



## **Forêt et Valorisation Énergétique de la Biomasse pour le Développement d'une Economie Verte en Zone COMIFAC**

**1er CONGRES DES FORETS COMMUNALES D'AFRIQUE CENTRALE  
DU 3 AU 6 Mai 2011 – HOTEL HILTON YAOUNDE**

**M. Michel TAKAM  
Secrétaire Exécutif ADEID**



# Plan de la Présentation

- ❖ Présentation d'ADEID
- ❖ Situation Energétique en Zone COMIFAC
- ❖ Biomasse en Afrique Centrale
- ❖ Valorisation de la biomasse et des produits agricoles dans les secteurs de l'énergie et de l'économie verte
- ❖ Produits et Services d'ADEID en matière d'Energies Vertes et d'Efficacité énergétique

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# ADEID

Action pour un Développement Equitable, Intégré et Durable, ONG camerounaise créée en 1990

Régions d'intervention: Couverture des régions à 70% (Ouest, Nord-ouest, Sud-ouest, Littoral, Centre, Nord et Extrême-nord)

Les activités d'ADEID peuvent être regroupées dans les programmes ci-après:

- Programme Changement Climatique et Energies Renouvelables
- Programme Adaptation, Biodiversité et Services Environnementaux
- Programme Jeunes, Innovations Technologiques et Emplois Verts
- Programme d'Economie Verte, des Villes et Communes Résilientes
- Programme Renforcement des Capacités Vertes de la Société Civile

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Quelques Réalisations d'ADEID



## Electrification rurale: Micro centrales hydroélectriques



## Biogaz, Foyers améliorés, Conservation des forêts, Appui aux projets communaux ( plans de développement, Décentralisation), etc

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Situation Énergétique en Zone COMIFAC

- Présence d'une réelle crise énergétique contre une demande croissante en énergies modernes
  - Manque/insuffisance des infrastructures de production, mauvaise politique de maintenance des équipements existants
  - Faible taux d'électrification et d'accès à l'énergie moderne en zones rurales (Voire tableau ci-dessous)
  - **Non-valorisation** des sources d'énergie comme la **biomasse** par exemple
- ➔ Ralentissement du développement socio-économique, Compromission de la compétitivité de l'industrie et des chances de diversification de l'économie

Cameroun (%)	RDC (%)	Rep. du Congo (%)	Gabon (%)	Guinée Eq. (%)	Burundi (%)	Rwanda (%)	RCA (%)	Tcha d (%)	Sao Tomé et Principé (%)
20	1,0 à 2,0	3,0	10,0	3,0	1,8	1,0	1,0	5,0	-

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Biomasse en Afrique Centrale

- La biomasse est une **matière non fossile et biodégradable** provenant des déchets humains, animaux, ménagers, forestiers et agricoles.
- En Afrique centrale, l'abondance de cette ressource est essentiellement inhérente à l'importante activité forestière, pastorale et agricole.
- Elle est sous-exploitée. Pourtant elle offre la possibilité non seulement de produire le **charbon de bois** (Biomasse forestière), mais aussi de produire le **gaz de cuisson**, le **gaz industriel** et l'**électricité**

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroun  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



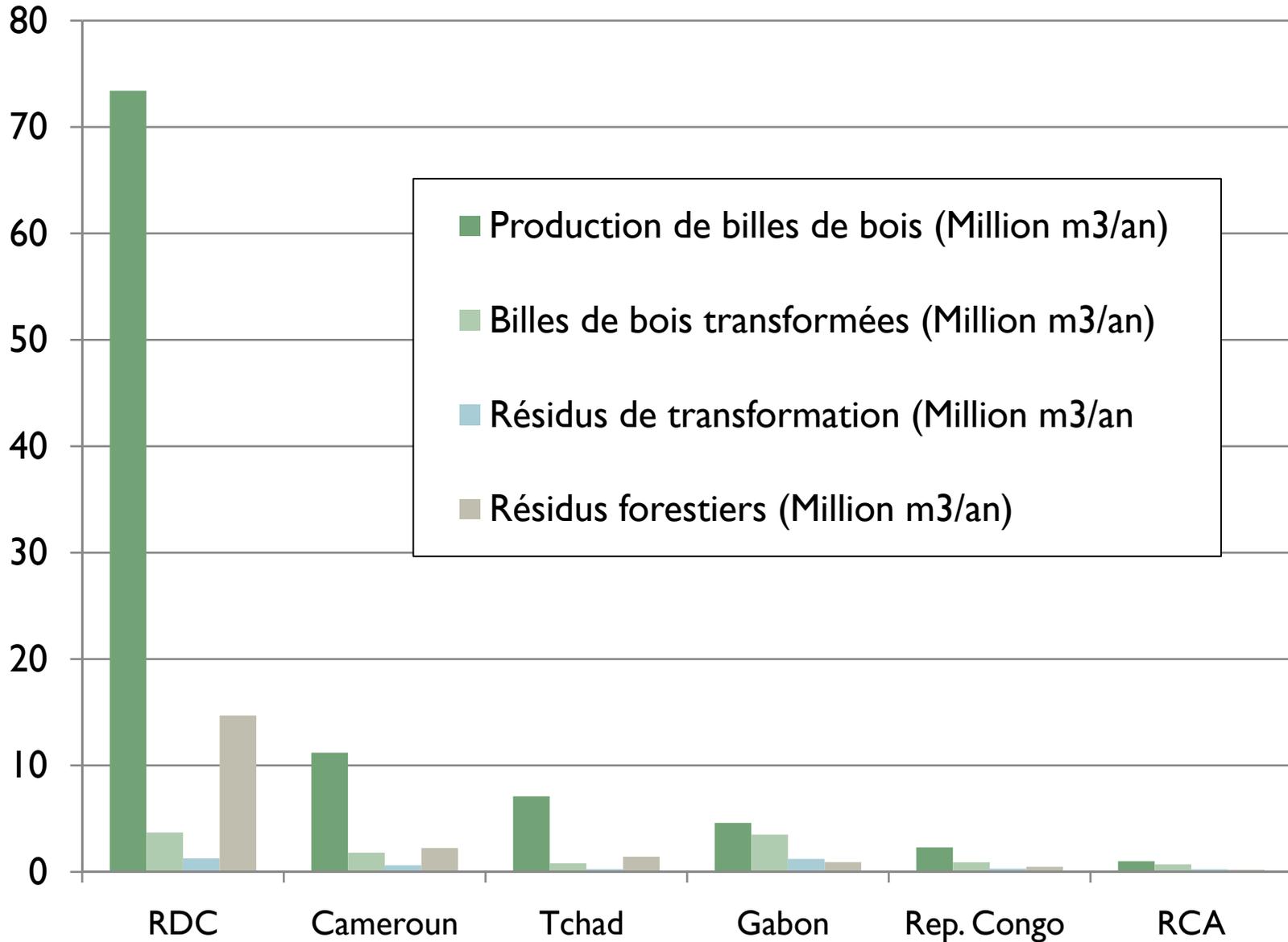
# Estimation de la Biomasse Forestière, Afrique Centrale<sup>1</sup>

	Production de billes de bois [Millions m <sup>3</sup> /an]	Résidus forestiers [Millions m <sup>3</sup> /an] (Masse volumique 500kg/m <sup>3</sup> )	Billes de bois transformées [Millions m <sup>3</sup> /an]	Résidus de transformation [Millions m <sup>3</sup> /an] (Masse volumique 650kg/m <sup>3</sup> )
RDC	73,4	14,69	3,7	1,27
Cameroun	11,2	2,24	1,8	0,62
Tchad	7,1	1,42	0,8	0,26
Gabon	4,6	0,91	3,5	1,22
Rep. Congo	2,3	0,47	0,9	0,31
RCA	1,0	0,2	0,7	0,24

<sup>1</sup>Christophe de Gouvello, Felix B. Dayo, Massamba Thioye, (2008), *Low-carbon Energy Projects for Development in Sub-Saharan Africa*, The World Bank

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



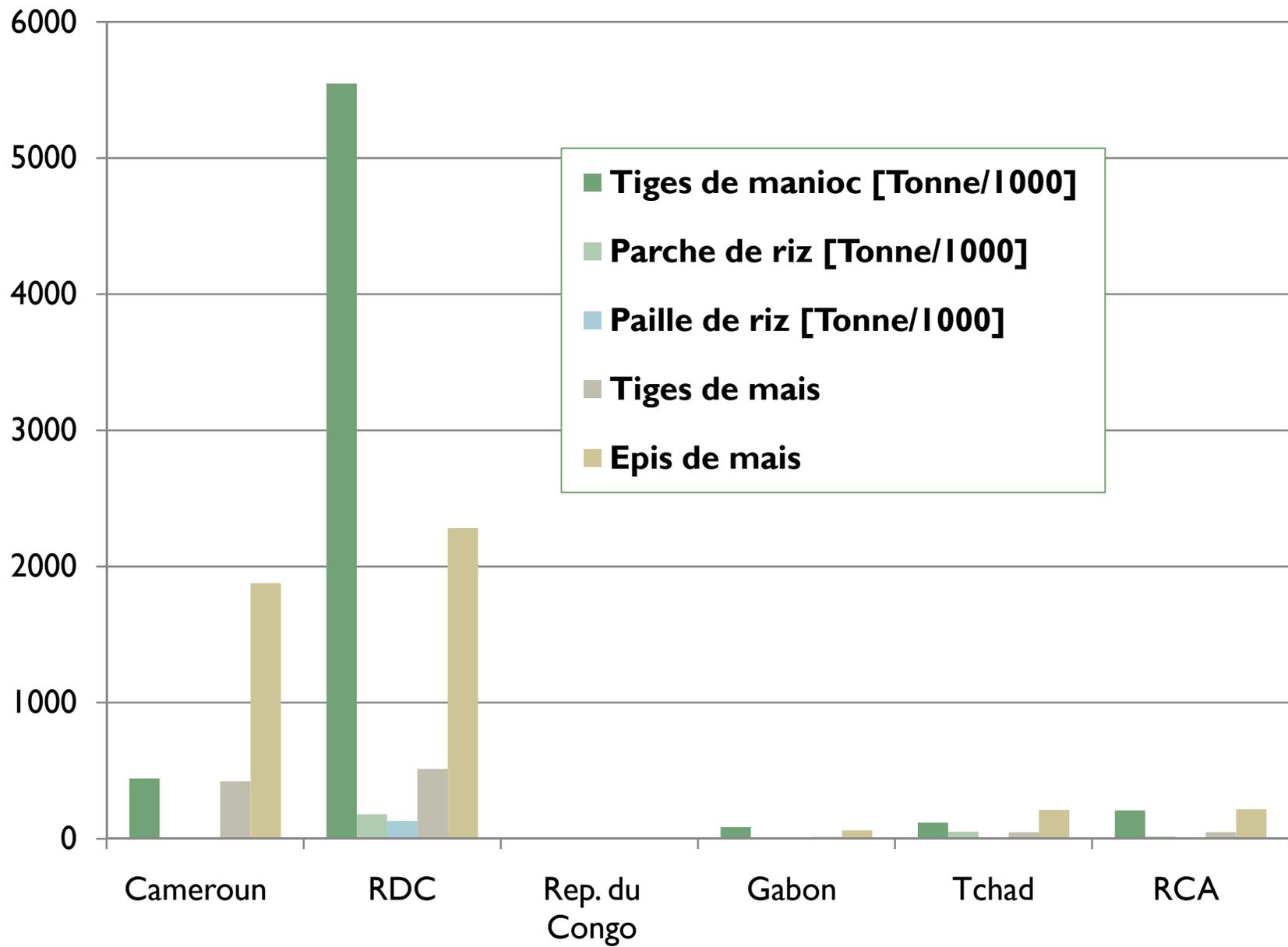
## Quelques Résidus Agricoles en Afrique Centrale<sup>2</sup>

	Cameroun	RDC	Rep. du Congo	Gabon	Tchad	RCA
<b>Tiges de manioc [Tonne/1000]</b>	<b>444,0</b>	<b>5.546,0</b>	<b>3,3</b>	<b>85,2</b>	<b>119,0</b>	<b>208,5</b>
Parche de riz [Tonne/1000]	0,0	180,3	0,0	0,0	52,0	16,97
Paille de riz [Tonne/1000]	0,0	131,4	0,0	0,0	10,4	3,39
Tiges de maïs [Tonne/1000]	422,2	513,4	0,0	13,78	47,74	48,89
Epis de maïs [Tonne/1000]	1.877,0	2.282,0	0,0	61,2	212,2	217,28

<sup>2</sup>Christophe de Gouvello. Felix B. Dayo, Massamba Thioye, (2008), *Low-carbon Energy Projects for Development in Sub-Saharan Africa*, The World Bank

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



## Exemple d'Exploitation de la Biomasse: Production d'Électricité et du Gaz

La Biomasse permet de produire simultanément de l'électricité et du gaz industriel par la technologie de la **cogénération**.

A ce jour la cogénération permet d'économiser plus de 20 % d'énergie primaire nécessaire pour la production séparée des mêmes quantités de chaleur et d'électricité.

A titre d'exemple, les technologies actuelles proposent des systèmes de cogénération ayant un rendement de 70 à 80 %.

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroun  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Besoins en Biomasse pour la Production d'1 MW d'Électricité

Les types de biomasse pour cet exemple sont la **biomasse forestière** et celle issue des **tiges de manioc**, cas du **Cameroun**

	Résidus forestiers PCI = 18.6 MJ/kg	Résidus de transformation PCI = 17.5 MJ/kg	Tiges de manioc PCI = 17.0 MJ/kg
Quantité disponible [tonnes]	1.120,000	403,000	444,000
Consommation par heure pour 1 MWh [kg]	360,0	382,6	394,0
Consommation annuelle pour 8,7 GWh [tonnes]	3.153,6	3.351,6	3.451,4
Production potentielle [MWh]	355,1	120,2	128,6
<b>Production potentielle annuelle [GWh/an]</b>	<b>3.111,1</b>	<b>1.053,3</b>	<b>1.126,9</b>

→ La biomasse permet ainsi de générer près de **64.7%** de l'énergie électrique produite actuellement par **AES-SONEL (933 MW)**

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroun  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



## Autres Contributions du Manioc à l'Économie Verte

Outre les potentialités énergétiques qu'offrent les tiges manioc pour la cogénération, cette tubercule regorge elle-même un potentiel inestimable en énergies vertes:

- Production d'**amidon** et **sirop** pour industries pharmaceutiques
- Production du **bioéthanol** → Energie de cuisson, lampe à éthanol, Moteur à éthanol. La productivité est estimée à près de 150 litres/tonne avec du manioc frais et 333 litres/tonne avec des chips de manioc
- **Farine** pour **panification**, **pâtes alimentaires** et **aliments pour bétail** (provende)
- Production du **bioplastique**

**Valorisation du manioc et biomasse forestière** → Innovation technologique, lutte contre le chômage, essor de l'économie verte rurale

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Produits et Services d'ADEID en Matière d'Énergies Vertes Décentralisées

Offre d'ADEID en matière de bioénergie et d'économie verte:

- Biogaz pour électricité et cuisson
- Bioéthanol pour carburant, cuisson et éclairage
- Cogénération (Gazéification) pour électricité
- Efficacité énergétique: réduction de la factures du carburant des collectivités jusqu'à 50%
- Renforcement des capacités: élaboration des plans d'économie verte des collectivités pour la croissance et la création des emplois verts pour les jeunes

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroon  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)



# Merci pour votre attention

Pour nous contacter:

**ADEID**

*(Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable)*

54, Rue Statistiques, Tamdja

P.O. Box 1354 Bafoussam, Cameroun

Tél: (+237) 33 44 58 82 / (+237) 99 48 18 42

Email: [info@adeid.org](mailto:info@adeid.org), [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)

[www.adeid.org](http://www.adeid.org)

**M. Michel TAKAM**

**ADEID** (Action pour un Développement Équitable, Intégré et Durable), Bafoussam, Cameroun  
Tél: + 237 33 44 58 82 / +237 (+237) 99 48 18 42, E-mail : [adeid\\_mountain@yahoo.fr](mailto:adeid_mountain@yahoo.fr)