

République du Bénin

Ministère de l'Énergie (ME)

DIRECTION GÉNÉRALE DES RESSOURCES ÉNERGETIQUES (DGRE)



REPUBLIQUE DU BENIN



PN
UD

Au service
des peuples
et des nations



PRESENTATION DU PROJET BIOMASSE ELECTRICITE: Spécificités et avancées obtenues

Par Serge Eric HOUNDONUGBO
Coordonnateur National du Projet

2020



Plan de Présentation



- Contexte national du secteur de l'énergie
- Présentation du Projet Biomasse Électricité

- Objectifs du Projet Biomasse Electricité
- Spécificités du Projet Biomasse Electricité
- Parties Responsable et acteurs de mise en œuvre du projet

- Pourquoi la Gazéification ?

- Grandes avancées obtenues et principaux acquis
- Perspectives



Pourquoi et pour quoi ce projet?





Contexte national du secteur de l'énergie

- Le secteur énergétique du Bénin est dominé par l'utilisation des produits pétroliers et de sources d'énergie traditionnelles.
- L'utilisation de produits traditionnels de la biomasse (bois énergie et charbon de bois) représente **environ 46%** du bilan énergétique du Bénin selon les données du système d'information énergétique (SIE) Bénin 2017. **L'électricité ne représente qu'environ 2%.**
- L'accès à l'électricité dans les zones urbaines a **atteint 59% en 2017** et tourne autour de 8% dans les zones rurales.
- **Peu de localités du Bénin ont accès à l'électricité seulement 49,1%** de localités (il importe pour nous de décliner cette donnée en milieu urbain et rural) du Bénin sont électrifiées en 2017, expliquant **le faible accès des ménages aux services de fourniture d'électricité.**
- Au cours de la période 2010-2017, **le taux d'électrification national passe de 25,3% à 29,7%.** La demande d'électricité augmente fortement au Bénin,
- **Il devient urgent de diversifier, le bouquet énergétique national afin d'améliorer ces statistiques.**



- **Dans le cadre de la mise en œuvre des mesures d'atténuation aux effets des changements climatiques, le Bénin a formulé une requête** qu'il a soumis au Fonds d'affectation spéciale du Fonds pour l'environnement mondial (GEFTF) qui appuie la mise en œuvre d'accords multilatéraux sur l'environnement et sert de mécanisme financier à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).
- le FEM a accepté financer la requête du Bénin pour un montant d'environ 4 millions de dollars US.
- **Le projet biomasse électricité est donc un projet d'atténuation des effets des effets des changements climatiques dans le secteur de l'énergie,**
- **Atténuation** aux effets des changements climatiques= **réduire les émissions de GES** en s'attaquant au sources d'émission (agriculture, énergie, transports, etc.)



En tant que projet d'atténuation des émissions de GES du Secteur de l'énergie, PBE:

- Appuiera le développement de la production d'électricité à base des technologies de gazéification de biomasse.
- Cherchera à éviter l'émission de **1.094.253 tonnes de CO₂** sur les **15 années** grâce à la mise en œuvre des activités relatives à la gestion durable des terres et des forêts (3,5\$ par tonne de CO₂ évitée).
- Encouragera la pratique de la Gestion Durable des Terres et des Forêts sur 12,000ha dans les quatre communes d'intervention.

Le pays a émis en 2000, 63 millions de tonnes de CO₂ (45% pour le secteur de l'énergie), avec une capacité d'absorption nette de 10 millions de tonnes de CO₂ en 2005 (Source: DCN)



| | |
|-------------------|----------|
| Atlas Award ID: | 00090776 |
| Atlas Project ID: | 00096384 |
| PIMS # | 5115 |

- Titre : PROJET DE PROMOTION DE LA PRODUCTION DURABLE DE BIOMASSE ÉLECTRICITÉ AU BÉNIN (BIOMASSE ELECTRICITÉ)
- Zone d'intervention :
 - Trois (3) départements (Collines, Donga, Borgou) et
 - 4 communes (Dassa-Zoumè, Savalou, Djougou, Kalalé)
- Durée du projet: Février 2017-janvier 2022 (5ans)
- Nature: PBE est un projet d'atténuation
- Coût : 4,372 millions \$US (PNUD et GEF) + apports du gouvernement (10,250 millions \$US) et de la CEB estimé à 15 millions \$US.

Communes et sites d'intervention



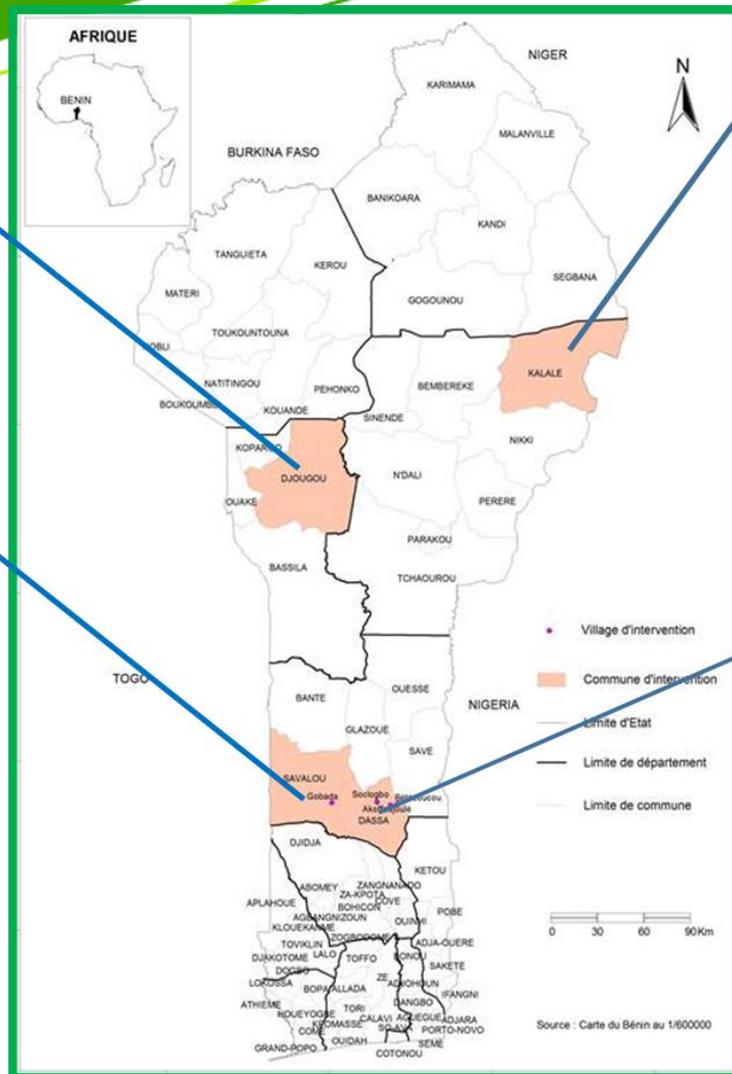
| # | Sites de projet, écosystème Puissance énergétique attendues des Centrales à gazéification de Biomasse Electricité |
|---|--|
| 1 | Kalalé Zone agro-écologique# 3 Bouka (2 MW) |
| 2 | Djougou Zone agro-écologique zone # 3 Pélibina (0,6 MW) |
| 3 | Savalou Zone agro-écologique zone # 4 Gobada (1 MW) |
| 4 | Dassa Zoumé Zone agro-écologique zone # 4 Soklogbo (0,4 MW) |

Zone agro-écologique zone # 3
Commune de Djougou

Zone agro-écologique zone # 4
Commune de Savalou

Zone agro-écologique # 3
Commune de Kalalé

Zone agro-écologique # 4
Commune de Dassa-Zoumé





OBJECTIS



Objectifs du Projet Biomasse Electricité (1/2)



Réduire les émissions de GES en créant un environnement juridique, réglementaire et commercial favorable et en renforçant des capacités institutionnelles, administratives et techniques pour promouvoir la production d'électricité par gazéification de la biomasse sèche.



Objectifs du Projet Biomasse Electricité (2/2)



- **Objectif Spécifique N°1:** Développer une politique rationalisée et globale axée sur le marché de l'énergie et le cadre juridique / réglementaire pour la production de la biomasse-électricité par les producteurs indépendants d'énergie (PIE).
- **Objectif Spécifique N°2:** Promouvoir l'augmentation des investissements dans les technologies de l'énergie propre et des pratiques sobres en carbone dans le secteur des déchets agroforesterie.
- **Objectif Spécifique N°3:** Développer l'utilisation intégrée des terres, des forêts et la gestion durable des ressources naturelles qui fournissent des avantages sociaux et de maintenir la biomasse pour la production d'électricité.
- **Objectif Spécifique N°4:** Mettre en œuvre un programme de diffusion de l'expérience du projet (sensibilisation / meilleures pratiques / leçons apprises pour la réplique dans tout le pays)



| COMPOSANTE | ELEMENTS |
|--|--|
| <p>Composante 1 : Mise en place d'un cadre politique, institutionnel, juridique et réglementaire favorable à la production d'électricité par gazéification de la biomasse</p> | <ul style="list-style-type: none">➤ l'amélioration du cadre politique, institutionnel et régulateur favorable à la génération d'électricité par gazéification de la biomasse (revue du CBTE, CBE, décrets, arrêtés, etc.).➤ la mise à jour du code du réseau électrique pour réguler l'injection de l'électricité issue des systèmes de production d'énergies renouvelables➤ L'établissement et la standardisation des procédures de mise en place des marchés d'approvisionnement et des processus d'approvisionnement➤ L'établissement de Directives pour l'évaluation environnementale, économique et financière des projets de centrales à biomasse |
| <p>Composante 2 : Promotion de l'investissement de production d'électricité-biomasse par des incitations financières appropriées disponibles pour les investisseurs.</p> | <ul style="list-style-type: none">➤ Élaborer le Mécanisme de Soutien Financier (MSF).➤ Définir des incitations financières et autres au profit des PIE afin de les encourager à investir dans la production durable de l'électricité➤ Soutenir l'implantation de 04 centrales à gazéification de Biomasse de 4MW dans les 4 communes d'intervention du projet, généreront 76.651 MWh d'électricité pour une production annuelle de 24.498 MWh .➤ soutenir la production de la biomasse par des propriétaires privés sur 2.000 ha dédiée aux centrales de production de l'électricité par gazéification de la Biomasse |
| <p>Composante 3 : Promotion de la gestion durable des forêts et de bonne utilisation des terres</p> | <ul style="list-style-type: none">➤ Réduire la dégradation des terres et permettent l'augmentation de la productivité (récoltes et résidus agricoles) par la promotion de la GDTF dans les forêts et les terres agricoles des 04 communes afin de Soutenir la mise en œuvre du plan de formation sur l'adoption et la diffusion des pratiques/techniques agricoles durables➤ Élaborer les Plans de Gestion Intégrée de l'Utilisation des Sols (PGIUS) des quatre (04) communes d'intervention et renforcement du cadre institutionnel local |
| <p>Composante 4 : Diffusion des résultats et de sensibilisation visant à soutenir un marché croissant pour gazéification de la biomasse</p> | <p>Encourager les investissements privés dans la production d'électricité par gazéification de la Biomasse afin d'accroître la contribution des énergies renouvelables dans le Mixte énergétique</p> |

Les Parties Responsables et acteurs

- 
- La Présidence de la République (BAI)
 - Le Gouvernement du Bénin: ME, MPD, MEF, MAEP, MCVDD, MDGL
 - PNUD et SGP
 - SBEE, CEB
 - CEREEEC
 - l'Autorité de Régulation de l'Electricité (ARE)
 - West African Power Pool (WAPP)/CEDEAO,
 - Producteurs Indépendants d'Electricité (PIE/IPP)
 - Les ONGs
 - Association des Banques et Institutions de Garantis
 - Mairies de Kalalé, de Djougou, de Savalou et de Dassa-Zoumè
 - Universités et Centres de Recherches



SPECIFICITE DE CE PROJET



Spécificités du Projet Biomasse Electricité (1/ 3)



- Premier projet d'atténuation du Bénin dans le secteur de l'énergie;
- Promouvoir la technologie spécifique et très peu répandue de la gazéification de la biomasse comme outil d'atténuation
- Mettre en place un cadre institutionnel, réglementaire et financier (MSF et avantages fiscaux et bancaires, etc.) favorable et incitative à cette filière de la gazéification dans un pays pauvre à l'heure de la ruée vers le solaire photovoltaïque,
- Susciter l'adhésion autour de l'utilisation des résidus agricoles pour d'autres fins autres que le brulage, etc.



Spécificités du Projet Biomasse Electricité (2/ 3)

- Installer quatre centrales à gazéification pilotes de 4 (2 + 1 + 0,6 + 0,4) mégawatt avec des capitaux exclusivement privés provenant d'IPP,
- Produire avec ces 4 centrales, 76 651 MWh d'énergie électrique à injecter dans le mix énergétique national.
- Atteindre la réduction des 1, 094 millions de tonnes de CO₂ avec le fonctionnement des centrales, la GDTA et la GDTF
- Réduction indirecte des GES post-projet (avec réplcation sur 10 ans de l'influence du projet) de 2 561 507 tonnes de CO₂.



Spécificités du Projet Biomasse Electricité (3/3)



- Mettre en place un MSF de 1,5 millions de dollars pour garantir de paiement en cas de défaut de paiement de la société nationale de distribution;
- Créer 500 emplois verts avec les gazéificateurs de biomasse et la gestion durable des terres et des forêts dont au moins 50% des emplois destinés aux femmes.
- Faire bénéficier d'ici la fin du projet l'énergie produite à plus de 5 000 ménages ruraux et de petites entreprises industrielles ou commerciales reliées aux services d'électricité.



POURQUOI LA GAZEIFICATION ?

Spécificités du Projet Biomasse Electricité



Biomasse ou résidus agricole



Gazogène Co-courant, Contre courant, lit dense, lit fluidisé



Raccordement réseau électrique ou installation de mini-réseaux électriques



04 MW
Injection MT, HTA & HTB durant l'exécution du projet



21 MW
Injection MT, HTA & HTB après le projet



Le marché ...



Disponibilité de la biomasse sèche

Cadre politique, institutionnel, juridique installé et Production d'électricité par gazéification de la biomasse

Diffusion des résultats



GRANDES AVANCÉES OBTENUES ET PRINCIPAUX ACQUIS



Grandes avancées obtenus et principaux acquis du projet (1/5)

Composante 2

- Mise en place d'une base de données géoréférencées pour la surveillance de la biomasse dans les communes d'intervention
- Mise à disposition de plus de 2000 ha de terres privées dans 3 des 4 communes d'intervention;
- 175 hectares de reboisement de plantation d'espèce à croissance rapide (Gmelina arborea, Acacia auriculiformis, Cassia Senna siamea, Eucalyptus camaldulensis, Calceidra, Teck) dans trois communes;
- Faisabilité de la mise en place du MSF et du LOBEF
- Mise en place de la commission d'opérationnalisation du MSF par l'arrêté interministériel
- Définition des paramètres techniques des centrales de production d'électricité à base d'énergies renouvelables par gazéification de biomasse et processus d'installation (finalisation en cours)
- mise en place d'un Guichet Unique au profit du développement du marché de gazéification au Bénin (études, démarches avec APIEX et échanges avec les autorités du ME)



Grandes avancées obtenus et principaux acquis du projet (2/5)

Composante 3

- **Dotation de chacune des communes d'un plan intégré de gestion de l'utilisation des terres (PGIUS),**
- **225 hectares de reforestation avec des espèces à croissance rapide (Gmelina arborea, Acacia auriculiformis, Cassia Senna siamea, Eucalyptus camaldulensis, Calceidra, Teck) dans trois communes;**
- **Plus de 876 emplois saisonniers ont été créés dont 203 au profit des femmes pour la mise en œuvre des activités de reboisement devant servir de combustibles pour le fonctionnement des quatre centrales à gazéification et de reforestation.**
- **Acquisition d'équipement d'AGR au profit des groupements de femmes et de certains propriétaires terriens ayant mis leurs terres à disposition**
- **Équipements de certains villages des arrondissements d'intervention en équipements PV dans le cadre des AGR**



Grandes avancées obtenus et principaux acquis du projet (3/5)

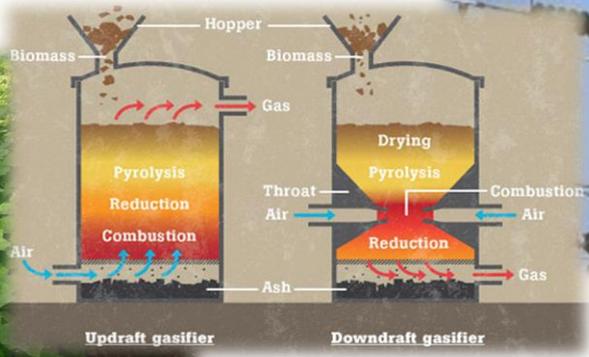
Composante 4

- Séance d'échange avec les Banques et les associations d'assurances et de garantis
- Élaboration d'un plan de communication
- Acquis relatifs aux sensibilisations, d'information et de communication sur les questions relatives aux mesures d'atténuations des effets des changements climatiques engagées par le Bénin à travers ce projet,
- Résultats de prises d'intervention sur le genre (femmes + couches vulnérable + communautés locales laissées pour compte) et les activités génératrices de revenus et de co-bénéfice,
- Acquis de mise à dispositions de domaines dédiés à la reforestation, au reboisement, et à l'implantation des centrales de production d'électricité par gazéification de biomasse.

PERSPECTIVES



- ❑ mise en place d'un Guichet Unique au profit du développement du marché de gazéification au Bénin (études, démarches avec APIEX et échanges avec les autorités du ME),
- ❑ Convention avec les ATDA pour la mise œuvre de la GDTA et du PGIUS,
- ❑ étude de faisabilité (analyse institutionnelle et organisationnelle) de la mise en place d'un guichet unique pour les producteurs indépendants d'électricité à base des énergies renouvelables au Bénin.
- ❑ Lancement sélection de l'appel à projet pour la construction des 4 centrales;
- ❑ Installation des plateformes multifonctions dans le cadre des AGR
- ❑ Équipements de certains villages des arrondissements d'intervention en équipements PV dans le cadre des AGR,



Merci de votre aimable attention