnementale de l'artisanat dans le FARO DEO . Perspectives pour le développement.* Mémoire de Master II Professionnel, Université de Dschang, CRESA FORET BOIS Yaoundé, 101p.

**Tchindjang, M. 2012.** *Paradoxes et risques dans les Hautes terres camerounaises. Multifonctionnalité naturelle et sous valorisation humaine.* Université Paris Diderot Paris7. Habilitation à Diriger des Recherches, Vol. 3, 266p.

**Tchindjang. M, Amougou J.A., Abossolo S.A. et Bessoh Bell S. 2012.** Challenges of climate change, landscape dynamics and environmental risks in Cameroon. In **Landscape Evolution, Neotectonics and Quaternary Environmental Change in Southern Cameroon: Palaeoecology of Africa**, 31, Ch.5, pp. 237-286. Taylor and Francis, London.

**Tchindjang, M., Levang, P., Mbevo Fendoung, P., Voundi, E., Njombissie Petcheu, I. C. & Saha, F. 2015.** *Impact et suivi par télédétection de l'exploitation minière sur le couvert forestier dans la région de l'Est du Cameroun : cas du département du Lom et Djérem (4°30-6°N & 13°-14°30 E).* Rapport MINFORCAM, Yaoundé. Rapport principal 45 p. et Rapport Annexe 163p.

**Telmer, K. 2009.** World Emissions of Mercury from Small-Scale and Artisanal Gold Mining. In *Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere: Emissions, Measurements and Models*, ed. CNR-Institute for Atmospheric Pollution. Rome, Italie.

**Tieguhong, J. Chupezi. 2009.** *Impacts of Artisanal Gold and Diamond Mining on Livelihoods and the Environment in the Sangha Tri-National Park Landscape*. Yaoundé, Cameroun : Centre pour la recherche forestière internationale.

**Villegas, L. W. 2012.** *Artisanal and Small-scale Mining in Protected Areas and Sensitive Ecosystems: A Global Solutions Study*. Trouvé sur [www.asm-pace.org](http://www.asm-pace.org).

**Warhurst A.** (ed.) 1999. *Mining and the Environment Case Studies from the Americas*. International Development Research Centre. Ottawa, <http://www.idrc.ca/books/focus.html> 350p

**De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. et Mayaux Ph. (rédacteurs), 2008.** *Les forêts du bassin du Congo : État des forêts 2008*. Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.