



Projet « LOW CARBON ENERGY »

ETUDE PARTICIPATIVE DU MARCHÉ ENERGETIQUE DE LA VILLE DE DOUALA

ANALYSE DE LA POLITIQUE ENERGETIQUE A DOUALA

Rapport rédigé par :

KWETCHE TEFFO ALAIN BERTRAND

Consultant Expert Financier local de l'ONUDI

Sous la supervision de :

LUCIEN YOPPA

Project Officer FCTV

MOUAMFON MAMA

Coordonnateur National des Programmes FCTV

15 Mars 2013

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	3
1.2 OBJECTIFS DE LA 1 ^{ÈRE} PARTIE DE L'ÉTUDE	3
1.3 RÉSULTATS ATTENDUS	4
2. LE CADRE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF DU MARCHÉ ÉNERGETIQUE AU CAMEROUN	4
2.1 CADRE INSTITUTIONNEL NATIONAL DU CAMEROUN	4
2.2 LES LOIS CAMEROUNAISES QUI SOUTIENNENT LA MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES	7
2.2.1 Dans le sous-secteur électricité	7
2.2.2 Dans le sous-secteur des hydrocarbures	8
3. LA PRÉSENTATION DU SECTEUR ÉNERGETIQUE AU CAMEROUN	9
3.1 LA SITUATION ÉNERGÉTIQUE DU CAMEROUN	9
3.1.1 L'hydroélectricité	11
3.1.2 Ressources d'énergies renouvelables	11
3.2 LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE DU CAMEROUN (SYNTHÈSE CAMEROUN VISION 2035 PAR LE MINEPAT)	12
4. LES ACTEURS DU SECTEUR ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA VILLE DE DOUALA ET LES PRODUITS PROPOSÉS	14
4.1 LES ONG OPÉRANT DANS LE SECTEUR DANS LA VILLE DE DOUALA	14
4.2.1 La SVN – Cameroun	14
4.2.2 Action pour un Développement Équitable Intégré et Durable(ADEID)	16
4.2 LES OFFRES DES ENTREPRISES PRIVÉES À DOUALA	17
5. CHOIX DES QUARTIERS PRÉCAIRES POUR L'ÉTUDE ET RÉPARTITION DE L'ÉCHANTILLON	22
5.1 CHOIX DES QUARTIERS PRÉCAIRES POUR L'ÉTUDE.	22
5.2 RÉPARTITION DE L'ÉCHANTILLON PAR QUARTIER PRÉCAIRE	23
6. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	25
7. ANALYSE DE LA SITUATION DU MARCHÉ DE PRODUITS OU TECHNOLOGIES À FAIBLE ÉMISSION DE CARBONE	25
CONCLUSION ET RECOMMANDATION	26
ANNEXES	27

INTRODUCTION

1.1 Contexte et justification de l'étude

La **Fondation Camerounaise de la Terre Vivante**, en partenariat avec **Living Earth Foundation of London (UK)**, assure la mise en œuvre du **projet « Low Carbon Energy »** dans le cadre du **programme Urban Slum** visant à améliorer les conditions de vie dans les quartiers précaires de la ville de Douala, Cameroun.

Le projet vise à améliorer les conditions de vie de la communauté précaire à travers la promotion d'un marché de commercialisation de produits à faible émission de carbone par le biais de petites et moyennes entreprises, des organisations de base de la société civile. Ce projet contribuera à :

- ☛ réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- ☛ améliorer les conditions de santé et de vie des ménages ;
- ☛ la création d'emplois et de revenus.

Le projet est conçu pour permettre aux habitants des quartiers précaires d'agir sur le climat en réduisant leurs émissions de gaz à effet de serre et aussi à vulgariser les voies et moyens d'adaptation.

L'une des activités de ce projet est de promouvoir un marché de technologies ou de produits à faible émission de carbone. De ce fait, une étude participative du marché énergétique est requise afin de ressortir les caractéristiques socio-économiques du marché énergétique, d'identifier les besoins probables en produits ou technologies verts, mais aussi l'élaboration d'un registre d'implication de parties prenantes au projet ; ce qui nous mènera à la définition de stratégies marketing pour le lancement et l'implémentation de ces produits ou technologies.

1.2 Objectifs de la 1^{ière} Partie de l'étude

L'objectif général de cette première partie de l'étude est de collecter des informations pouvant nous permettre d'avoir une idée précise du marché énergétique de la ville de Douala. Et comme **objectifs spécifiques**, il sera question :

- ☛ d'identifier les acteurs rentrant dans la chaîne d'approvisionnement énergétique ;
- ☛ d'analyser la politique énergétique locale et/ou nationale (les offres existantes et la demande énergétique) ;

- ☛ d'analyser la situation du marché de produits ou technologies à faible émission de carbone afin d'y émettre des suggestions et recommandations favorables au bon déroulement du projet ;
- ☛ de dresser la liste des quartiers précaires retenus pour l'étude.

1.3 Résultats attendus

Au terme de cet état des lieux, les résultats ci-après sont attendus :

- ☛ Le cadre réglementaire et normatif du marché énergétique au Cameroun ;
- ☛ La présentation du secteur énergétique au Cameroun, plus particulièrement à Douala ;
- ☛ Les différents acteurs présents sur le marché énergétique et leur chaîne de valeur ;
- ☛ Les principaux produits énergétiques verts présents sur le marché ;
- ☛ Analyse de la situation du marché de produits ou technologies à faible émission de carbone ;
- ☛ Analyse de la politique énergétique et recommandation pour le projet ;
- ☛ La liste des quartiers précaires choisis pour l'étude et les critères de choix.

2. LE CADRE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF DU MARCHE ENERGETIQUE AU CAMEROUN

2.1 Cadre institutionnel national du Cameroun

Le cadre institutionnel du secteur énergétique camerounais a profondément évolué depuis l'indépendance nationale, consacrant l'option marquée du gouvernement de faire jouer à l'énergie un rôle de plus en plus important dans le développement socio-économique du pays. Ce cadre institutionnel du secteur de l'électricité du Cameroun se présente comme suit :

Tableau 1 : rôles et responsabilités des acteurs du secteur énergétique au Cameroun
Sources : ARSEL

ACTEURS	MISSIONS	ROLES ET RESPONSABILITES
MINEE	Planification et mise en œuvre de la politique du Gouvernement	Définition de la politique énergétique nationale
EDC	☛ Réalisation de projets d'infrastructures confiés par l'Etat ; ☛ Promotion des investissements publics/privés ; ☛ Gestion et régulation des bassins ; ☛ Gestion comptable et financière des biens concédés.	Gestion du patrimoine de l'Etat

ARSEL	- Participation à la promotion du développement de l'offre ; - Garant de l'équilibre économique et financier du secteur ; - Suivi et contrôle des activités des opérateurs et des exploitants ; - Tarification et Promotion de la concurrence ; - Protection des consommateurs ; - Règlement des différends.	Régulation, contrôle et suivi des activités des opérateurs et exploitants du secteur de l'électricité
AER	Assistance technique (enquêtes, études, montages des dossiers) et éventuellement assistance financière.	Promotion de l'électrification rurale
OPERATEURS (AES-SONEL, DPDC, KPDC)	- Mobilisation des capitaux ; - Amélioration de la qualité du service ; - Accroissement de la desserte ; - Modernisation du système de gestion.	Développement de l'offre
Associations des consommateurs	- Avis et suggestions sur des questions se rapportant aux tarifs et à la qualité de service ; - Sensibilisation des consommateurs.	Encadrement des usagers

Suivant le **décret 2011/408 du 09 décembre 2011** portant organisation du gouvernement, le Ministère de l'Eau et de l'Energie (MINEE) est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de production, de transport, de distribution de l'eau et de l'énergie. Il exerce la tutelle sur les établissements et les sociétés de production, de transport, de distribution et de régulation de l'électricité, du gaz et du pétrole, notamment :

- Electricity Development Corporation (EDC) ;
- l'Agence de l'Electrification Rurale (AER) ;
- l'Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité (ARSEL) ;
- la Société Camerounaise des Dépôts Pétroliers (SCDP) ;
- la Société Nationale de Raffinage (SONARA).

L'administration technique du secteur des hydrocarbures est partagée entre le MINEE qui est chargé du suivi **du secteur pétrolier et gazier en aval**, le **Ministère de l'Industrie, des Mines et du Développement Technologique (MINMIDT)**, chargé du suivi du secteur pétrolier en amont et de la valorisation des ressources pétrolières et gazières, et le **Secrétariat Général de la Présidence de la République** qui assure la tutelle directe de la Société Nationale des Hydrocarbures (SNH).

L'administration financière de l'ensemble du secteur de l'énergie est assurée par le **Ministère des Finances (MINFI)**, qui est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matières financière, budgétaire, fiscale et monétaire.

La **Société Nationale des Hydrocarbures (SNH)** est chargée de promouvoir la mise en valeur des hydrocarbures liquides et du gaz naturel sur l'ensemble du territoire national. Elle conduit les négociations de contrats pétroliers et gaziers, en liaison avec les Ministères en charge des Mines, de l'Economie, de l'Environnement et du Commerce. Elle assure la commercialisation, sur le marché international, de la part de la production nationale de pétrole brut et de gaz naturel qui revient à l'Etat.

Le **MINEE** travaille actuellement sur une nouvelle organisation de son fonctionnement et de ce fait, un nouvel organigramme du MINEE sera promulgué dans les prochains jours par décret présidentiel. Toutefois le MINEE dispose de deux services centraux qui s'occupent du secteur énergétique : la Direction de l'Electricité et la Direction des Produits Pétroliers et du Gaz. Une Unité Environnementale existe également au MINEE et sera intégrée dans le nouvel organigramme. Une Direction des Energie Renouvelables serait aussi en gestation.

En dehors du Ministère de l'Eau et de l'Energie et de ses sociétés sous tutelle, plusieurs autres organismes et industries publics et privés interviennent également dans le secteur de l'énergie.

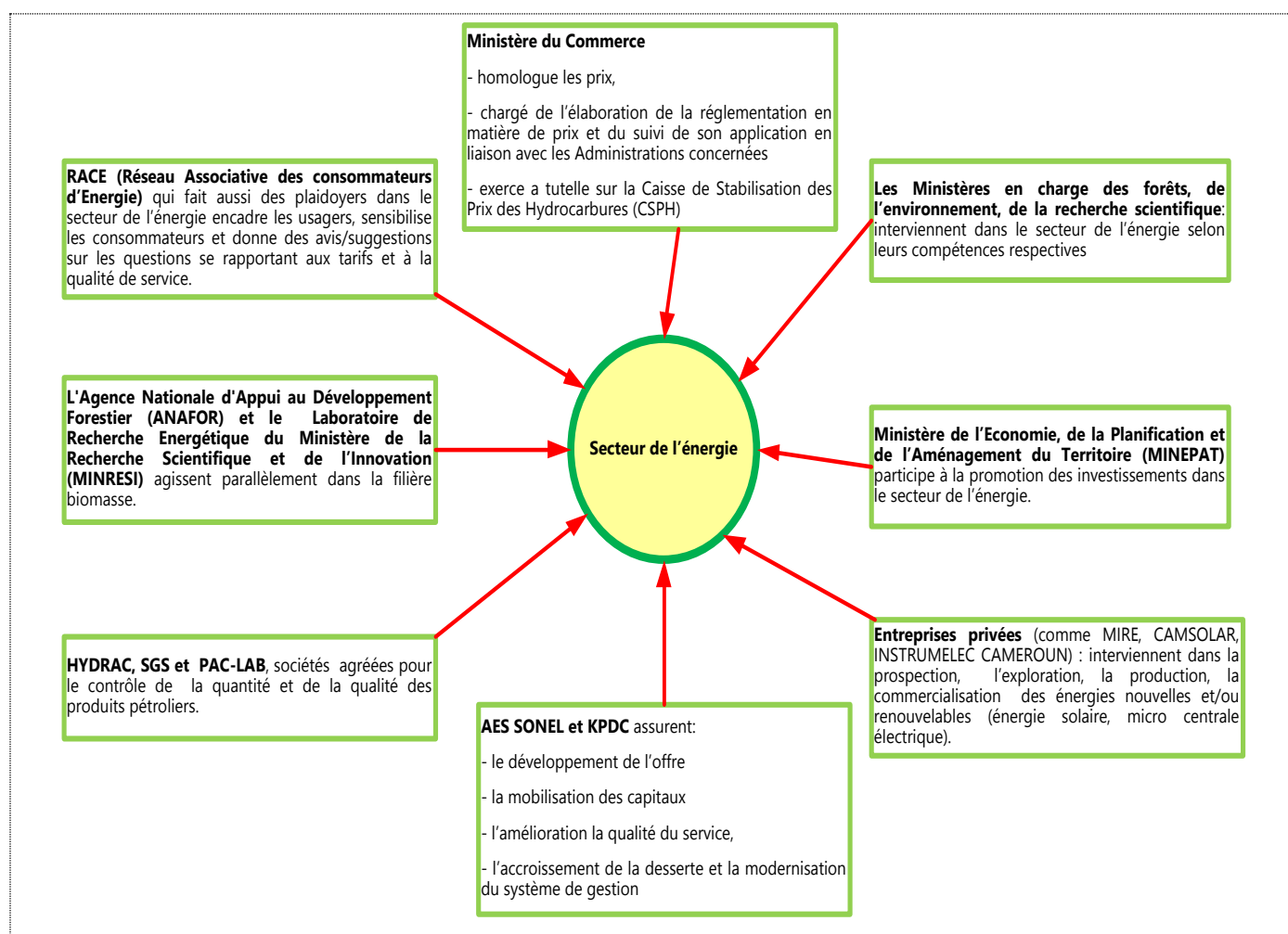


Figure 1: Les acteurs du secteur énergétique au Cameroun

2.2 Les lois camerounaises qui soutiennent la mise en place d'une politique énergétique en faveur des énergies renouvelables

2.2.1 Dans le sous-secteur électricité

La **Loi n° 2011/022 du 14 décembre 2011** régissant le secteur de l'électricité au Cameroun constitue désormais le texte de base de la réforme de l'électricité. **Cette loi prévoit quelques moyens d'adaptation aux possibles impacts et conséquences des changements climatiques sur le secteur de l'énergie.** L'Etat du Cameroun s'est engagé, par cette loi, à assurer la promotion et le développement des énergies renouvelables.

L'article 64 reconnaît l'intérêt industriel du potentiel national des sources d'énergies alternatives qui « contribuent à la satisfaction des **besoins énergétiques des consommateurs, concourent à la protection de l'environnement** et à la sécurité de l'approvisionnement en électricité ».

L'article 67 prévoit « qu'une agence en charge de la promotion et du développement des énergies renouvelables peut être créée en cas de besoin » ainsi que la mise en place d'un programme national de maîtrise de l'électricité, mais pas de l'énergie. **Elle implique un programme visant un usage optimal de l'énergie dans les bâtiments et dans l'industrie (efficacité énergétique).** L'aspect maîtrise de l'énergie dans le secteur des transports devrait être envisagé dans la révision du cadre législatif et réglementaire du secteur pétrolier et gazier. Cette nouvelle loi renforce aussi le rôle de l'Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité (ARSEL).

L'article 72 rappelle l'exigence de neutralité de l'Agence et **l'article 85** stipule que « l'ARSEL peut être saisie dans le cadre d'une procédure de conciliation par toute personne physique ou morale, par toute organisation professionnelle ou association d'usagers, afin de **régler les conflits entre les usagers d'une part, et les opérateurs d'autre part** ».

La **Loi-cadre n° 2011/012 du 6 mai 2011** sur la protection du consommateur au Cameroun prévoit aussi des **voies de recours à ceux qui seraient exclus ou qui subiraient des désavantages dans le secteur de l'énergie.** Au cas où ces lois sont appliquées et opérationnalisées, elles devront améliorer la gouvernance du secteur de l'énergie.

La **loi N° 2012/014 du 21 Décembre 2012**¹ portant loi des finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2013 dans son article 128 stipule l'exonération en matière de TVA des matériels et

¹ http://www.investir-afrique.com/doc_2013/loi_de_finances_2013_cameroun.pdf

équipements d'exploitation de l'énergie solaire ou éolienne spécifiques utilisés pour la captation de l'énergie et sa transformation. Toutefois, la commercialisation de ces énergies reste assujettie à la TVA. En ce qui concerne l'énergie solaire, elle recouvre plusieurs réalités, notamment :

- ☛ l'énergie photovoltaïque, qui consiste à capter les rayonnements du soleil aux moyens de panneaux solaires, afin de produire de l'électricité ;
- ☛ l'énergie solaire thermique, qui fonctionne à partir de capteurs thermiques, réactifs à la luminosité et permettant la production de chauffage et/ou d'eau chaude ;
- ☛ l'énergie solaire à concentration, basée sur le principe de grands miroirs réfléchissants.

Quant à l'énergie éolienne, elle est issue des machines électriques mues par le vent et dont la fonction est de produire de l'électricité. Pour l'application de cette exonération, il faut se référer à la liste des matériels et équipements arrêtée par le circulaire **n°001/CF/MINFI/CAB du 09/1/2012**² précisant les modalités d'application des dispositions de l'article 126 (6) et (17) du Code Général des Impôts

2.2.2 Dans le sous-secteur des hydrocarbures

Depuis le début de la production pétrolière en **1977** jusqu'au début des années 2000, le secteur des hydrocarbures au Cameroun était un sujet tabou et cette filière a connu de réels problèmes de transparence. En effet, les informations sur les réserves, la production et les revenus du pétrole n'étaient pas diffusés. Pire encore, le cadre réglementaire était opaque, la fiscalité pétrolière était occultée, les conditions qui confèrent le statut d'opérateur du secteur pétrolier étaient méconnues, etc.

Dans l'amont pétrolier et gazier, c'est en 1999 qu'une loi régissant le secteur pétrolier a été promulguée : **la Loi n° 99/03 du 22 décembre 1999** portant Code pétrolier et son décret d'application **n°2000/ 465 du 30 juin 2000**. En 2002, **la Loi n°2002/013 du 30 décembre 2002** portant le code gazier a été publiée et son décret d'application **n°2003/2034/PM du 04 septembre 2003**, **éditée un an plus tard**. Ces lois clarifient **les types de contrats pétroliers, les règles de contrôle et des déclarations, les dispositions fiscales et douanières**. L'adoption de ces lois marque la volonté du Gouvernement camerounais de rendre plus transparent le secteur pétrolier. Cette volonté de transparence s'est encore illustrée en 2005 avec l'adhésion du Cameroun à **l'Initiative de Transparence des Industries Extractives (ITIE)**. Toutefois des efforts restent à faire pour satisfaire pleinement les exigences de l'ITIE, notamment, sur la transparence dans la gestion des revenus issus de l'exploitation pétrolière. ***Passer une loi sur l'ITIE permettrait de formaliser ce processus, et de le rendre obligatoire pour l'ensemble des acteurs.***

² Suivre le lien: <http://www.impots.cm/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=24&cntnt01returnid=53&hl=fr>

Concernant l'aval pétrolier et gazier, c'est en 2000 que les conditions d'exercice des activités du secteur pétrolier aval ont été clarifiées par le Gouvernement (**décret n°2000/935/PM du 13 novembre 2000**). Dès lors, près de trente-cinq (35) textes réglementaires ont été édités pour assurer l'approvisionnement régulier de l'ensemble du territoire national en produits pétroliers et en gaz dans les conditions de sécurité adéquates et qui préservent l'environnement.

D'une manière générale le cadre juridique et réglementaire du sous-secteur des hydrocarbures prévoit des aspects contraignants en matière de santé, de sécurité des personnes et des biens, et de protection de l'environnement. Par exemple, le décret d'application du code pétrolier crée, à son **article 62**, un **Comité de Protection contre la Contamination due aux Hydrocarbures** qui a pour mission d'assister le Gouvernement dans l'application de la législation et de la réglementation en vigueur en matière de protection de l'environnement et de sécurisation des opérations pétrolières. Par ailleurs, d'après l'arrêté **n° 022/MINMEE du 28 septembre 2001** précisant certaines conditions d'exercice des activités du secteur pétrolier aval, l'obtention d'un agrément pour l'exercice d'une activité dans le secteur pétrolier aval est subordonnée à la justification des moyens pour assurer le recyclage des déchets d'hydrocarbures et une formation du personnel sur le module dénommée « Module de sécurité et Environnement » qui porte entre autres, sur :

- ☛ Les propriétés physico-chimiques des produits pétroliers; les effets des produits pétroliers sur la santé humaine, l'environnement et l'écosystème ;
- ☛ Les mesures préventives de protection ;
- ☛ Les mesures curatives;
- ☛ La gestion des déchets d'hydrocarbures.

3. LA PRESENTATION DU SECTEUR ENERGETIQUE AU CAMEROUN

3.1 La situation énergétique du Cameroun

La situation énergétique du Cameroun telle que perçue en 2010 à travers les bilans énergétiques et diverses autres données permet de mettre en exergue les faits suivants :

Tableau 2: Production Energétique au Cameroun

Source: (IEA, World Bank, IRENA, UN data)

LIBELLES	INDICATEURS
Production d'énergie primaire du Cameroun en 2010	10 millions de tonnes (49% de biomasse et 48% de pétrole et 3% d'électricité)
Production d'électricité en 2010	1115MW (67% par les centrales hydrauliques et 33% par la production thermique)
Production pétrolière du Cameroun en 2010	Elle a baissé de plus de 30% de 2000 à 2010, passant de 5,6 à 4,5 millions de tonnes métriques
Consommation finale d'énergie en 2010	5,9 millions de tonnes équivalent pétrole dont 77% de biomasse et 23% d'énergie commerciale (électricité et produits pétroliers)
Consommation d'énergie par habitant en 2010	0,33 tep/hab au Cameroun en 2010, inférieur à la moyenne africaine (0,50) et mondiale (1,14)
Niveau de consommation d'énergie en 2010	Ménage (74%) ; le secteur des transports (12%) ; secteur industriel (6%) ; Autres secteurs (8%)
Poste national de consommation en 2010	cuisson des repas (70% d'énergie final) et 95% d'énergie domestique)
Utilisation du gaz domestique en 2010	Le gaz domestique n'est utilisé que par 18,6% des ménages en 2010 dont 3% en milieu rural et 46% en milieu urbain.

Les principales sources d'énergie commerciale au Cameroun sont **le pétrole, l'hydroélectricité et le charbon. 90% de la population utilise des combustibles solides traditionnels tels que le bois de feu et charbon de bois pour le chauffage, l'éclairage et la cuisine.** Le secteur urbain a contribué à 71% de la consommation d'énergie en 2011.

La disponibilité de l'électricité (MBendi) et de la capacité d'accès à l'électricité nationale est passée de **37% en 1996 à 46% en 2002 et à 49% en 2010**, supérieure à la moyenne pour l'Afrique des pays riches en ressources.

Selon différentes estimations, entre **65% et 88% de la population urbaine a accès à l'électricité³**. Seulement environ 14% de la population rurale à accès à l'électricité. L'approvisionnement en électricité est inégalement réparti dans le pays. Il y a trois réseaux séparés:

- ☞ le réseau interconnecté du Nord (NIG) ;
- ☞ le réseau de l'Est Isolé Grille (GIE) ;
- ☞ le réseau interconnecté Sud (SIG).

³ Lightning Africa Policy report Note – Cameroon, August 2010, page 1

Les réseaux de transport sont complètement isolés les uns des autres et aucun échange d'excédents disponibles peut être faite entre les grilles.

3.1.1 L'hydroélectricité

Le Cameroun dispose du deuxième potentiel hydroélectrique en Afrique sub-saharienne. Potentiel total est estimé à **23 GW**, avec un potentiel de production de **103 TWh⁴** par an. Il existe trois principales installations du pays: Edéa (263 MW); Songloulou (388 MW) et de Lagdo (72 MW).

En ce qui concerne l'électricité, le potentiel hydroélectrique est estimé à environ **20 GW**. Les équipements de production sont hydrauliques et thermiques, et la puissance totale installée est d'environ 928 MW, dont 723 MW pour les trois centrales hydrauliques et 205 MW pour les centrales thermiques. Les trois principales centrales hydrauliques (Mapé, Mbakaou et Bamendjin) ont une capacité totale de 7 600 millions de mètres cubes. La production est essentiellement assurée par AES-SONEL et s'élevait à 6125GWh en 2010. **Les prévisions la situent entre 7091GWh et 17174GWh en 2015⁵.**

3.1.2 Ressources d'énergies renouvelables

Le Cameroun s'étend sur environ 12km du fond du golfe de guinée au lac Tchad entre le 2^e et le 13^e degré de latitude nord et couvre une superficie de 475 442 km² (Programme National Gestion de l'Environnement, 1995).

De par sa situation géographique, son climat et son relief, il regorge d'énormes potentialités en matière d'énergies renouvelables, réparties selon qu'elles proviennent de la biomasse, de l'eau, du soleil ou du vent.

Énergie solaire

Le Cameroun a un bon potentiel pour l'exploitation de l'énergie solaire. A Douala, l'irradiation solaire moyenne est estimée à 4,3kWh/jour/m², tandis que le reste du pays voit couramment 4,9kWh/jour/m². L'énergie solaire est actuellement utilisée dans les systèmes de production distribuée, notamment pour alimenter le réseau de télécommunication. Toutefois, seuls environ 60 installations photovoltaïques existent actuellement⁶.

⁴Plan de Développement du Secteur de l'Electricité 2030 (PDSE-2030)

⁵Plan de Développement du Secteur de l'Electricité 2030 (PDSE-2030)

⁶ Source : Renewable Energy Potential – Country Report Cameroon de Developing Renewables, Amsterdam, October 2012, page 5/30

L'utilisation de cette ressource devient de plus en plus développée au Cameroun avec l'appui des institutions internationales comme la Banque Mondiale, les ONG internationales comme Green Peace, l'IUCN, pour ne citer que les plus présentes. Certains particuliers nantis, les ONG et les collectivités locales, s'y intéressent de plus en plus pour pallier aux différents manquements des réseaux présents jusqu'ici.

L'énergie éolienne⁷

Les provinces du Nord et de l'Extrême ainsi que la zone du littorale présentent des sites favorables à l'exploitation de l'énergie éolienne et des données disponibles y ont mis en évidence des vitesses de vent supérieures à 2 mètres par seconde, bien que l'utilisation de cette forme d'énergie soit encore à un stade embryonnaire dans tout le pays.

L'énergie de biomasse⁸

Le Cameroun dispose d'un potentiel de biomasse au troisième rang en Afrique sub-saharienne, **avec 25 millions d'hectares de forêts couvrant les trois quarts de son territoire**. Cependant, l'utilisation non durable de cette ressource a conduit à une déforestation importante dans tout le pays, avec un taux d'apurement annuel de **200 000 hectares/an**. Et la régénération de seulement **3 000 hectares/an**. Principales utilisations de la biomasse dans le pays incluent le chauffage et la lumière pour la majorité de la population rurale.

3.2 La politique énergétique du Cameroun (synthèse Cameroun Vision 2035 par le MINEPAT)

La situation de la production de l'énergie au Cameroun se caractérise par un déséquilibre entre **une offre instable et inégale d'une part (qui dépasse à peine 3% par an), et une demande croissante (qui croît de 10% par an) d'autre part⁹**. Le développement industriel préconisé à travers la vision nécessite une production et une distribution énergétique adéquate qui est un intrant commun à toutes les entreprises et un facteur essentiel du fonctionnement de l'économie et d'amélioration des conditions de vie des populations. Le rattrapage du déficit énergétique portera ainsi sur les axes suivants : (i) l'accroissement de la production d'électricité en s'appuyant en priorité sur la valorisation du potentiel hydroélectrique et gazier du pays; (ii) l'intensification de l'exploration et une meilleure valorisation des

⁷ Source : rapport de HELIO International sur les systèmes énergétiques : vulnérabilité – adaptation – résilience, 2009 Cameroun

⁸ Sources: (IEA, World Bank, IRENA, UN data)

⁹ Paul BIKIDIK, RACE 2010, Analyse du secteur de l'Energie électrique au Cameroun, Bilan des actions de plaidoyers et système de tarification de l'électricité, page 10/23

ressources pétrolières ; (iii) la valorisation des énergies alternatives et ; (iv) l'extension et la modernisation des installations et équipements de transport et de distribution. Par ailleurs, le secteur de l'énergie sera l'un des principaux champs d'expression du partenariat Etat/secteur privé.

La valorisation du grand potentiel hydroélectrique et gazier :

Le Cameroun dispose d'importantes ressources pour le développement de l'hydroélectricité. Son potentiel hydro-électrique économiquement exploitable est estimé à environ 20 000 MW, soit plus de **115 milliards de KWh**, essentiellement disponible dans le bassin de la Sanaga, que le pays pourrait produire chaque année si ces ressources étaient mises en valeur. Le développement de la production d'hydroélectricité passera par la réalisation de grands projets de barrages et de centrales hydroélectriques dont certains sont déjà identifiés dans le Plan de Développement du Secteur de l'Electricité : barrage réservoir de Lom Pangar, centrales de Nachtigal, Song Ndong, Song Mbengue, Kikot et autres sur le bassin de la Sanaga, l'aménagement de la centrale de Memve'ele sur le bassin du Ntem, l'aménagement hydroélectrique de la Bini à Warak afin de renforcer la capacité du Réseau hydroélectrique Nord, etc ... Les actions de réhabilitation et renforcement des installations existantes de production et de transport seront poursuivies pour améliorer l'approvisionnement interne en électricité et tirer profit grâce au développement des interconnexions pour infléchir ou améliorer les flux commerciaux avec les pays voisins. S'agissant du gaz dont des réserves importantes ont été identifiées dans les bassins de Kribi, Douala et Rio del Rey, la mise en œuvre du plan stratégique de développement gazier s'appuiera au départ sur l'utilisation du gaz pour la production d'électricité, à travers notamment la réalisation du projet de centrale thermique à gaz de Kribi et la conversion de certaines centrales à fuel lourd en centrale à gaz. D'autres utilisations du gaz seront développées. A terme, il s'agira pour notre pays de diversifier les sources de production d'électricité en disposant de capacités thermiques (gaz & fuel lourd) représentant environ un tiers des capacités totales de production d'électricité.

L'intensification de l'exploration et la valorisation des ressources pétrolières :

Les réserves pétrolières connues du Cameroun apparaissent modestes à la fois en valeur absolue et par rapport à celles des pays voisins aux frontières Ouest, Nord et Sud du pays. La stratégie de valorisation des ressources pétrolières consiste ainsi à : (i) freiner la baisse et surtout éviter l'arrêt de la production de pétrole brut, par l'intensification de l'exploration pétrolière grâce au nouveau code pétrolier déjà en place, et par l'exploitation prolongée des champs marginaux ; (ii) développer la transformation de produits pétroliers, à travers le renforcement des capacités de raffinage et l'appui méthodique à l'implantation d'industries de produits dérivés du pétrole.

la valorisation des énergies alternatives :

La production hydro électrique dans de grandes centrales sera complétée par le développement de mini centraux hydroélectriques et par la valorisation des autres types d'énergie et notamment des énergies renouvelables telles que les énergies solaires et éoliennes pour lesquelles le pays dispose de réelles potentialités. Des mesures incitatives à cet effet seront prises, notamment pour l'approvisionnement en services énergétiques des régions rurales isolées et des zones frontalières.

l'extension et la modernisation des installations et réseaux de transport et de distribution :

L'amélioration de l'approvisionnement en énergie sera épaulée par une stratégie de développement des réseaux de transport et de distribution permettant de fournir une énergie de qualité et à moindre coût aux entreprises et aux ménages sur toute l'étendue du territoire. Les politiques en la matière seront axées autour de la réhabilitation et l'extension des réseaux de transport, la mise en œuvre de programmes ambitieux de connexion de nouveaux abonnés, l'adoption d'une politique de prix modérée et plus généralement d'un cadre réglementaire et législatif favorable et ainsi que la promotion des règles de sécurité.

4. LES ACTEURS DU SECTEUR ENERGIES RENOUVELABLES DANS LA VILLE DE DOUALA ET LES PRODUITS PROPOSES

4.1 Les ONG opérant dans le secteur dans la Ville de Douala

4.2.1 La SVN – Cameroun

Brève présentation de l'organisme

La SNV est une organisation de développement internationale à but non lucratif qui intervient dans 36 pays en développement en Afrique, en Asie et, en Amérique latine. La SNV a été au Cameroun depuis 1963. Elle a commencé comme un service bénévole, puis comme agence d'exécution des projets et, depuis 2003, elle joue le rôle d'un comité consultatif indépendant et organisation de soutien. Depuis 2010, la SNV a lancé un nouveau programme dénommé LCDF (Local Capacity Development Facility), au travers duquel elle soutient les organisations locales et les PME dans le développement des énergies renouvelables et particulièrement le biogaz. Au travers de ce programme, la SNV vise à améliorer la santé et le niveau de vie, les finances familiales et la protection de l'environnement pour les ménages

ruraux et périurbains en mettant l'accent sur les femmes et les enfants, grâce à un accès accru au biogaz domestique et d'autres formes d'énergie renouvelable.

Les produits offerts

Biogaz comme source d'énergie renouvelable est un secteur innovant pour la SNV Cameroun. Leur objectif est de permettre aux personnes pauvres à revenus intermédiaires d'avoir accès de façon durable à des sources d'énergie renouvelable, notamment en cuisine.

Chaine de valeur de la SNV

La SNV à lancer en 2010 le **programme LCDF (Local Capacity Development Facility)**. Dans ce programme, la SNV s'est engagé à accompagner les entreprises privée et les organisations (association, ONG locale) dans la promotion et la vulgarisation des produits de l'énergie renouvelable. Le schéma de fonctionnement de ce programme est le suivant :

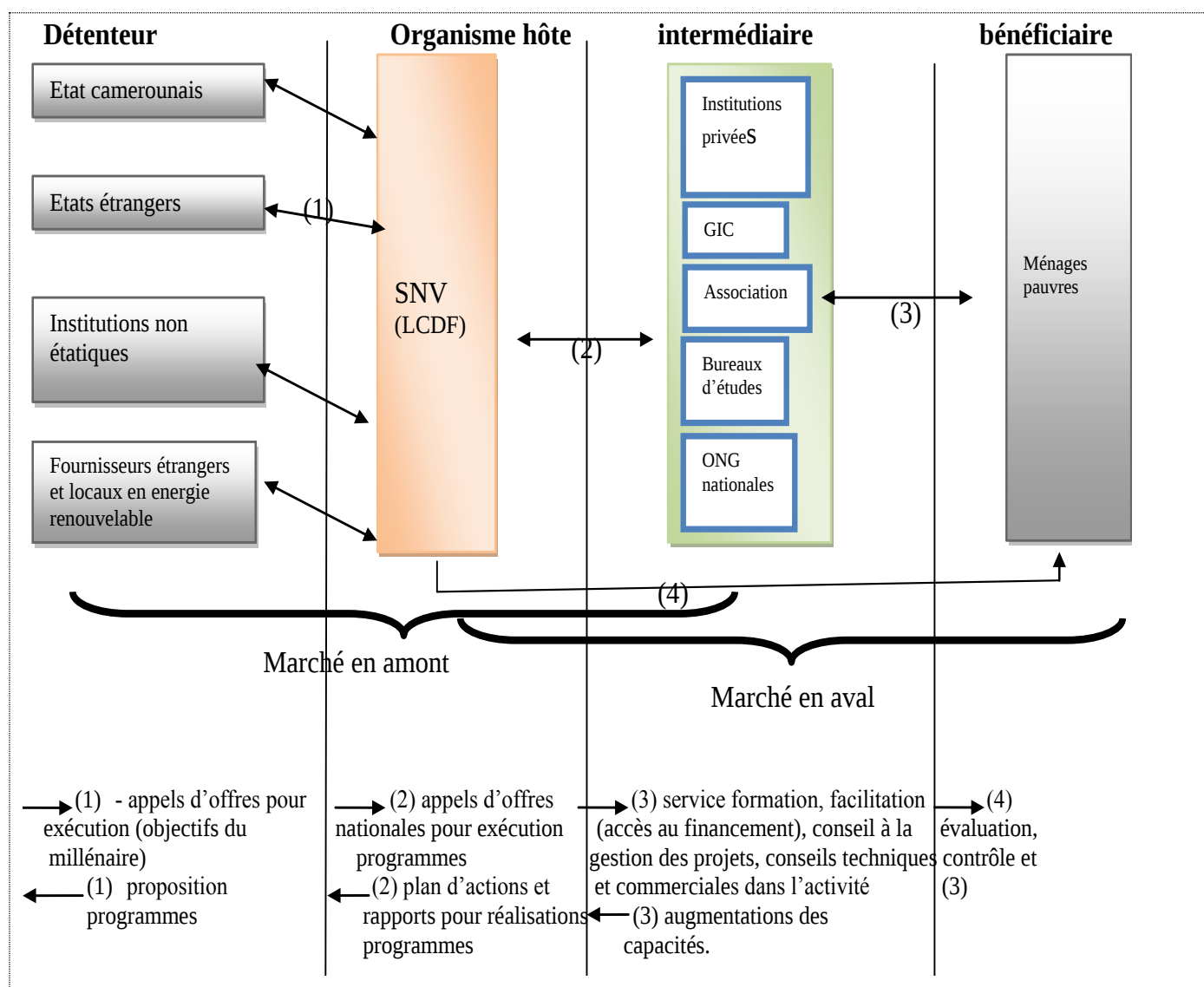


Figure 2: Chaîne de valeur SNV

4.2.2 Action pour un Développement Equitable Intégré et Durable(ADEID)

Brève présentation de l'organisme

L'ADEID est une Association qui travaille comme Organisme d'Appui (OA) depuis 1990, et avec pour objectif l'épanouissement de l'Etre. A l'aube de 2007, l'ADEID avait conçu un certain nombre de programmes et de projets (parmi lesquels le programme SERRE pour l'énergie renouvelable destiné aux communautés) afin d'atteindre son objectif et contribuer à la lutte contre la pauvreté. Sa stratégie était essentiellement basée sur la démarche participative et communautaire. Son siège est à Bafoussam.

ADEID travaille avec les collectivités locales décentralisées et les chefferies pour leur accompagner dans l'utilisation de plusieurs formes d'énergies telles que : le Pico hydro (micro central électrique), la biomasse (Gazogène), l'énergie solaire, photovoltaïque et thermique et le biogaz familial.

Les produits offerts

Le programme SERRE d'ADEID offre aux communautés les produits suivants : **la construction des Pico hydro (micro central électrique), l'énergie issue de la biomasse (Gazogène), l'énergie solaire, l'énergie photovoltaïque et thermique et le biogaz familial.**

Localisation et contact

ADEID est en train d'aménager ses locaux situé à MASSOUDOU à 25 Km de Douala en allant vers Yaoundé.

Le responsable régional du littoral d'ADEID, **M. KAMBOUM MICHELLE** répond au numéro : 99 55 75 79

Chaine de valeur d'ADEID

Les opérations d'ADEID dans le cadre de l'énergie de l'énergie renouvelable, évolue selon le schéma suivant :

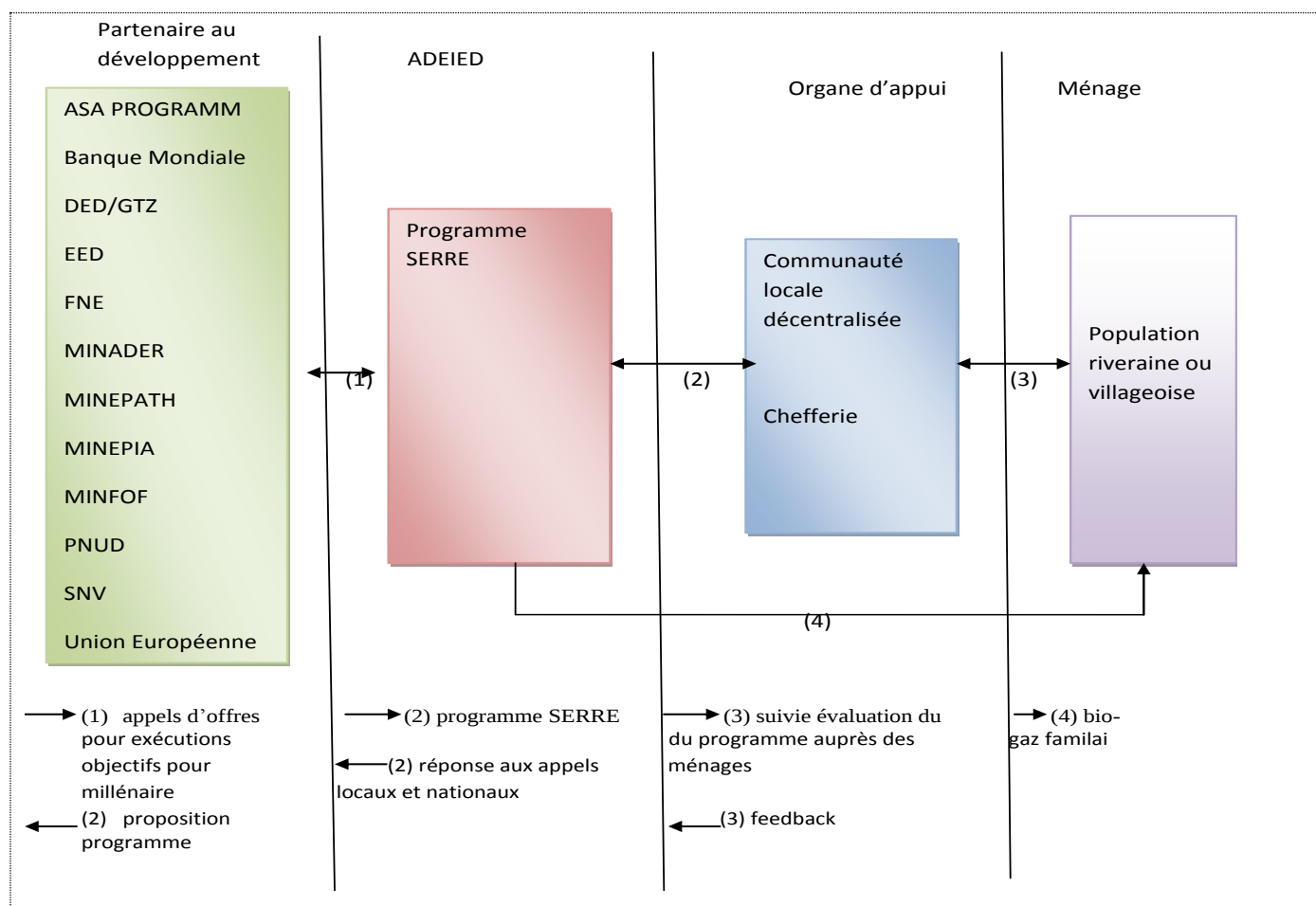


Figure 3: Chaîne de valeur ADEID

4.2 Les offres des entreprises privées à Douala

Durant notre travail d'exploration sur le terrain, nous avons identifiés et interviewés un certain nombre d'acteurs privés sur le terrain opérant dans le secteur de l'énergie renouvelable. Ces derniers offrent des produits quasiment identiques et destinés aux ménages et entreprises. La plupart des produits offerts tournent autour de produits solaires et la construction des micros centrales hydroélectriques.

Tableau 4: liste des entreprises opérant dans le secteur des énergies renouvelables à Douala

Nom de l'entreprise	Localisation	Site WEB	Contact	Produit et service offert aux ménages
INSTRUMELEC CAMEROUN	Rue BERNABE		33 03 35 94/ 33 04 17 43	Micro-centrale électrique, énergie solaire, énergie éolienne et biomasse
Cameroun Power and Lighting Company SA (CPLC)	En face du collègue King akwa immeuble Régional	www.cplc.com	33055255/ 99737588	Micro-centrale électrique, énergie solaire, énergie éolienne et biomasse
LES COMPAGNONS BATISSEURS	blvd de la république - Douala - Cameroun	les-compagnons-batisseurs.com	33 00 30 25/ 99 92 31 57	Energie solaire et ces composantes

Analyse de la politique Energétique à Douala

Cameroon Solar Energy Company (CAMSOLAR)	AKWA rue pô	www.camsolen.ergy.com	99 98 86 32	éclairage solaire et les systèmes électriques, les systèmes de pompage d'eau solaires, systèmes solaires d'alimentation de secours.
Maguysama Electrification, Energies Renouvelables Alternatives	Le Petit Monde - New Deido, Douala	www.maguysama.com	22 60 46 03/ 99 36 42 13	Energie (solaire, éolienne, hydraulique) ; de stockage d'énergie (batteries et accessoires) ; Maîtrise de l'Energie (régulateurs, convertisseurs, chargeurs); Kits (éclairage, pompage, systèmes d'eau chaude, les systèmes électriques.
Comcat Association Sarl	180 Rue De La Joie Deido Akwa		75 13 60 21	filtrage solaire de l'eau et les composants du système d'épuration, les systèmes de cuisson solaire
NDS ENERGY	BONAMUOSSADI - DOUALA		75 80 97 78	systèmes d'énergie éolienne (petite), les appareils, les systèmes photovoltaïques
ENHY (Energie Solaire - Hydraulique)	Rue Koufrah Bali	www.enhy-cm.com	33 17 96 34/ 70 59 08 20	Energie solaire et hydro-électrique
2L Technologies SARL	AKWA Douche	www.2ltechnologies.com	33 42 15 75/ 99 95 35 25	intégrateur des solutions; énergie solaire (générateurs, éclairage fonctionnel, et décoratif, chauffage, pompage), électricité; sécurité électrique
DISTEC SARL	Rue Joffre		33 43 47 10 / 33 42 37 83	appareils économes en énergie, l'énergie hydraulique des systèmes (petite),
HOMELEX LTD SARL	AKWA - MTN		22 04 12 24	Energie solaire

La chaîne de valeur de ses entreprises est directe et présentée comme suit :

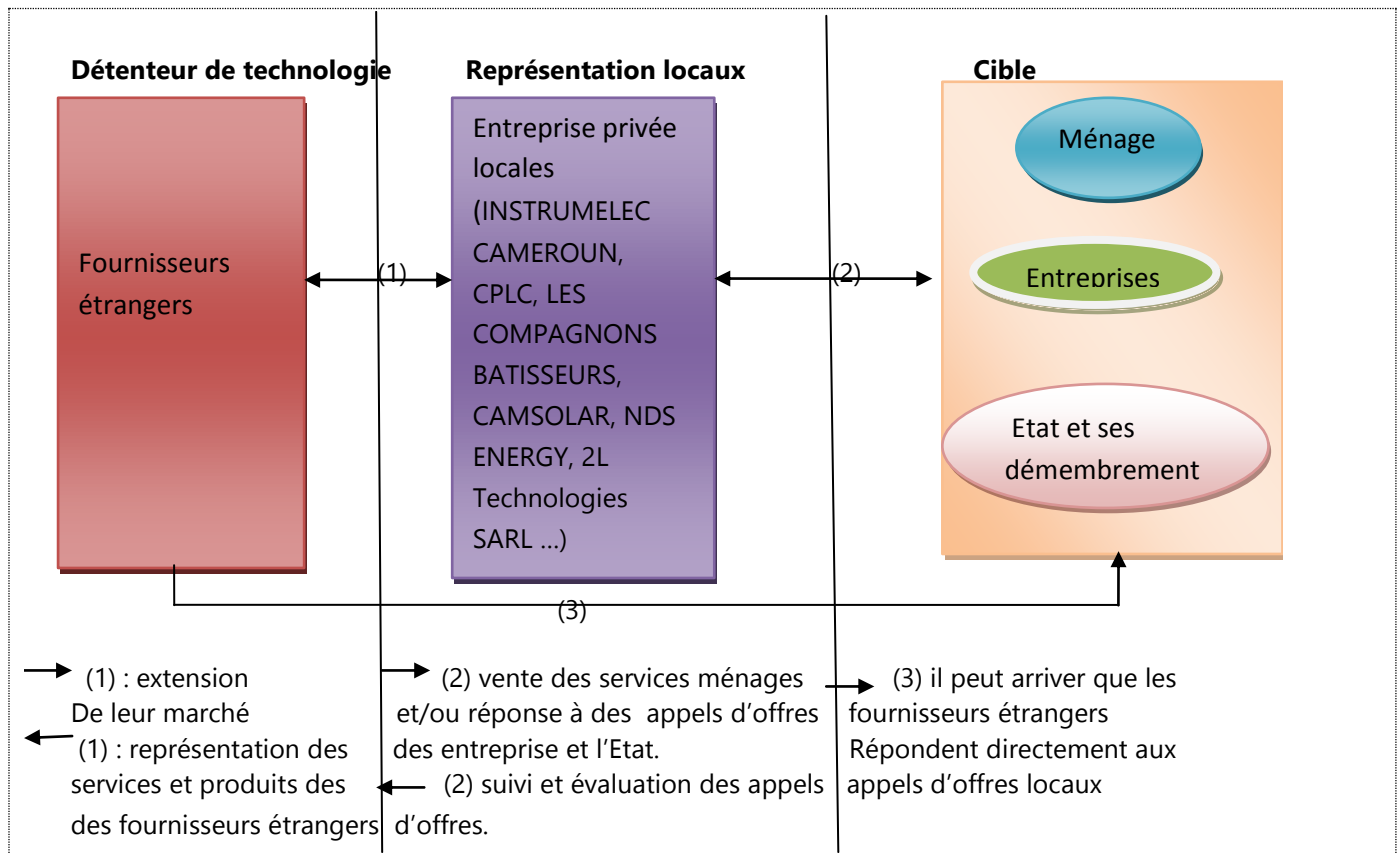


Figure 4: Chaîne de valeur des entreprises locales

A côté de ces offres destinées à l'éclairage/électrification des résidences, des entreprises et des communautés, se trouvent d'autres offres caractérisées par **les lampes solaires pour l'éclairage et des foyers améliorés**. Il s'agit entre autre de :

De la lampes solaires « Awango » de Total

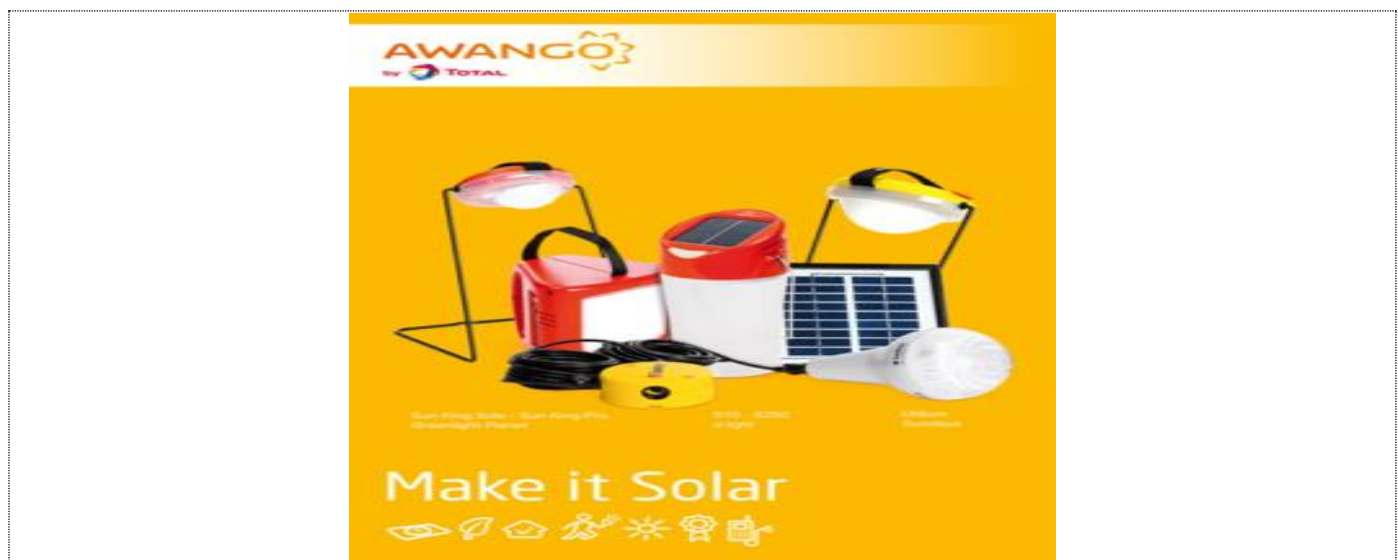


Figure 5: Lampe AWANGO de la TOTAL

Le groupe TOTAL a lancé ce produit au Cameroun en 2011 et a pour ambition de fournir des équipements solaires fiables, sécurisés et abordables aux consommateurs privés d'accès à l'électricité. Ce produit est disponible dans plusieurs pays africains entre autre : Cameroun, Indonésie, Kenya et République Démocratique du Congo. Entre 2011 et 2012, le groupe TOTAL a vendu **125 000 lampes et kit solaires** et a pour ambition de vendre **1 million de lampe d'ici 2015**.

Par ailleurs, les lampes solaires Awango permettent à ceux ou celles qui les possèdent de recharger gratuitement leurs téléphones portables. Les deux premiers modèles des lampes sont **S10-D light** et **S250-D. light**, et coûtent respectivement **5 500 F CFA** et **14 500 F CFA** l'unité. La S250-D light est dotée de 4 puissances d'éclairage et de 4 à 100 heures d'autonomies. La S10-D light lui dispose de 2 puissances d'éclairage et 4 à 8 heures d'autonomies. D'autres gammes de lampes solaires Awango, comme la **T-LITE ULITIUM –Sundaya**, sont annoncées pour les mois à venir.

NB : nous avons constaté qu'il y a rupture de stock¹⁰ de ces produits dans les stations TOTAL du Cameroun depuis décembre 2012. Les motifs de cette rupture sont encore inconnus.

☞ Lampe Solaire 36 LED "AïDA" distribué au Cameroun par **ENERGY SOLAR System Industry**



Jean Blaise GWET
Président d'**ENERGY SOLAR System Industry**
B.P. 4988 Douala –CAMEROUN
R. Commerce N°: RC/DLA/2012/B/1061
Tel: +237 78 50 44 44/ +237 9683 18 40
E-mail: jbgwet@yahoo.fr ou jbgwet@gmail.com

Figure 6: LED d'AIDA

ENERGY SOLAR System Industry a lancé ce produit à Douala et Yaoundé depuis le mois de **janvier 2012**. Les caractéristiques de cette lampe sont les suivantes :

- Plus de 15 Heures de super éclairage ;
- Elle est Rechargeable au Soleil ;
- Elle est rechargeable par la dynamo ;
- Elle est rechargeable par l'allume cigarette de votre véhicule ;
- Elle est rechargeable par les Piles ;

¹⁰ Constat fait durant le mois de mars et début Avril

- La Sortie USB de la lampe lui offre l'avantage d'être également un Chargeur de Téléphone Portable.

Le coût d'achat actuel de cette lampe est de **16 000 FCFA**.

- ☛ **La lampe ZENON distribuée à Douala par SWEET FM BALI rue KOLOKO en face du restaurant MANDARINE**



ABEL DEFO FOTSO

Directeur Général de SWEET FM

B.P. 15244 Douala –CAMEROUN

Tel: +237 77 70 61 12/+237 99 87 15 99

E-mail: abelsweet2@yahoo.fr

Figure 7: LAMPE ZENON

La lampe ZENON est sur le marché du Cameroun depuis le mois de mars 2013. Les caractéristiques de cette lampe sont les suivantes :

- Plus de 12 Heures de super ÉCLAIRAGE ;
- Elle est Rechargeable Au Soleil ;
- Elle est aussi rechargeable par le courant électrique ;
- Elle est rechargeable par l'allume cigare de votre véhicule ;
- La Sortie USB de la lampe lui offre l'avantage d'être également un Chargeur de Téléphone Portable ;
- Elle dispose d'un poste radio incorporé qui permet de suivre les informations.

Le coût d'achat de cette lampe est de **20 000 FCFA l'unité**.

- ☛ **En définitive, notre étude exploratoire nous a permis aussi de recenser certains fabricant – distributeur de manière informelle, de foyer locaux qui mette à la disposition des ménages des foyers améliorés pour la cuisson (confer figure ci-après).**



Figure 8: Foyer amélioré

Le prix d'achat d'un foyer varie de **3000 à 5 000 FCFA**.

Ces foyers sont distribués **par M. SHEY Valery** situé au **Carrefour AGIP à Douala** et répond au **numéro 75 51 47 38**. Nous avons aussi identifié un autre entrepreneur à BOKO, **M. BERNABE** qui répond au numéro **77 94 19 49** ;

5. CHOIX DES QUARTIERS PRECAIRES POUR L'ETUDE ET REPARTITION DE L'ECHANTILLON

Il est question dans le cadre de cette étude de recenser et interviewer **5 000 – 10 000 ; 100 micro entrepreneurs et identifiés des institutions dans 25 quartiers précaires** dans la ville de Douala répartie dans les 05 arrondissements.

5.1 Choix des quartiers précaires pour l'étude.

Pour pouvoir parvenir au choix des quartiers précaires dans la ville de Douala, nous avons pris en compte deux familles de critères :

- ☛ **Les critères socio – démographiques** : le niveau d'insalubrité, la densité, la typologie de l'habitat etc. dans la ville de Douala.

- ☛ **Les environnementaux** : l'exposition aux risques naturels, la typologie de l'espace (plaine, plateau...), vulnérabilité aux risques naturels, etc.

Ce sont ces critères qui nous ont permis de dresser la liste des quartiers précaires pour l'étude *cf. annexe 02 : critère de choix des zones de l'enquête*.

Le tableau ci-après retrace la liste des quartiers retenus par arrondissement :

Tableau 5: Quartiers sélectionnés pour les enquêtes auprès des ménages et entrepreneurs

ARRONDISSEMENTS	NOM DU QUARTIER
Douala 1 ^{ier}	Bessengué
	Bonakouamouang
	Ngodi
	Grand Moulin
	KM5
Douala 2 ^{ième}	New Bell
	Bobongo
	Aéroport
	Boko
	Youpwé
Douala 3 ^{ième}	Ngogpassi
	Logbaba
	Kambo
	PK 14
	Japoma
Douala 4 ^{ième}	Ngwele
	Grand hangar
	Bessele
	Mabanda
	Nkomba
Douala 5 ^{ième}	Bépenda
	Ngodbong
	Malangue
	Beedi
	Cité des palmiers

5.2 Répartition de l'échantillon par quartier précaire

Les critères de répartition de la taille d'échantillon par quartier précaire sont la taille de la population et le nombre de ménages par quartier.

Le tableau ci-après retrace la taille de l'échantillon par quartier précaire et par cible.

Tableau 6: Echantillon par quartier

ARRONDISSEMENTS	NOM DU QUARTIER	MENAGES	MICRO ENTREPRENEURS	INSTITUTIONS
Douala 1 ^{ier}	Bessengué	600	12	16
	Bonakouamouang	400	8	13
	Ngodi	300	6	9
	Grand Moulin	400	8	13
	KM5	300	6	9
	Total 1	2000	40	60
Douala 2 ^{ième}	New Bell	600	12	16
	Bobongo	300	6	9
	Aéroport	400	8	13
	Boko	300	6	9
	Youpwé	400	8	13
	Total 2	2000	40	60
Douala 3 ^{ième}	Ngogpassi	600	12	16
	Logbaba	400	8	13
	Kambo	300	6	9
	PK 14	500	10	15
	Japoma	200	4	7
	Total 3	2000	40	60
Douala 4 ^{ième}	Ngwele	500	10	15
	Grand hangar	600	12	16
	Bessele	300	6	10
	Mabanda	300	6	10
	Nkomba	300	6	9
	Total 4	2000	40	60
Douala 5 ^{ième}	Bépenda	600	12	16
	Ngodbong	500	10	15
	Malangue	300	6	10
	Beedi	200	4	6
	Cité des palmiers	400	8	13
	Total 5	2000	40	60

6. DIFFICULTES RENCONTRES

La difficulté majeure rencontrée dans le cadre de cette étude a été l'accès aux informations concernant la politique énergétique locale de Douala. Malgré les démarches effectuées au niveau de la délégation Régionale du Ministère L'Energie et de l'eau, de la Communauté Urbaine de Douala et d'AES SONEL, nous n'avons pas pu entrer en possession de ces informations qui sembleraient être inexistantes.

7. ANALYSE DE LA SITUATION DU MARCHÉ DE PRODUITS OU TECHNOLOGIES A FAIBLE EMISSION DE CARBONE

Depuis quelques années, les entreprises proposant des solutions énergétiques alternatives se multiplient au Cameroun. Elles proposent de l'énergie solaire, renouvelable pour aider à réduire le déficit énergétique sur le triangle national, **AES-SONEL**, unique entreprise spécialisée dans la production, la distribution de l'énergie au Cameroun ayant du mal à satisfaire tous les foyers sur l'ensemble du territoire national.

Cette offre d'énergie alternative est caractérisée par une dominance des entreprises privées représentant des grands groupes étrangers pour la majorité. Les types de produits qu'offrent ces derniers sont centrés autour de l'énergie pour l'éclairage (énergie solaire, micro-centrale hydroélectrique). Les produits offerts par ces entreprises sont destinés aux ménages, aux entreprises et aux organisations territoriales décentralisées. Ces différentes offres en énergie alternative ne sont malheureusement pas pour la plupart orienté aux ménages défavorisés.

Seulement deux ONG ont été recensées dans le secteur à Douala. L'une d'elle ADEID qui travaille plus avec les municipalités pour leur accompagner dans leur projet communautaire. La SNV quant à elle agit par le biais du programme dénommé « LCDF » qui consiste de renforcer les capacités des acteurs dans le secteur des énergies renouvelables et leur permettre d'atteindre les ménages pauvres.

A côté de ces deux groupes, se trouve la lampe « AïDA'' » de *ENERGY SOLAR System Industry*, la lampe ZENON distribué à Douala par *SWEET FM* et la lampe Awango du groupe TOTAL destinés pour éclairer les ménages. Les foyers améliorés fabriqués et distribués par ETS NYONG Peter & Fils destiné pour la cuisine.

L'Etat camerounais est en train de mettre sur pied un cadre légal, opérationnel, moderne et adapté au contexte actuel d'exploitation de l'électricité pour assurer un développement rapide de l'offre et de l'accès des populations aux services électriques dans les zones urbaines, périurbaines et rurales non encore électrifiées. Cependant, en vue d'une politique énergétique viable à long terme, un cadre

réglementaire visant **l'implication explicite des acteurs indépendants aux instances de prise de décision dans le secteur de l'énergie doit encore être développé à moyen terme.**

Le projet de la FCTV est novateur et porteur qu'il s'agit d'une part de mettre à la disposition des ménages défavorisés de la ville de Douala des produits à faible émission de carbone qui pourront correspondre à leur besoin et d'autre part de créer un interface entre les micro entreprises de la ville et les fournisseurs locaux et étrangers en produits verts.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Face à une demande énergétique toujours croissante, et à une population en pleine croissance et incapable de répondre à ses besoins de base, la politique énergétique camerounaise ne semble pas renforcer les capacités et favoriser l'écodéveloppement du pays. Il lui manque une vision intégrant les enjeux et les facteurs d'évolution, et toutes les dimensions importantes pour induire un écodéveloppement.

L'énergie n'est pas toujours disponible et accessible, et la gouvernance du secteur énergie est encore entravée par des obstacles administratifs, juridiques et socioculturels. Le recours constant à la biomasse pour répondre aux besoins de chauffage et de cuisson est encore prépondérant pourtant l'accès à une énergie propre est considérée comme étant un paramètre clé pour la réduction de la pauvreté. Par ailleurs, ce recours constitue un handicap pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire de Développement (OMD), aggrave la dégradation et la déforestation, et accentue les problèmes de santé publique causés par la pollution de l'air intérieur.

La part des énergies renouvelables reste très faible dans le bilan énergétique, ce sous-secteur n'est pas réglementé et les différentes formes de capital (financier, physique et technique) pouvant permettre de les mobiliser et de se protéger contre ces risques climatiques sont limitées. L'énergie n'est pas fiable, accessible par tous et socialement acceptable. Elle constitue ainsi un fardeau pour les ménages pauvres. La gouvernance et la participation publique citoyenne dans le secteur énergétique sont encore freinées par des obstacles administratifs, politiques, juridiques et socioculturels.

Au regard de tout ce qui précède, et pour nourrir un imaginaire du long terme dans le secteur énergétique du Cameroun, cette étude fait émerger la nécessité d'une **nouvelle réelle volonté politique pour expliciter la demande sociale, promouvoir simultanément et de manière cohérente** la maîtrise d'énergie en s'appuyant sur les possibilités qu'offrent l'informatique et les télécommunications, assurer un déploiement croissant des énergies renouvelables avec un moindre recours aux énergies

conventionnelles, modifier les filières industrielles, les pratiques quotidiennes et la structure des coûts en internalisant les externalités.

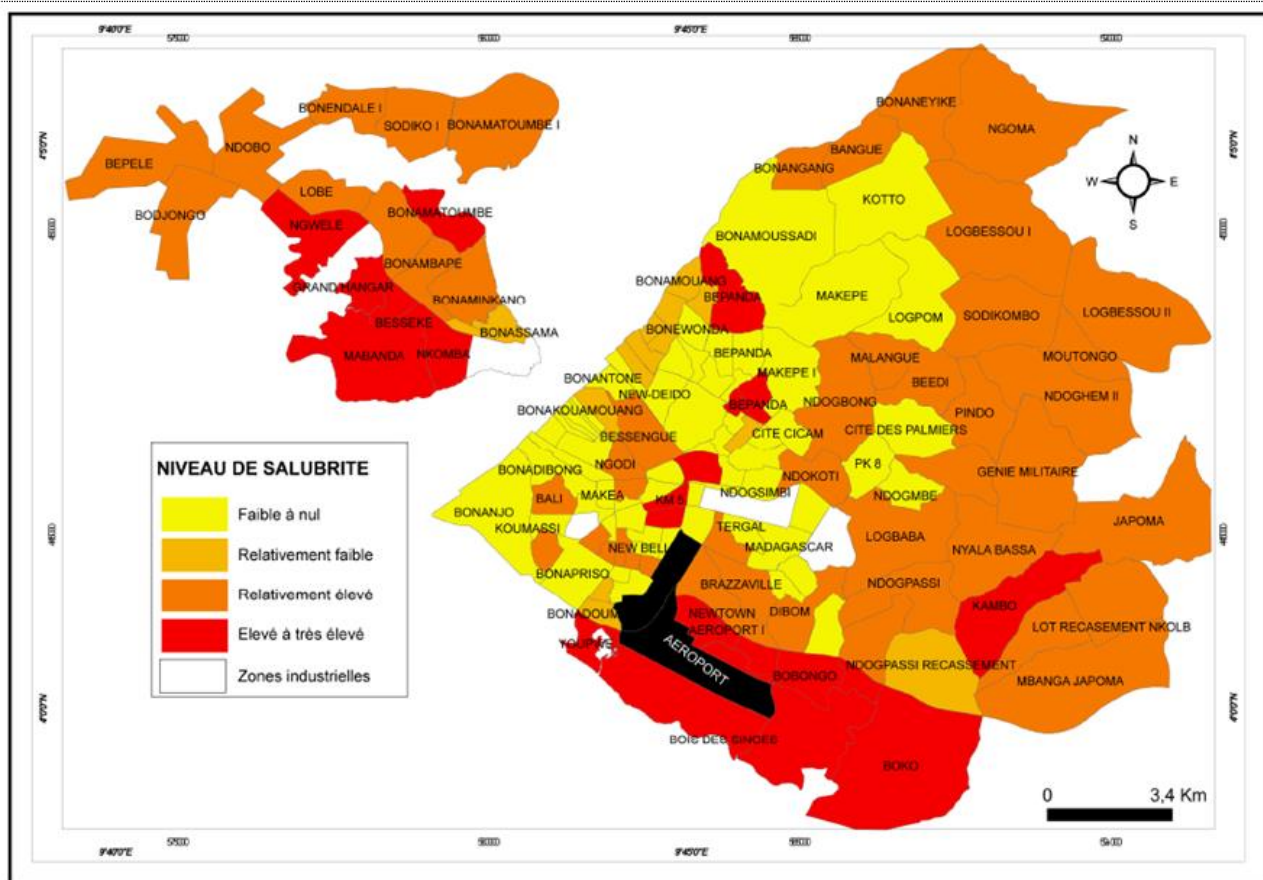
ANNEXES

Annexe 01 : La Loi n° 2011/022 du 14 décembre 2011.

Suivre ce lien pour avoir une copie :

http://www.legicam.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=471&Itemid=

Annexes 02 : élément ayant servi pour le choix des quartiers précaires de l'étude.



: Niveau d'insalubrité dans les quartiers de Douala

Figure 7: Niveau de salubrité de la ville de Douala faite par Antoine de PADOUE pour la CUD

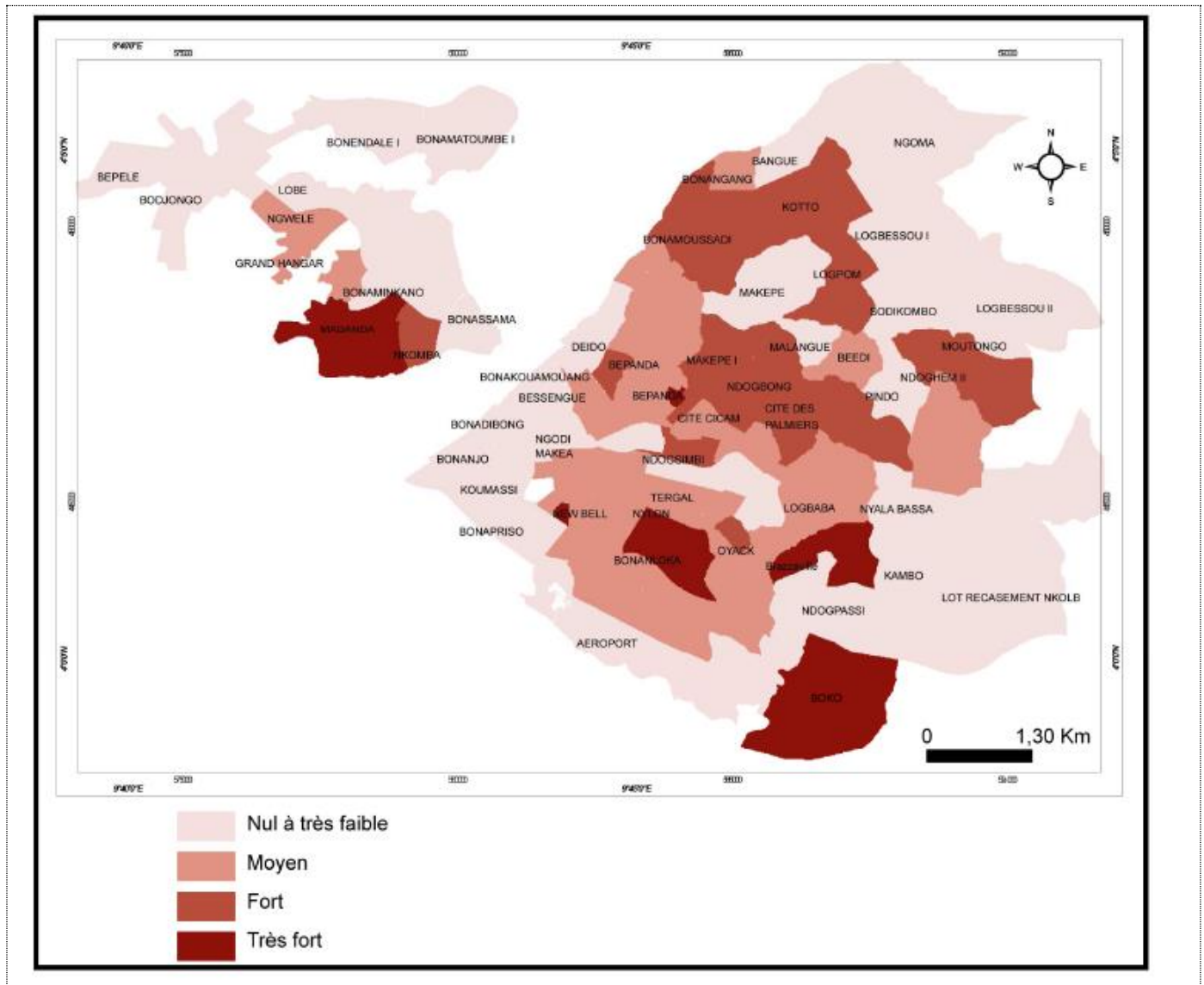


Figure 8: Niveau d'exposition aux risques naturels et climatiques faite par Antoine de PADOUE pour la CUD

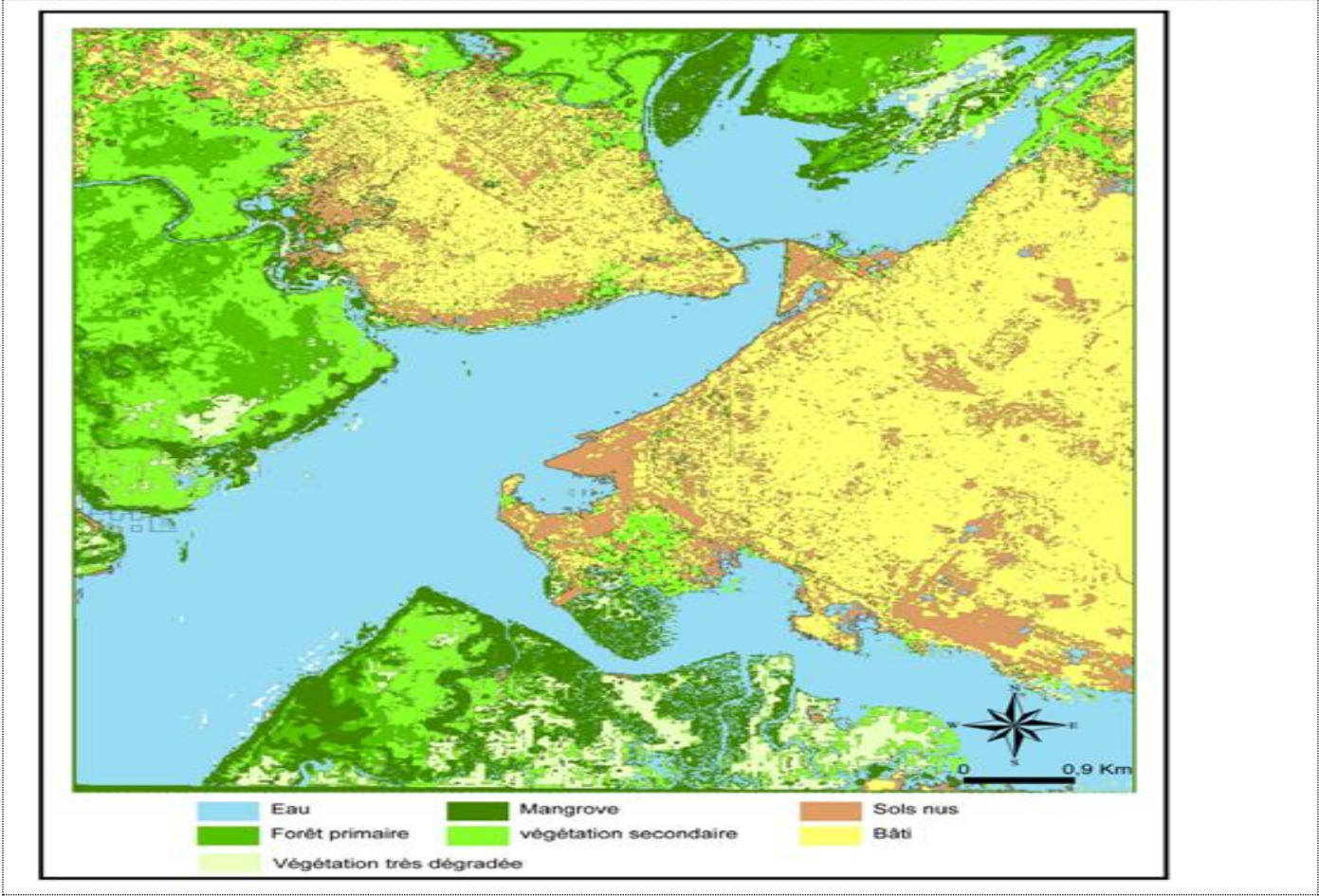


Figure 9: Occupation des terres de Douala (Antoine de PADOUE pour la CUD)