

Ministère de l'Énergie et des Mines

Direction de l'Énergie

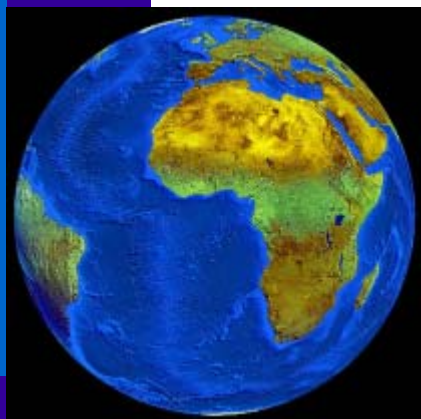
Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH

Coopération Technique Allemande

gtz

Test d'acceptabilité de briquettes de typha et de balle de riz

Projet Bio-Charbon
du PERACOD

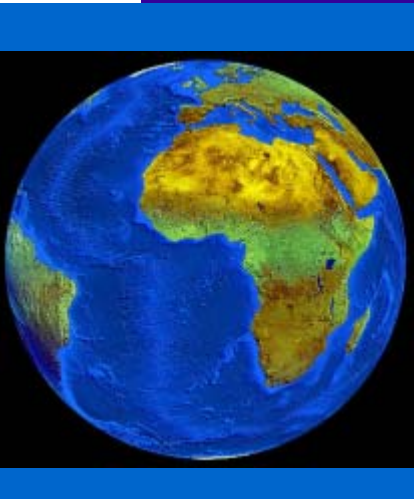


Avec le soutien de
Intelligent Energy  Europe

mepred
AFRIQUE DE L'OUEST



Introduction



Le PERACOD



- Programme d'Electrification Rurale et d'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques
- 3 composantes: Electrification Rurale, Planification Énergétique et Combustibles Domestiques et Aménagement Forestier
- Une des activités principales de la composante « Combustibles domestiques » du PERACOD est la valorisation du Typha australis et de la balle de riz

Les Ressources Biomassiques

- Typha australis: Cette plante envahissante de la famille de roseaux crée des problèmes graves pour la santé et les activités humaines et l'écosystème.
 - Diverses possibilités existent pour valoriser le Typha: Artisanat, Construction, Aliment pour bétail, *Combustibles...*



- Balle de Riz: Résidu de la transformation du paddy.



Le Projet Bio-Charbon

- Antenne de PERACOD à St. Louis
- Objectifs: Développer une technologie de production de charbon de biomasse qui soit simple, bon marché et qui puisse être utilisée en milieu rural
- Unité pilote de production de charbon de biomasse à Ross-Béthio, en partenariat avec la SAED
- Production de 1600 kg de briquettes de biocharbon (typha et balle de riz carbonisée)

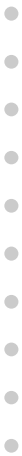
La Technologie

- Transfert de technologie entre le Mali et le Sénégal
- Système de carbonisation « 3 fûts » : fabriqué à partir de fûts de récupération
- La biomasse carbonisée est broyée et mélangée avec de la mélasse qui sert de liant
- La briquetage peut être effectuée manuellement ou à l'aide d'une bétonneuse

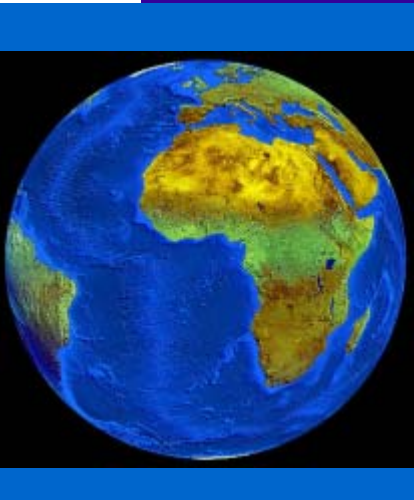


Test d'Acceptabilité

- Objectifs: Déterminer si les briquettes de charbon de typha et celles de balle de riz seront acceptés sur le marché pour un prix auquel il sera possible de les produire. L
 - ⇒Évaluer les attitudes et comportements des ménages vis-à-vis des briquettes;
 - ⇒Recueillir leurs suggestions sur les améliorations à apporter aux briquettes;
 - ⇒Cerner le prix pour lequel ces ménages sont prêts à acheter le produit.

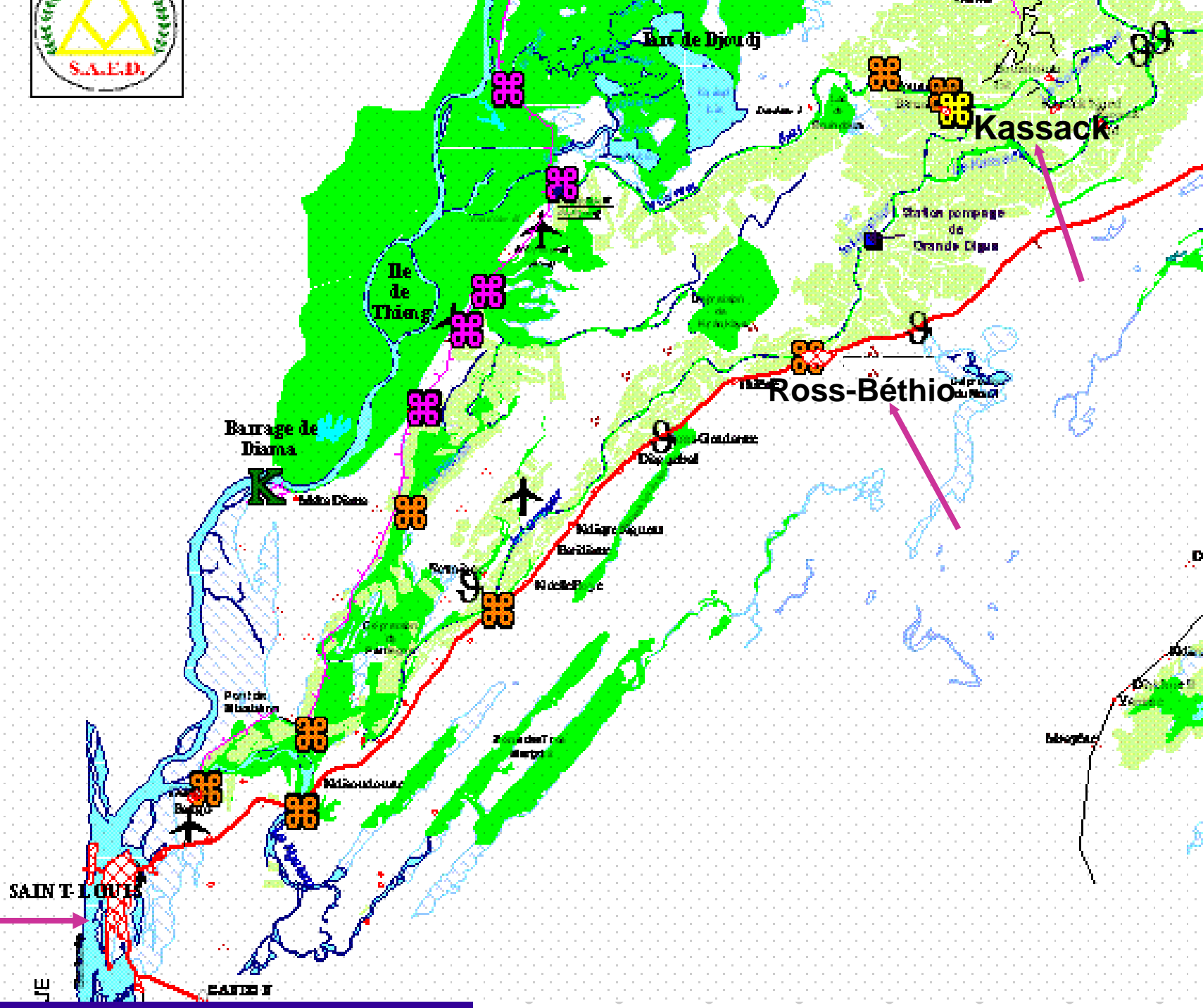


Méthodologie



Méthodologie (I)

- Choix de 3 endroits pour l'enquête
 - Différents situations d'approvisionnement en combustibles
 - Différentes tailles
 - Accès au Typha
 - Accessibilité de St. Louis
- Choix de St. Louis, Ross-Béthio et Kassack-Nord



St. Louis, Ross-Béthio

- St. Louis:
 - Ville de 180 000 habitants
 - Potentiellement grand marché pour les briquettes
- Ross-Béthio
 - Unité pilote de production de briquettes de biomasse
 - Village 50 km de St. Louis, 6000 habitants
 - Parfois il y a des manques en combustibles

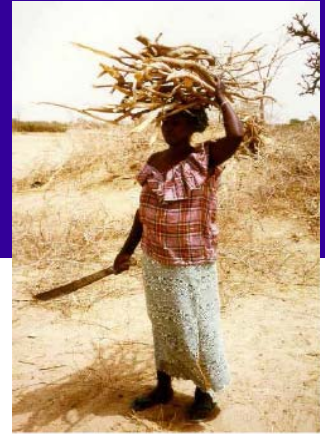


Kassack-Nord



- Village Peulh à 75 km de St. Louis, 2000 habitants
- Riziculture, Typha
- Souvent manques en gaz; charbon de bois est rare et de mauvaise qualité
- On utilise surtout le bois comme combustible; parfois les femmes font des kilomètres pour en chercher
- Le charbon de bois n'est pas normalement utilisé pour les grands repas; la moitié des familles enquêtées n'ont pas de grand fourneau de charbon

Méthodologie (II)



- Choix de 18 ménages et 4 consommateurs spéciaux
 - Surtout des ménages pauvres qui utilisent principalement le charbon
 - Mélange de différentes tailles de ménages, standards de vie et activités
 - Consommateurs spéciaux: restauratrice, vendeur de petit déjeuner, teinturier, femme qui fume du poisson

Méthodologie (III): Déroulement du test d'acceptabilité

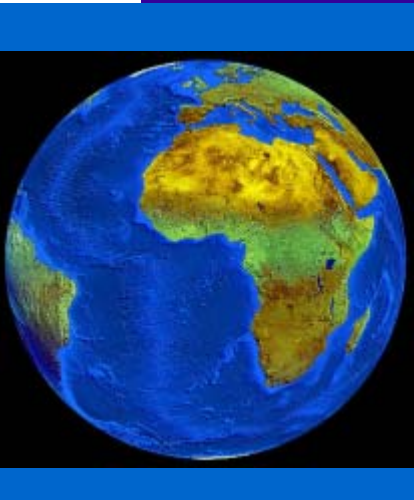
- Formation de 3 enquêtrices
- Le jour avant le début du test: distribution de 15 kg de briquettes par ménage pour les premiers 3-4 jours (plus pour les consommateurs spéciaux); puis distribution de plus de briquettes selon les besoins
- Suivi journalier pendant 8 jours; évaluations au 4ème et au dernier jour
- Il était prévu qu'à chaque endroit, 2 ménages changent de combustible après 4 jours
 - Ross-Béthio: Tous les ménages ont changé de combustible

Questionnaire

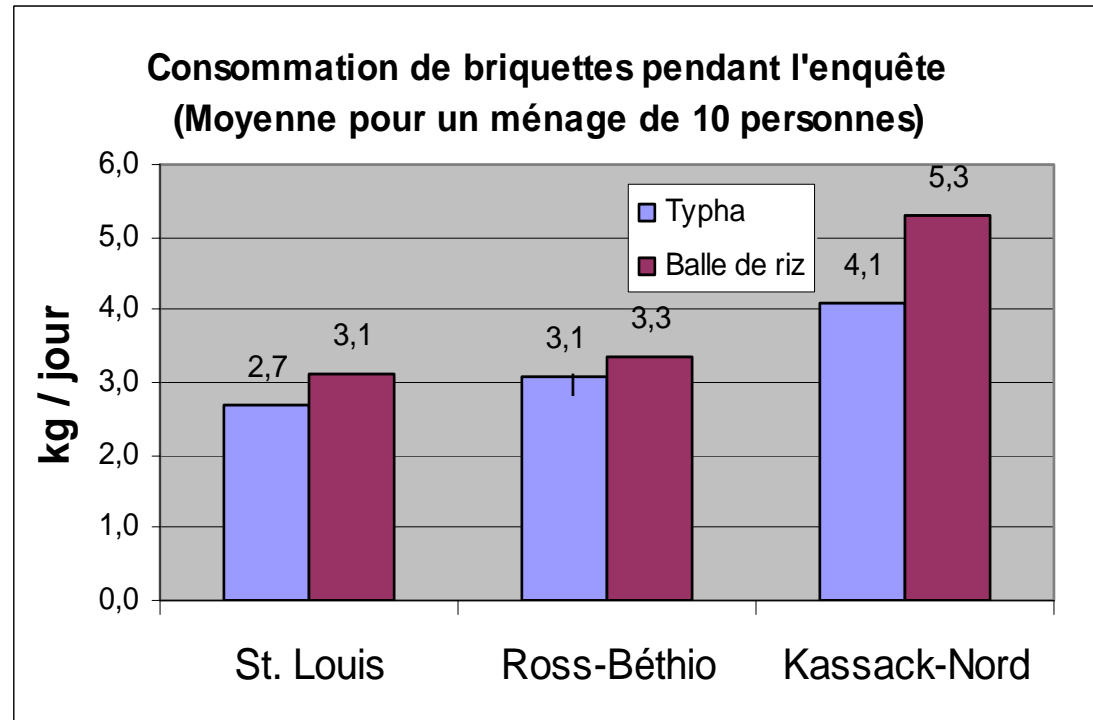
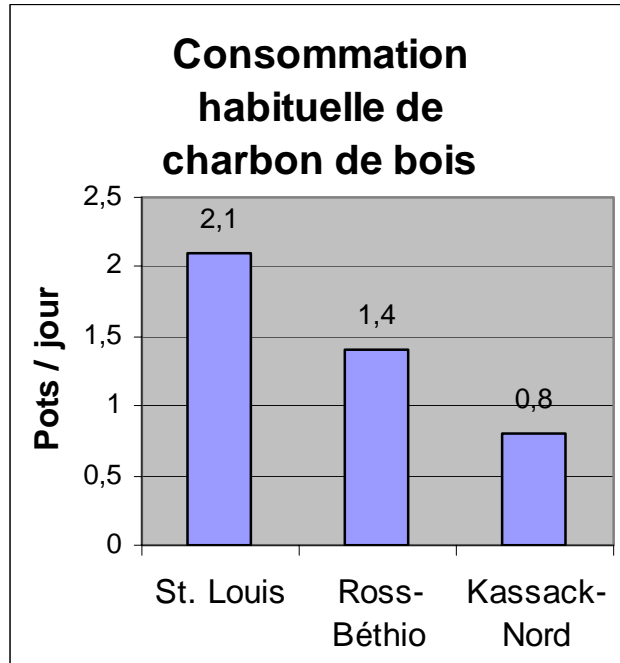
- 5 parties:
 - I. Identification du ménage
 - II. Caractéristiques socio-économiques
 - III. Pratique énergétique habituelle
 - Consommation et dépenses en combustibles
 - IV. Suivi journalier
 - V. Évaluation (4ème et dernier jour)
- Les deux évaluations permettent de suivre l'évolution des attitudes vis-à-vis les briquettes



Résultats



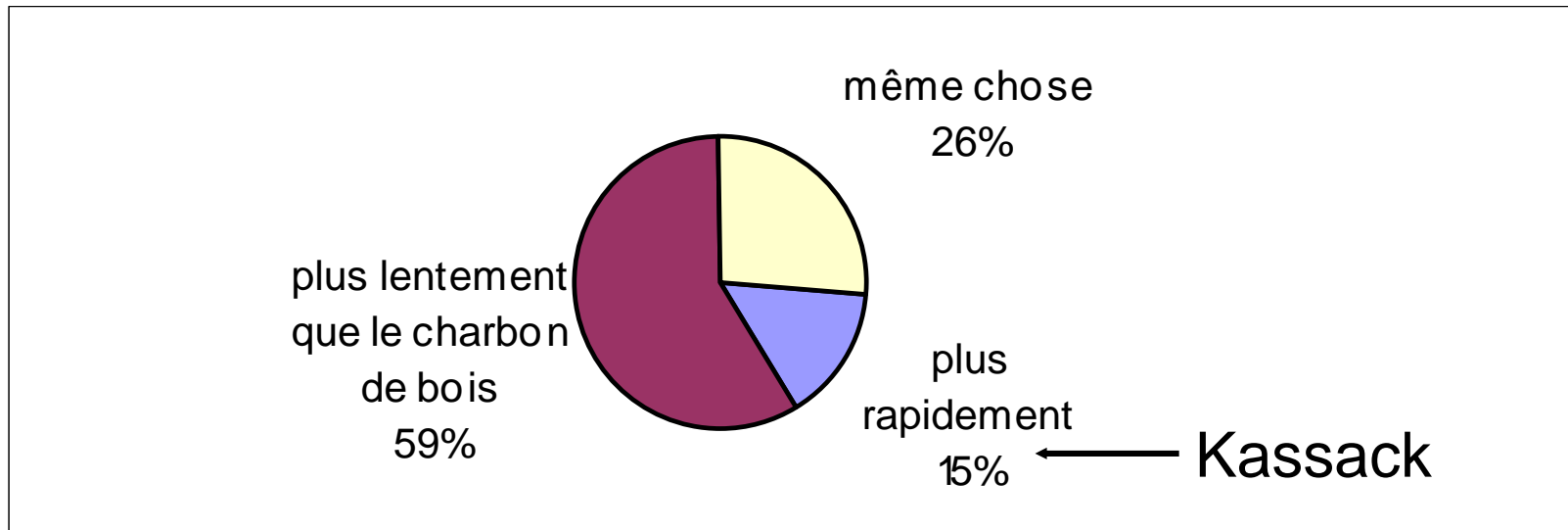
Consommation de charbon de bois et de briquettes



- Dans la région, le charbon de bois est vendu en „pots“ (boîtes de tomates)
- Un pot correspond environ à 1 kg de charbon de bois et aussi de briquettes

Résultats de l'évaluation: Allumage

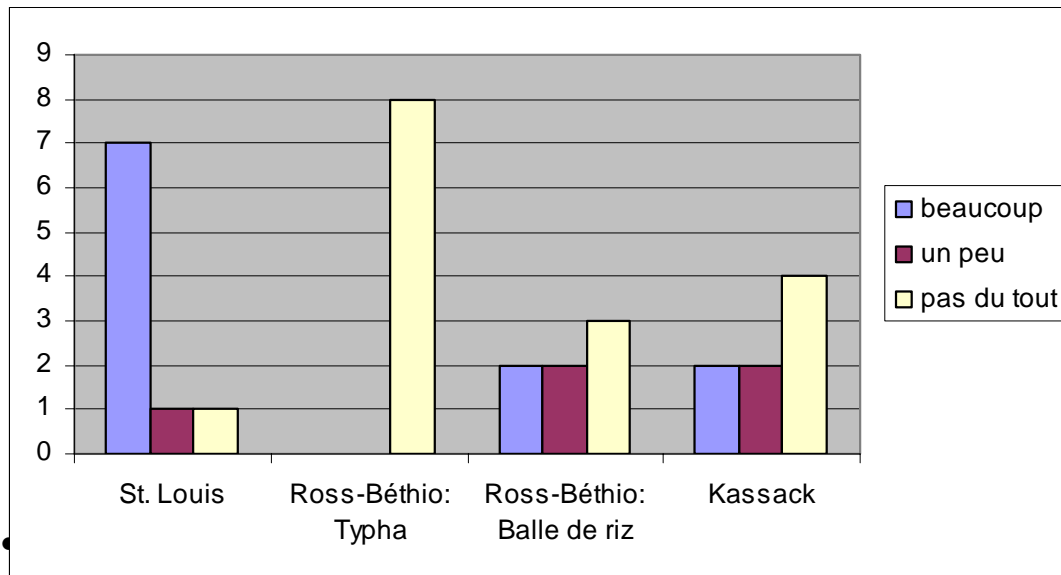
- *Trouvez-vous que les briquettes s'allument...*



- Humidité de l'air à St. Louis?
- Charbon de mauvaise qualité à Kassack, habitude de cuisiner avec du bois

Cendres

- Les briquettes génèrent plus de cendres que le charbon de bois.
- *L'abondance de cendres vous dérange...*



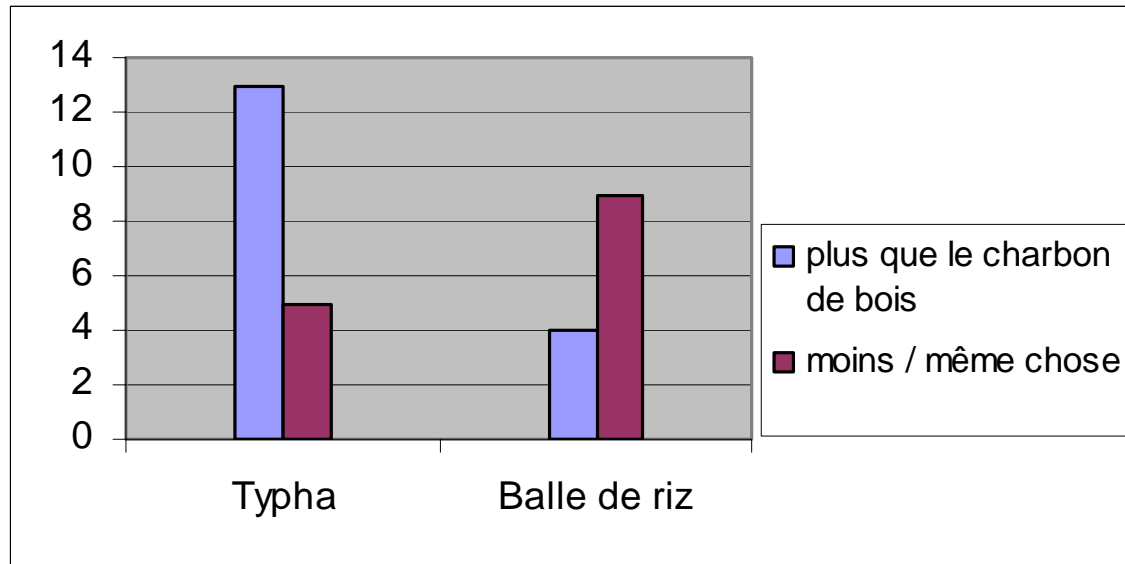
- Les cendres peuvent étouffer les braises
⇒ secouer le fourneau

Fumée

- Surtout à l'allumage, il y a de la fumée
 - Cuisiner à l'extérieur
 - Allumer avec charbon de bois ou briquettes déjà allumées; 3 ménages ont observé que cela génère moins de fumée

Chaleur

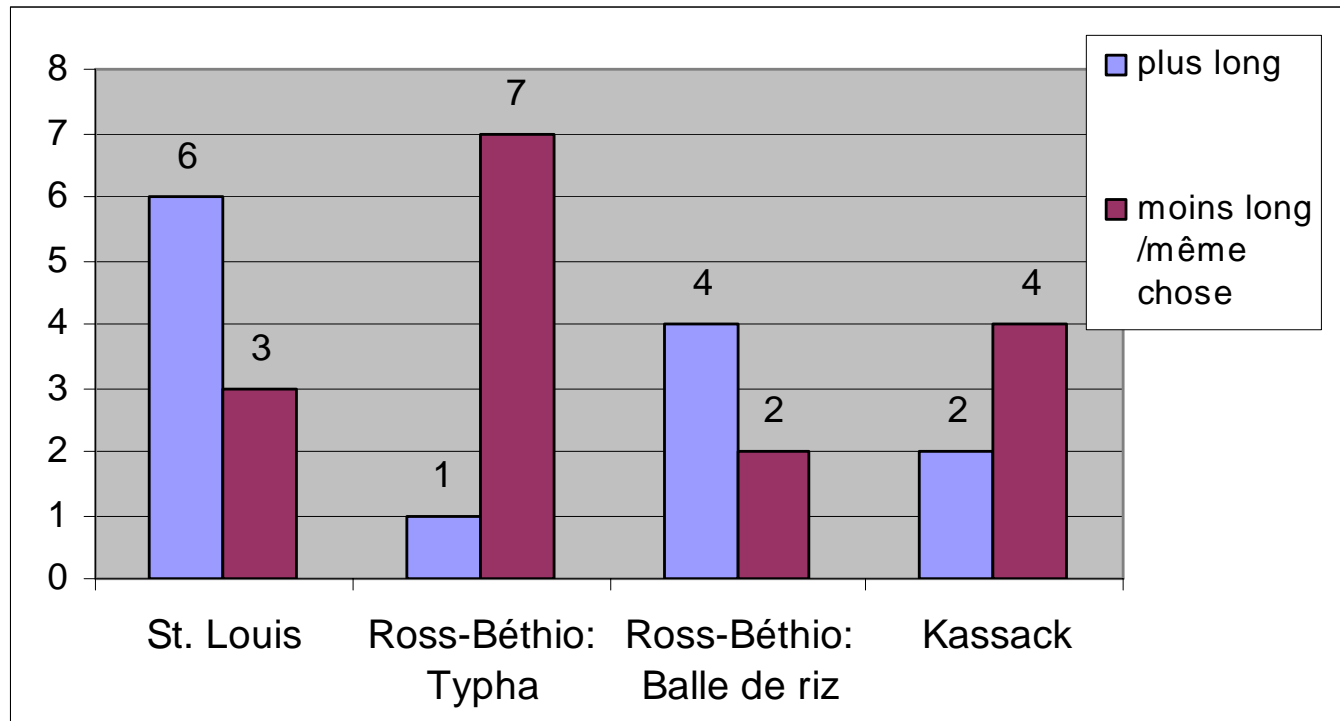
- *Trouvez-vous que les briquettes dégagent beaucoup de chaleur?*



- La balle de riz contient 20% de silice, qui diminue le pouvoir calorifique

Temps de cuisine (I)

- Votre temps de cuisine est-il plus long avec les briquettes qu'avec le charbon de bois?*



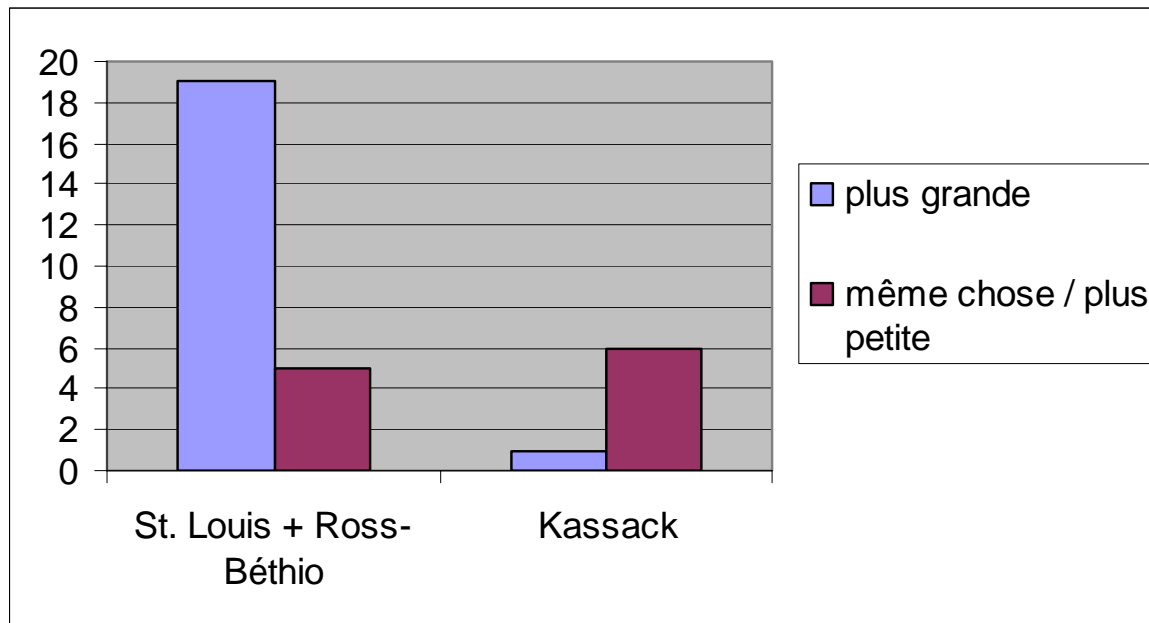
Temps de cuisine (II)

- Secouer le fourneau, recharger et rallumer peut ralentir la cuisine
- Avec quelques adaptations de pratique de cuisine, il est possible de cuisiner vite avec les briquettes



Consommation de briquettes

- Votre consommation de briquettes est-elle plus grande ou plus petite que celle de charbon de bois?*



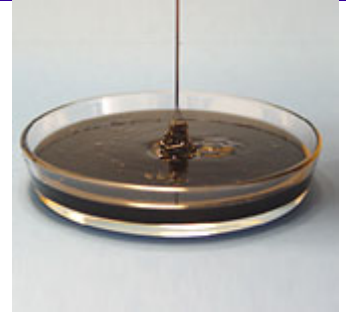
- Kassack: charbon de mauvaise qualité, comparaison avec bois?

Durée

- Il y a une phase de forte chaleur au début qui diminue après: longue durée de mijotage
- La qualité de longue durée est utile pour la mijotage, chauffage, encens, pour les vendeurs de café...

Comportement des briquettes

- Les qualités spéciales des briquettes de biomasse sont déterminées par le type de biomasse et par le liant: ici la mélasse
- La mélasse contient ca. 50% de sucre qui fume à l'allumage
- L'hygrophilie de la mélasse rend les briquettes sensibles à l'humidité
- Cendres?

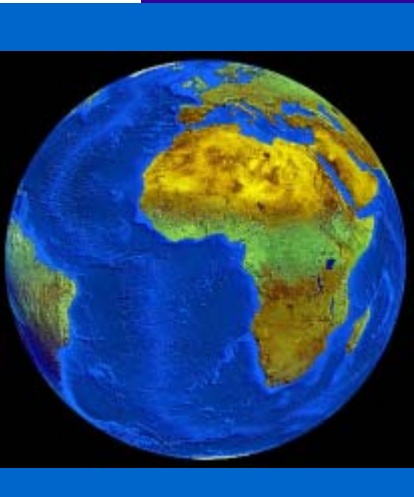


Avantages des combustibles

- Avantages du charbon de bois
 - Moins de cendres et fumée, allumage plus facile
- Avantages des briquettes
 - Longue durée des braises, propreté, pas d'étincelles
 - Kassack: rapidité, commodité



Analyse



Pratique de Cuisine

- Adaptations de pratique de cuisine pour profiter des qualités spéciales des briquettes:
 - Cuisiner à l'extérieur
 - Souvent secouer le fourneau pour faire descendre les cendres, et recharger à temps
 - Éplucher et couper les aliments avant l'allumage pour profiter de la phase de forte chaleur au début



Acceptabilité

- 85 % des ménages enquêtés sont prêts à utiliser les briquettes comme combustible principal
- Les briquettes peuvent facilement être acceptés sur le marché
- Le prix que les ménages proposent pour les briquettes dépend largement du prix du charbon de bois



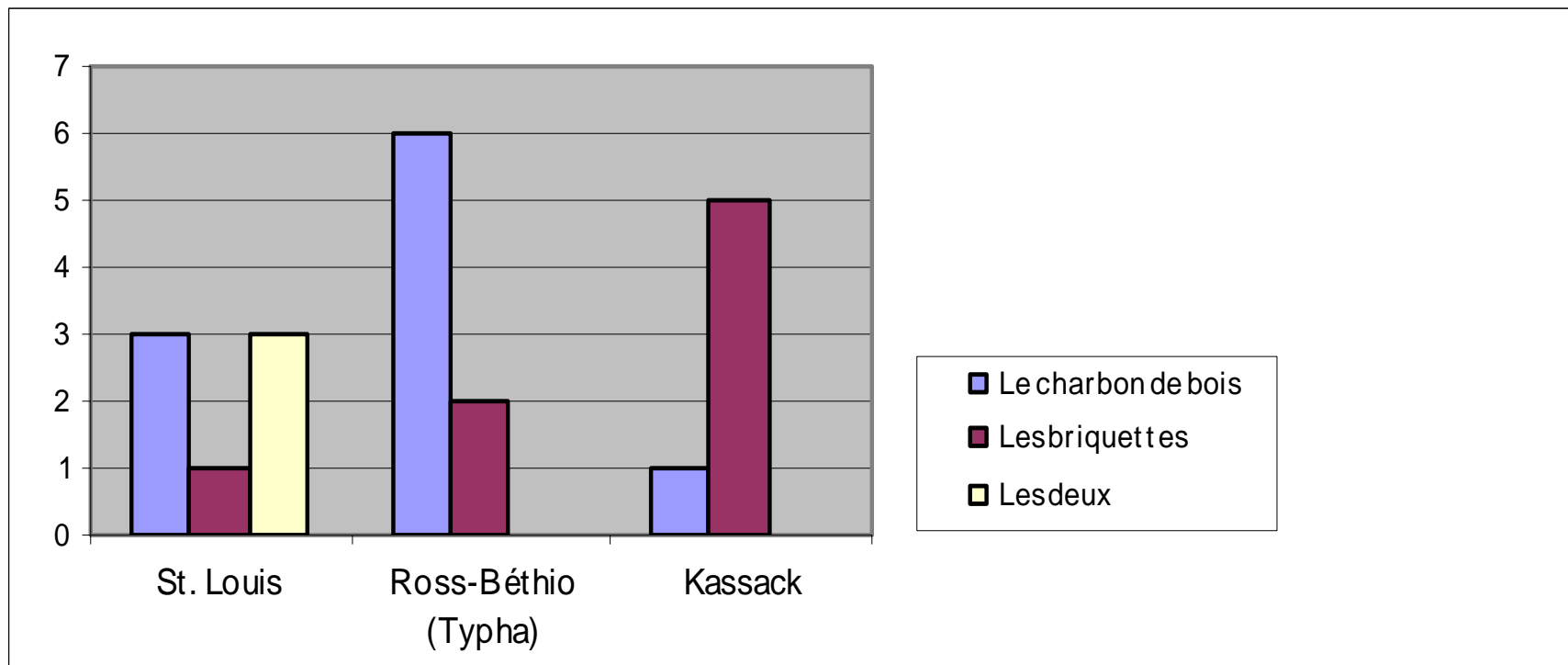
Prix



	Prix du charbon de bois	Prix proposé pour les briquettes telles qu'elles sont	Prix proposé avec améliorations (moins de cendre et fumée)
<i>St. Louis</i>	200 F / pot	127 F / pot (100 – 150 F / pot)	161 F / pot
<i>Ross-Béthio</i>	150 F / pot	91 F / pot (70 – 150 F / pot)	114 F / pot
<i>Kassack-Nord</i>	125 F / pot	75 F / pot (50 – 100 F / pot)	75 F / pot

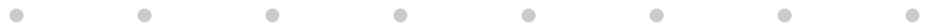
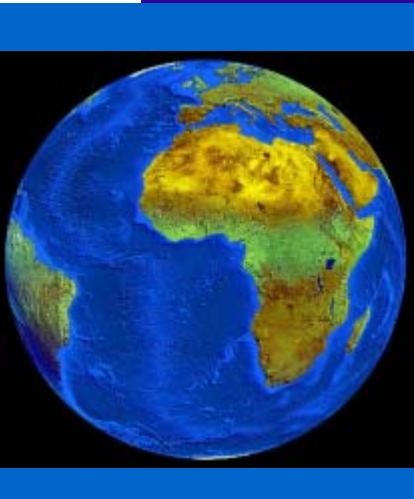
- En moyenne, les ménages proposent 60 % du prix du charbon de bois
- Selon les premiers calculs, les briquettes pourraient être produites à 90-100 F / kg

A égalité de prix acheteriez-vous..





Perspectives



Perspectives

- La technologie de production de briquettes de biomasse est maîtrisée; le produit est de bonne qualité et socialement acceptable
- Investiguer technologies pour diminuer le coût de production et le rendre concurrentiel, ainsi que pour améliorer la qualité
 - Agglomération manuelle?
 - Traitement thermique pour les briquettes qui seront vendu à St. Louis?

Perspectives

- Développer stratégies pour la diffusion de la technologie et pour la vulgarisation du produit
 - Sensibilisations, publicité
 - Structure centralisée ou (en partie) décentralisée?
 - Trouver partenaires (groupements, GIEs...)



Merci pour votre attention



Contact:

PERACOD, Antenne de St. Louis

Rue Potin, au dessus de CBAO

B.P. 366 – St. Louis, Sénégal

Tél.: 961 46 46

Fax : 961 23 27

E-mail : peracod-sl@sentoo.sn

Site Web : www.peracod.org