

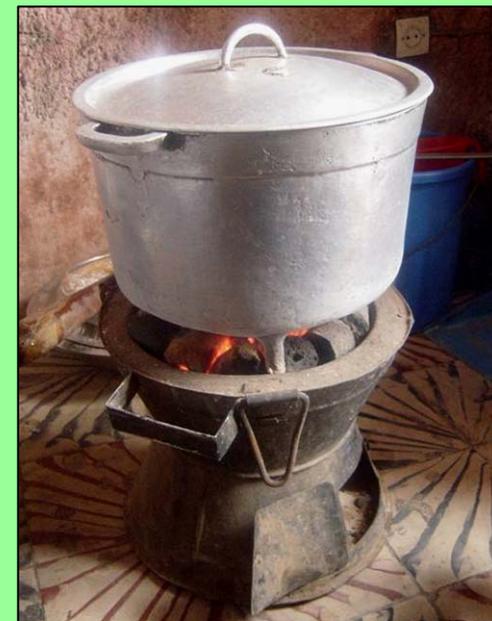
L'entreprise **B R A D E S**:

(Bureau de Recherche/Action pour le Développement Solidaire)



Un opérateur engagé
dans la production et la
commercialisation de
briquettes de
biocharbon à partir de
résidus de charbon de
bois et d'argile

Région de Saint-Louis
SENEGAL



Partenaires :

- *Programme PERACOD (Promotion de l'Electrification Rurale et de l'Approvisionnement Durable en Combustibles Domestiques)*
- *Coopérative Forestière du Fleuve*

SOMMAIRE

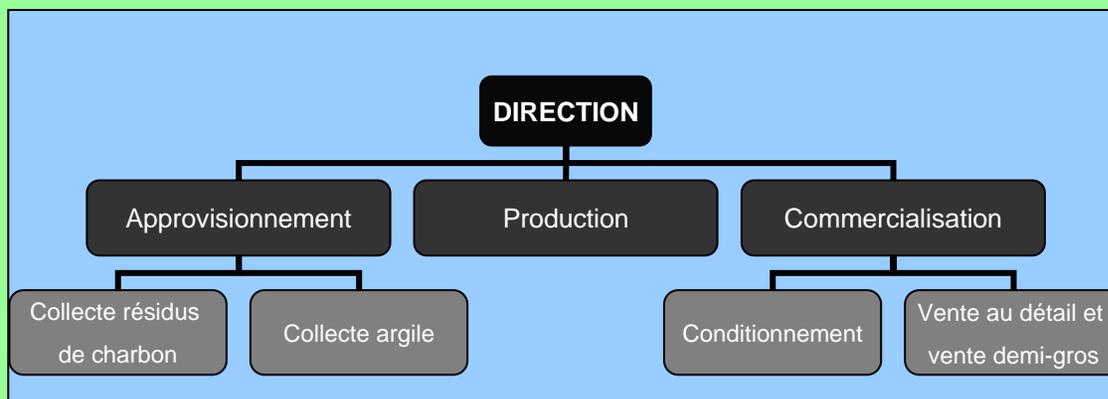
- 1. Généralités**
- 2. Processus de mise en place de l'unité de production / vente de *biocharbon***
- 3. Résultats obtenus**
- 4. Conclusion générale**

Entreprise **BRADES**

1. Généralités

Le **BRADES** :

- **Statut** : Entreprise Individuelle créée en septembre 2007
- **Mise en service** : 15 novembre 2007
- **Lieu d'implantation** : Ville de Saint- Louis du Sénégal
- **Objectif principal** :
 - 1 - Approvisionner les ménages de Saint-Louis en combustibles domestiques alternatifs de bonne qualité à un prix acceptable
 - 2 - Contribuer à la préservation des milieux forestiers en diminuant le besoin d'approvisionnement de la ville de Saint Louis en charbon de bois
 - 3 – Créer des emplois au niveau local et surtout au sein des jeunes et des femmes
- **Organigramme**



Entreprise **BRADES**

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

Quatre étapes : 1 Estimation du potentiel de biomasse , 2 Etude de faisabilité technique, 3 Installation de l'unité de production/Vente , 4 Tests de vente des sachets

1) Estimation du potentiel biomassique

- ❖ **Méthodologie** : Recensement et enquête
- ❖ **Résultats** : Potentiel maximum d'environ 400 tonnes de résidus de charbon disponible annuellement au niveau de 95 « parcs à charbon » de Saint-Louis

POTENTIEL TOTAL DE SAINT-LOUIS AVEC UN MODE DE COLLECTE SUR BACHE	Saison froide (novembre-avril)	Saison chaude (mai-octobre)	Potentiel annuel moyen
Quantité de résidus de charbon (kg)	254 922	142 896	397 818
Equivalent en biocharbon mélangé à l'argile (20%) à partir des résidus (kg)	318 653	178 620	497 273

⇒ **Capacité de production annuel totale d'environ 500 tonnes de biocharbon à partir de l'ensemble des résidus de charbon disponible dans les parcs à charbon**

⇒ **Environ 28% de l'approvisionnement de Saint Louis en charbon de bois**

Entreprise **BRADES**

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

2) Etude de faisabilité technique

❖ Test d'acceptabilité de deux types de biocharbon (Rotor Press type Sénégal)

COMPARAISON	Charbon de bois	Biocharbon 1	Biocharbon 2
Composition du combustible	Bois carbonisé	80% résidus « fin » et « grossier + 20% argile	80% résidus « fin » (sans éléments « grossier) + 20% argile
Allumage	Rapide	Long	Difficile
Fumée	Un peu au départ	Très peu	Très peu
Odeur	Un peu à la fin	Très peu	Très peu
Consommation	Moyenne	Grande	Grande
Temps de cuisine	Assez rapide	Long	Long
Chaleur	Bonne	Moyenne	Moyenne
Durée des braises	Moyenne	Longue	Longue
Besoin de ventilation	Faible	Important	Très important
Cendres	Un peu à la fin	Beaucoup	Beaucoup

⇒ **Bonne appréciation du biocharbon 1 par les cuisinières par rapport au charbon de bois contrairement au biocharbon 2 dont l'allumage et l'entretien sont difficiles**

Entreprise **BRADES**

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

2) Etude de faisabilité technique

❖ Test de briquetage avec deux types de Rotor Press



Rotor Press type Sénégal

TYPE DE ROTOR PRESS	Sénégal	Haïti
Productivité Horaire Brute (briquetage uniquement / 2 employés)	21 kg secs	42 kg secs
Productivité Journalière Nette (préparation mélange + briquetage / 2 employés / 6 heures)	85 kg secs	180 kg secs



Rotor Press type Haïti (confectionné localement)

- ⇒ **Validation technique du Rotor Press type Haïti après plusieurs tests de briquetage**
- ⇒ **Confirmation de la possibilité de transformer les résidus de charbon en biocharbon**
- ⇒ **Productivité du modèle Haïtien deux fois plus importante que le modèle Sénégalais**

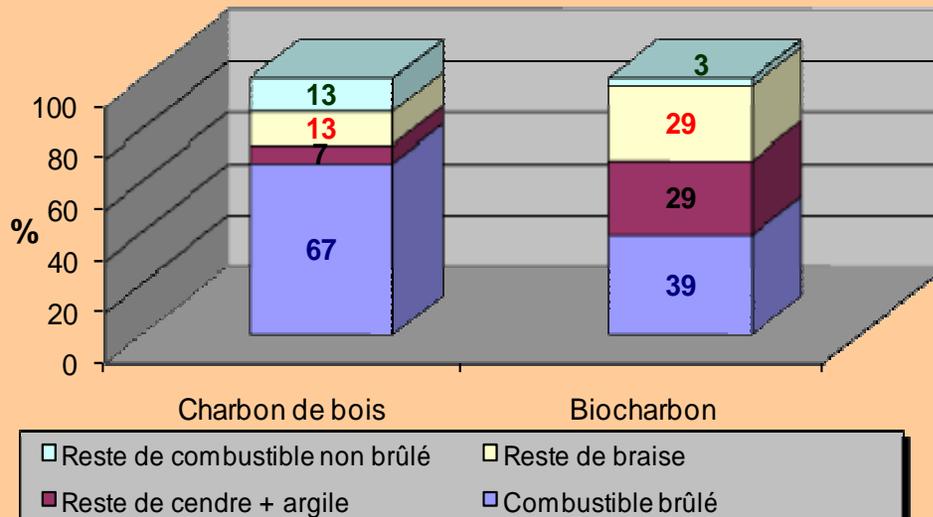
Entreprise *BRADES*

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

2) Etude de faisabilité technique

❖ Test de cuisine comparé

Caractéristiques de cuisson du biocharbon provenant du Rotor Press type Haïti en comparaison avec le charbon de bois



Précaution d'utilisation optimale du biocharbon :

- Remplir progressivement le fourneau par petite quantité
- Ventiler davantage le fourneau surtout au démarrage
- Ne pas écraser le biocharbon en posant les ustensiles
- Secouer légèrement les braises de temps en temps
- Laisser consumer le biocharbon

⇒ ***Le biocharbon est un combustible domestique de bonne qualité comparable au charbon de bois et dont sa quantité d'utilisation est proche de celle du charbon à condition que l'utilisateur maîtrise son mode d'emploi***

Entreprise ***BRADES***

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

3) Installation de l'unité de production/vente de biocharbon

- ❖ Organisation de la collecte des résidus de charbon de bois



Parc à charbon de bois
vue de l'extérieur



Parc à charbon vue
de l'intérieur



Ramassage
manuel des résidus



Transport des résidus de
charbon en charrette

⇒ **Mode de collecte basé sur 25 contrats d'approvisionnement avec des charbonniers permettant de collecter « en l'état » 4,5 tonnes de résidus de charbon par mois**

⇒ **Le mode de collecte optimal (tri sur bêche) est difficile à mettre en œuvre dans les parcs d'où la réalisation d'un mode de collecte « en l'état » étant moins productif**

Entreprise **BRADES**

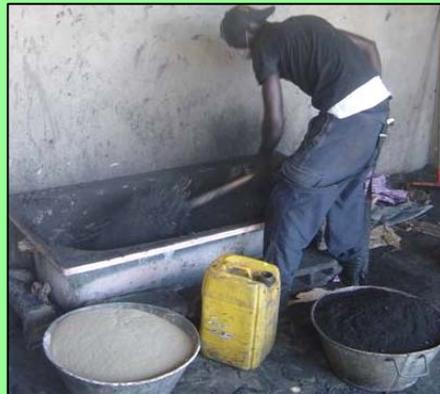
2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

3) Installation de l'unité de production/vente de biocharbon

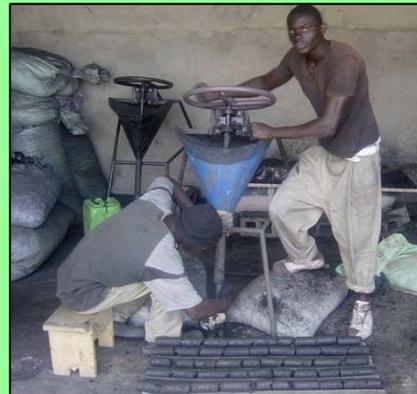
❖ Organisation de la production des briquettes de biocharbon



Broyage manuel de l'argile à l'aide d'un mortier et d'un pilon



Préparation du mélange = 80% résidus + 20% argile + eau



Production du biocharbon avec le Rotor Press type Haïti



Mise en séchage du biocharbon sur plateaux (environ 3 jours)

⇒ **La productivité journalière de l'unité varie de 250 kg de biocharbon (= 01 Rotor Press + 02 journaliers) à un maximum de 450 kg (= 02 Rotor Press + 04 journaliers)**

Entreprise **BRADES**

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

3) Installation de l'unité de production/vente de biocharbon

❖ Organisation de la commercialisation des briquettes de biocharbon

Système de conditionnement :



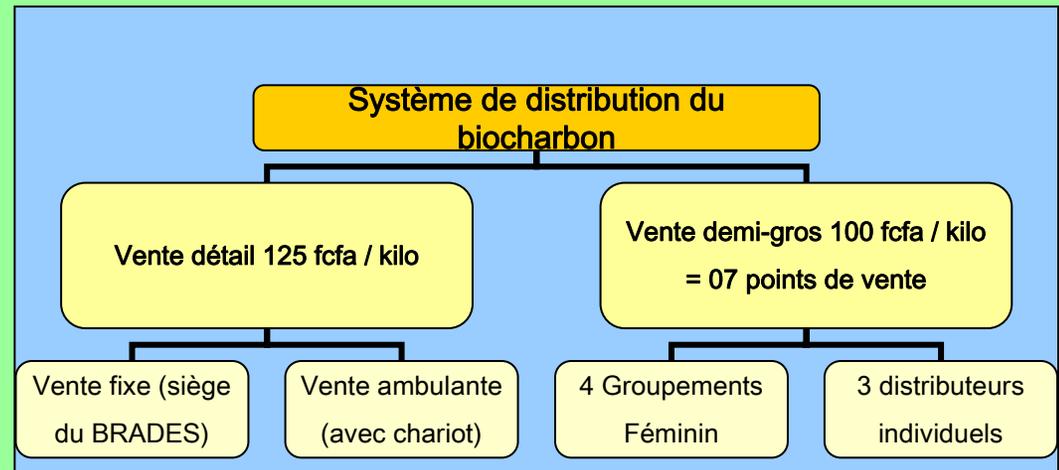
Préparation des sachets (découpe, plie, agrafe et cachet)



Mise en sachet



Aspect final



⇒ **Le conditionnement consiste à transformer les sacs de ciment vides (découpage, pliage et agrafage) en sachet de biocharbon de 1 kilo**

⇒ **La vente ambulante au détail est plus performante que la vente fixe au détail**

⇒ **Les distributeurs individuels semblent plus efficaces que les Groupements Féminins**

Entreprise **BRADES**

2. Processus de mise en place de l'unité de production et de commercialisation de *biocharbon*

4) Test de vente des sachets de biocharbon

Campagne locale de sensibilisation et de promotion :

- Démonstration culinaire au biocharbon (au siège du BRADES) afin de sensibiliser les présidentes de Groupements Féminins (GF) à son utilisation
- Test de familiarisation des membres du GF à la cuisine au biocharbon (dans leurs domiciles) afin de vulgariser le mode d'emploi du produit
- Manifestation de proximité dans les points de vente des 04 GF retenus afin de sensibiliser les ménages des quartiers abritant les sièges des GF
- Promotion de proximité dans les environs des points de vente gérés par les GF à travers une vente ambulante avec un chariot publicitaire
- Création de nouveaux points de vente « individuel » sur demande suite à la campagne de promotion de proximité



Présidentes de GF



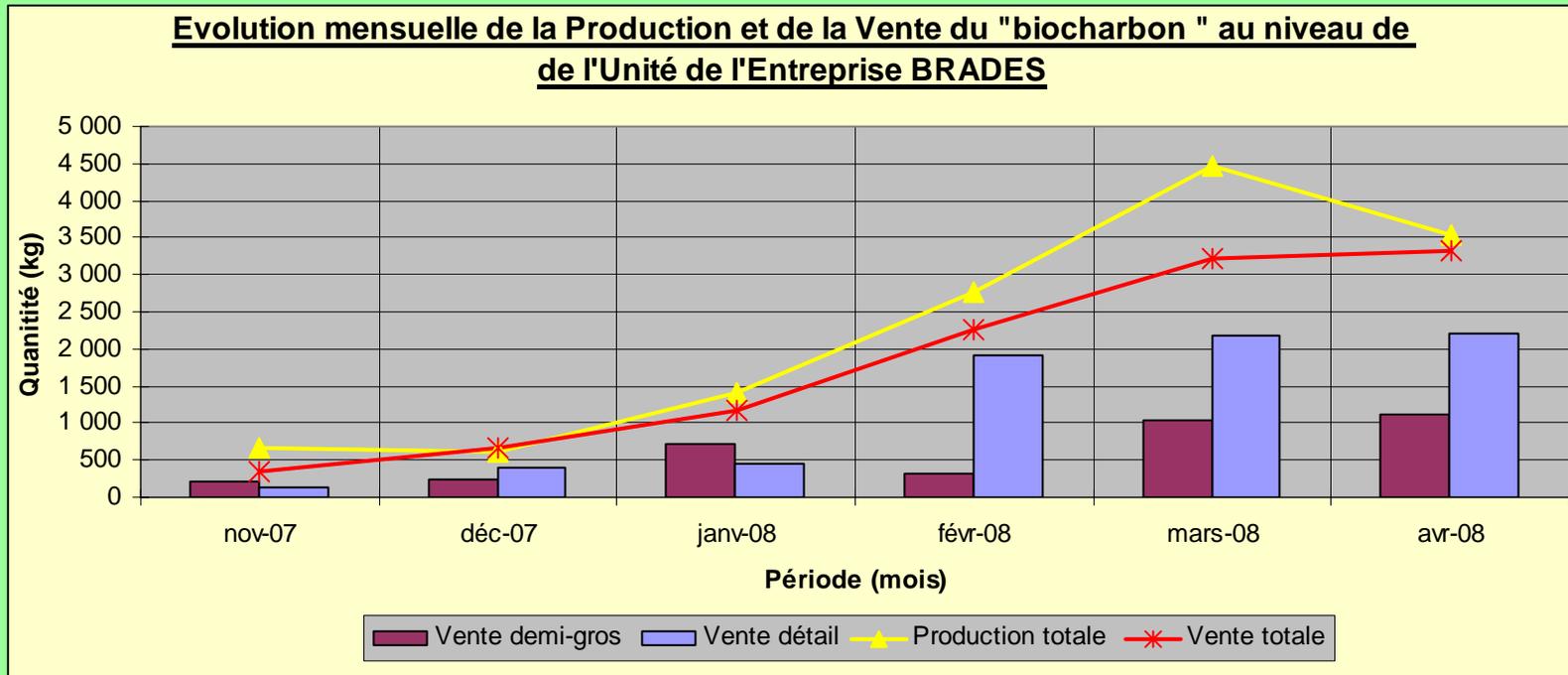
Promotion du biocharbon

⇒ ***L'élévation progressive et croissante de la demande du biocharbon révèle une bonne appréciation du produit par les ménages de plusieurs quartiers populaires notamment en terme de rapport qualité/prix et d'emballage***

Entreprise **BRADES**

3. Résultats obtenus

Bilan des performances du BRADES de novembre 2007 à avril 2008 :



⇒ **La production totale de cette période de 6 mois est d'environ 14 tonnes de biocharbon**

⇒ **L'accroissement de la production est lié à la fois à l'amélioration de la productivité ainsi qu'à l'augmentation des journées de travail et celle de la demande au détail**

Entreprise **BRADES**

4. Conclusion générale

La valorisation énergétique des résidus de charbon opérée par le BRADES engendre des effets bénéfiques pour le développement durable local :

- Rentabilité et viabilité d'une entreprise opérant dans le secteur « biomasse-énergie » ;
- Création d'emplois (8 permanents actuellement et 13 en perspective) ;
- Création d'activités génératrices de revenus concernant les distributeurs du biocharbon ;
- Approvisionnement des ménages en combustibles domestiques alternatifs ;
- Protection des milieux forestiers en diminuant le besoin d'approvisionnement de St Louis en charbon ;
- Lutte contre l'insalubrité des environs des parcs à charbon en valorisant un *déchet* assez encombrant ;

Les perspectives du BRADES sont les suivantes :

- Élaboration de 15 nouveaux contrats d'approvisionnement en résidus de charbon avec les charbonniers ;
- Amélioration de la production et de la productivité de l'unité en vue d'atteindre une production mensuelle de 12 tonnes dans un premier temps ;
- Obtention d'un emballage préfabriqué permettant ainsi de réduire les coûts de main d'œuvre ;
- Mise en place de 02 nouveaux points de vente « demi-gros » pour atteindre un objectif de 10 ;
- Optimisation de l'unité par la motorisation de la technologie d'agglomération ainsi que par l'élargissement de la source d'approvisionnement en matière première (autres biomasses carbonisées et autres liants) ;
- Aide au reboisement de la partie avale du fleuve Sénégal en affectant 10 % de ses bénéfices à cet effet ;
- Servir de référence dans le cadre de la création de petite ou moyenne entreprise ;
- Développement de d'autres sources comme le typha, la balle de riz.....

**MERCI DE VOTRE
AIMABLE
ATTENTION!**