

Prix SUEZ ENVIRONNEMENT Initiatives – Institut de France

Lauréat de la catégorie « **Entrepreneur social** »

Edition 2011-2012

« Transformation de déchets organiques en briquettes de charbon »

Structure

Créée en 2010, **Green Bio Energy Ltd. (GBE Ltd.)** est la première entreprise sociale à produire et commercialiser des



briquettes de charbon en **Ouganda**. En complément de son activité de transformation de poussière de charbon de bois en briquettes carbonisées, GBE a organisé un réseau de producteurs de « charbon vert » qui collecte des déchets organiques et les transforme en charbon. Ces producteurs de charbon vert sont indépendants de GBE et vendent leur production à l'entreprise, qui la transforme ensuite en briquettes carbonisées vendues comme produit écologique de substitution au charbon de bois classique.

Contexte

La gestion des déchets - notamment la gestion des déchets organiques qui représentent plus de 80% du total - est l'un des problèmes majeurs auxquels doivent faire face les populations urbaines de Kampala (capitale de l'Ouganda). Les entreprises payées par la municipalité de Kampala ne peuvent actuellement traiter qu'une infime minorité de l'ensemble des déchets produits. Les déchets restant sont soit brûlés dans la rue, soit entassés dans des décharges sauvages, avec tous les risques pour la santé publique que cela implique.

Qui plus est, la grande majorité des foyers de Kampala utilisent du charbon de bois pour cuisiner. Dans les dernières années, le prix du charbon a augmenté régulièrement. Cette dépense représente donc un poste toujours plus important du budget des ménages pauvres de Kampala. Ce problème économique se double d'un problème environnemental, puisque cette forte consommation urbaine de charbon de bois s'accompagne d'une déforestation massive (il est estimé que 3% du couvert forestier ougandais disparaît chaque année). GBE Ltd a développé une réponse originale à cette triple problématique environnementale, économique et de santé publique.

Objectifs

1. **Sensibiliser** les habitants des bidonvilles à la gestion des déchets et à la protection de l'environnement.
2. **Assainir** (partiellement) dix quartiers défavorisés de Kampala en collectant et en traitant les déchets organiques générés par les ménages et les marchés locaux.
3. **Transformer** ces déchets en poussière de charbon comme socle d'une activité génératrice de revenus pour des personnes vulnérables puisque Green Bio Energy se porte garant des débouchés de cette ressource valorisée.



4. **Promouvoir** l'utilisation d'une énergie renouvelable permettant de réduire la déforestation et la facture énergétique des ménages les plus pauvres, en impliquant les parties prenantes dans la distribution des briquettes de charbon.

Description du projet

Le projet consiste à former des habitants des quartiers pauvres de Kampala à la transformation de déchets organiques en poussière de charbon. Celle-ci sera ensuite achetée par GBE pour produire des briquettes utilisables en remplacement du charbon de bois classique. A terme, le réseau constitué par GBE dans différents quartiers de Kampala permettra la collecte de 10 tonnes de déchets organiques (humides) par jour, et leur transformation en 500 kilos de « charbon vert ». Green Bio Energy développe localement l'ensemble des machines (carboniseurs, presseur, séchoirs, broyeur) et le procédé (organisation du travail, culture sociale forte, transparence) nécessaires à la production des briquettes.



Les étapes clés de la méthode de production de briquettes sont les suivantes : collecte des déchets organiques solides, tri et séchage des déchets organiques solides, carbonisation des déchets, transformation du charbon vert obtenu en poussière, production d'un liant et mélange du liant avec la poussière, production des briquettes de charbon, séchage des briquettes de charbon, emballage et distribution des briquettes de charbon.

La recette du liant ainsi que toute autre information concernant le matériel et la technique utilisés afin de développer ce projet sont disponibles chez Green Bio Energy.

Description de l'innovation

Green Bio Energy propose une alternative viable et durable aux sources traditionnelles de combustible. Ce projet présente une solution à la fois technique, financière et organisationnelle :

1. **Technique** : des unités opérationnelles de production de charbon vert sont créées, qui bénéficient ensuite d'un suivi et d'un transfert de compétences suffisants pour les rendre autonomes. De plus, des ouvriers des ateliers locaux ont été formés à la production des machines nécessaires à la production des briquettes.
2. **Financière** : les habitants des quartiers défavorisés qui participent au projet, bénéficient d'une formation managériale élémentaire qui leur enseigne les bases de l'entrepreneuriat. Ils sont ensuite totalement intégrés à la chaîne de valeur de Green Bio Energy et obtiennent une rémunération stable de leur activité.
3. **Organisationnelle** : des processus de production, dont l'efficacité a été testée, sont enseignés aux participants notamment la gestion des ressources humaines, l'organisation du travail et le respect de règles élémentaires d'hygiène et de sécurité.

En associant une entreprise à un réel projet social et industriel, les habitants des quartiers défavorisés qui participent au projet ont la garantie de voir leurs efforts récompensés financièrement, et l'espoir de revenus futurs reste leur principale incitation à rejoindre le projet. Les participants ne sont alors plus les simples 'bénéficiaires' d'un projet d'aide au développement mais deviennent des acteurs économiques à part entière, intégrés dans le processus de production des briquettes de charbon vert (modèle d'« inclusive business »).

Résultats

- Lancement de sites pilotes à Kampala : le projet a été développé et testé dans neuf zones à forte concentration humaine (bidonvilles). Il sera développé et étendu pour que 500kg de charbon vert soient produits quotidiennement.
- Le procédé de GBE (de la collecte à la distribution), son protocole (qualité, sécurité, santé) et son modèle d'affaires (social et environnemental) sont durables.
- GBE emploie actuellement 21 personnes, auxquels viennent s'ajouter les producteurs de charbon vert.
- Les machines utilisées à toutes les étapes de production sont produites localement et leur maintenance est effectuée sur site.
- Les briquettes de charbon vert sont vendues sur le marché local à un prix compétitif (10 à 40% moins chers que les combustibles traditionnels).
- GBE compte aujourd'hui environ 2000 clients, qui achètent les briquettes sur les marchés de Kampala ou directement aux bureaux de GBE.
- Réduction de la facture énergétique pour 850 à 1000 foyers.



Reproductibilité

La technique de production de charbon vert est simple et donc aisément reproductible. La reproductibilité du projet proposé dépend en premier lieu de l'existence d'une petite industrie de production capable de transformer le charbon vert en briquettes. Trois autres facteurs sont également déterminants :

- **Le management** : facteur humain, capacité à organiser et former un réseau de producteurs de charbon vert.
- **Le climat** : plus la zone visée est humide et plus le temps de séchage des déchets organiques est long.
- **Le contexte économique** : le prix du charbon doit être suffisamment élevé pour que la production de briquettes soit économiquement viable.

Conditions de replicabilité

- **Lieu** : toutes les moyennes et grandes villes africaines.
- **Contexte socio-économique** : le marché du combustible doit être principalement composé de charbon de bois et de bois de chauffe.
- **Positionnement géographique** : être à proximité de la ressource pour les intrants (déchets organiques) et à la périphérie du marché pour les débouchés commerciaux ; avoir une surface de terrain suffisante pour sécher les déchets et les briquettes de charbon.
- **Ressources locales** : existence d'un réseau d'ateliers de métallurgie produisant des outils / machines pour le secteur agricole pour produire l'ensemble des machines nécessaires ; existence d'une petite industrie locale capable de transformer le charbon vert en briquettes de charbon.

- **Population bénéficiaire** potentielle : pour 500 kilos de briquettes de charbon produits, entre 20 et 40 personnes sont employées directement et jusqu'à 10 fois plus de personnes (pour la collecte, le tri et la distribution) bénéficient indirectement de la chaîne de valeur. En termes de consommation, une production quotidienne de 500 kilos de briquettes permet à 170 foyers (environ 1 000 personnes) d'utiliser un combustible renouvelable et propre, réduisant de 10 à 40% les dépenses des ménages.
- **L'équipement** utilisé pour la carbonisation n'est pas compliqué à produire. Un espace important est cependant nécessaire pour permettre le séchage des déchets organiques. La capacité de production journalière sera toujours limitée par le séchage si l'espace est insuffisant.
- **Formation** préalable nécessaire allant de 3 à 6 jours pour acquérir les bases techniques et commerciales nécessaires au démarrage de l'activité.
- Nécessité des **Equipements de protection individuelle** (Epi) : masques, gants et bottes pour la manipulation de la poussière de charbon.



Contact

Ronan Le Moguen, Chief Executive Officer

ronan.lemoguen@greenbioenergy.org

Sites internet

- ❑ Prix SUEZ ENVIRONNEMENT Initiatives – Institut de France : www.prix-initiatives.com
- ❑ Green Bio Energy : www.greenbioenergy.org