



Synergies



Bulletin trimestriel de CARE-Energy et du Bureau des Mines et de l'Énergie, Haïti

Numéro 4
Août 1999

Dans ce numéro:

Editorialpage 1

Le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) en Haïti: Evolution et Perspectives

Jerry Gousse.....pages 2-3

Naissance de l'association des industries du gaz propane en Haïti

Jerry Gousse.....page 3

Le gaz, énergie du XXI^e siècle : un atout naturel pour Haïti

Wilclair Clergé.....pages 3-4

Réaction des nouveaux utilisateurs d'équipements à Gaz: l'expérience de la ECOGAZ

Michel Carl Simon.....page 5

Le GPL dans les cantines scolaires: L'expérience du PAM

Charles Vincent.....page 6

Vive les bienfaits du Gaz :Les premiers résultats d'une expérience pilote au Parc Industriel

Dalcé Jean Kissinger et Emile Jean- Gilles.....page 7

Observations sur la Diffusion du Gaz Ménager en Afrique de l'Ouest

Andreas Massing.....page 8

Economisons le bois-énergie pour préserver l'environnement!

Editorial - Gaz et Environnement en Haïti

La dégradation écologique du territoire de la République d'Haïti est bien connue et la contribution de la coupe du bois pour la cuisine familiale est également connue. Réduire la consommation de bois par l'utilisation des combustibles de substitution, en particulier les combustibles fossiles, peut aider à assurer la survie écologique. Etant donné que les ménages consomment la plus grande quantité de bois et de charbon de bois il est important qu'une stratégie d'énergies domestiques leur soit proposée. Rappelons brièvement qu'une stratégie des énergies domestiques peut utiliser trois voies pour faire baisser la consommation domestique de bois et de charbon de bois. Premièrement, elle peut choisir d'augmenter le rendement de conversion du bois en charbon de bois. Deuxièmement, opter pour la réduction de la consommation par l'utilisation des foyers améliorés couplée avec de meilleures habitudes culinaires. Et enfin troisièmement, favoriser la substitution par des combustibles fossiles. Trois options sont alors possibles pour rendre effective la stratégie des énergies domestiques: a) "le tout bois" et dans ce cas pas de substitution; b) "la substitution temporaire", les combustibles de substitution servent à faire le pont pendant que l'autosuffisance



Remplissage de bonbonnes de 25 lbs de GPL

en bois de feu est rétablie; c) la "substitution permanente", les combustibles de substitution remplacent la totalité ou une grande partie du bois en permanence.

Dans ces deux derniers cas le choix du ou des combustibles de substitution est important. Les sources majeures de combustibles de substitution sont le kérosène et le gaz de pétrole liquéfié. On ne peut pas dire qu'en Haïti des choix clairs de stratégie aient été faits en matière d'énergie domestique. Certes, des actions de promotion de combustibles de remplacement du charbon de bois ont été menées et d'autres sont actuellement en cours. Des acteurs de différentes tendances et secteurs y ont pris part chacun croyant fermement dans les buts qui l'ont motivé, cependant, comme toute action non conjuguée et non soutenue, l'impact n'est pas ressenti et le but ultime visé est loin d'être atteint. Le numéro 4 de la revue "Synergies" est entièrement consacré aux actions de promotion entreprises actuellement pour le GPL en Haïti. Ce choix est motivé par deux facteurs: il s'agit d'une part, de découvrir pourquoi ce combustible de cuisine bien accepté par les ménages n'est pas utilisé à son plein potentiel, et d'autre part, de faire ressortir les contraintes et les limites entravant sa pénétration.

A propos de Synergies...

Sunergos est un mot grec qui signifie "travailler ensemble". Une synergie est l'interaction de plusieurs facteurs tel que l'effet global est plus grand que la somme des effets individuels.

Synergies se propose de travailler sur les problèmes liés à l'énergie et les solutions à y apporter. L'accent est mis sur le secteur des ménages et des petites entreprises, secteur qui consomme, sous forme de bois et de charbon de bois, la plus grande partie de l'énergie en Haïti. L'objectif est d'informer et de permettre aux institutions, organisations et entreprises de partager leurs expériences sur les questions énergétiques.

Le gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) en Haïti : Evolution et Perspectives ,

par Gerry Gousse Directeur Général de la Shell Sodigaz

Nom et Compositions

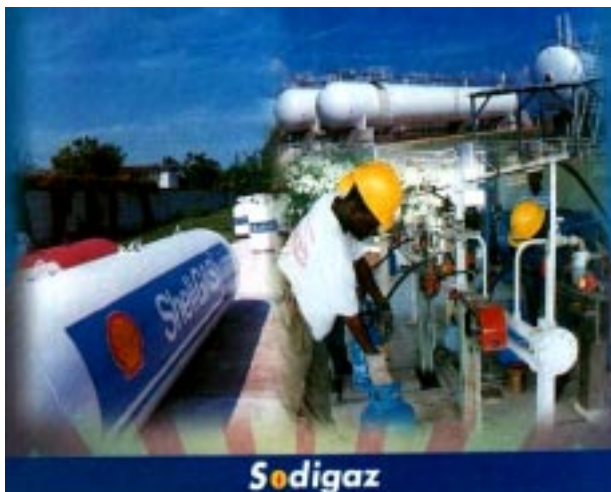
Le "GPL" (Gaz de Pétrole Liquéfié) est le nom exact du produit communément appelé "le butane". C'est un mélange de butane (C₄H₁₀) et de propane (C₃H₈), avec des traces d'autres hydrocarbures. La composition du GPL n'est pas uniforme, mais toutes les variétés de GPL sont très semblables comme combustible. Sur le marché mondial, les raffineries vendent souvent un GPL de 15-25% de propane et de 85-75% de butane. Le GPL capté aux puits de production de gaz naturel ou de pétrole peut atteindre 80% de propane. La pression est alors plus haute, et exige des précautions à l'usage. En Haïti, deux types de mélange sont débités par la Shell. Celui communément appelé propane (70/30 propane/butane) et celui communément appelé butane, (15-25/85-75 propane/butane) utilisé par le réchaud Bip Ti Chéri. Le mélange débité par la Elf Gaz est de 70% de propane et de 30% de butane.

Pouvoir calorifique et rendement

En théorie le GPL a un pouvoir calorifique de 50% supérieur à celui du charbon de bois, cependant dans la pratique l'énergie effectivement utilisée est de 4.5 fois plus élevée que pour le charbon de bois. Cette grande différence est due au type d'équipement utilisé pour la conversion de ces combustibles en chaleur. L'utilisation des foyers améliorés à charbon de bois (rendement plus élevé) peut contribuer à réduire ce grand écart.

Le système de distribution en Haïti

A la capitale, le GPL est transvasé directement du port dans les entrepôts des installations d'embouteillage. Il en existe deux : ceux de la Shell Sodigaz situés à Thor Le Volant, et ceux de la Elf Gaz localisés à Varreux. La Shell a une capacité de stockage de 600 tonnes et la Elf une capacité de 1200 tonnes soit un total de 1800 tonnes pour tout le pays. Pour les bonbonnes de 6 à 100 livres le transport se fait par camion ordinaire, le produit étant préemballé. Au-delà, c'est la livraison en vrac qui se fait par camion citerne. Il est prévu dans un futur proche l'installation en province de microcentres emplisseurs. Le prix de transport à l'intérieur du pays doit couvrir les frais de l'équipement spécialisé (camions, installations de remplissage et de réception) et les frais de fonctionnement. Selon la situation, ces prix peuvent



Vue des installations de la Sodigaz à Thor

se situer autour de 0.2-0.4 \$/tonne-km.

Le conditionnement

Le GPL est distribué aux consommateurs dans des bouteilles de 6, 12, 25, 44 et 100 livres et également en bulk à des utilisateurs disposant des bouteilles de 200 livres et plus. Les bonbonnes de 6 livres sont offertes exclusivement par la Sodigaz. Les achats de 25 livres au moins se font soit au comptoir des compagnies Sodigaz et Elf Servigaz, soit dans les Super marchés, soit encore chez certains agents de distribution spécialisés.

Les frais de mise en bouteille de GPL comportent deux parties :

1) le coût des bouteilles, leur entretien et amortissement, les salaires et les coûts accessoires de remplissage. Les circonstances spécifiques (comme la taille des bouteilles utilisées) sont importantes, mais un chiffre de 80 \$ la tonne n'est pas déraisonnable, et l'on ne doit pas s'attendre à des écarts considérables entre les deux compagnies.

2) les frais d'amortissement de l'installation de stockage et de remplissage. Ces frais peuvent varier énormément. Certaines installations servent 23 heures sur 24, plus de 300 jours par an; d'autres pendant moins de 1000 heures par an. En Haïti les opérations tournent autour de 2400 heures par année. Le régime financier en Haïti exige que les fournisseurs de GPL supportent tous les frais. Actuellement il n'existe aucune subvention.

Le transport en bouteilles et les marges commerciales

La plupart des bouteilles pèsent un peu plus que le GPL qu'elles contiennent. En général, pour chaque kg de GPL livré au consommateur, il faut donc transporter environ 3 kg. Les frais de transport seront ceux des marchandises ordinaires. Les marges commerciales des grossistes et détaillants peuvent se situer autour de 10 à 20% du prix de détail.

Mode d'approvisionnement des ménages et foyers utilisés

En général, la ménagère est obligée d'acheter la bouteille. Il existe par contre un système de consignment qui n'est appliqué qu'entre les fournisseurs et les grossistes. Deux groupes de bons foyers sont disponibles. Les foyers à basse pression sont raccordés à un détendeur. On en connaît des modèles simples, et aussi des cuisinières modernes venant de partout. Ils sont le plus souvent utilisés avec les cylindres de 25 livres et plus. Les brûleurs haute pression se vissent directement sur les petites bouteilles, souvent de 6 ou 12 livres. Pour les grandes casseroles, on trouve des supports convenables.

Sécurité

Le GPL est plus dangereux que les autres combustibles de cuisson. Une surveillance efficace du système de remplissage, d'entretien des bouteilles et du circuit commercial s'impose, ainsi qu'une formation adéquate du personnel d'usine, des grossistes et des utilisateurs. Le GPL exige un management compétent avec les moyens d'action appropriés.

La pression du GPL augmente avec la teneur en propane. Les bouteilles et les détendeurs fabriqués pour le GPL à 20% de propane peuvent présenter des dangers pour le GPL riche en propane. Le choix de l'équipement doit tenir compte, dès la première commande, de la possibilité d'un changement futur du mélange.

Ensemble des coûts

Le GPL exige une infrastructure plus complexe que les autres combustibles de cuisson tels le kérosène par exemple. Il y a lieu de résumer de la manière suivante les éléments spécifiques au GPL impliquant une surcharge à prendre en compte

par le consommateur ou un autre acteur.

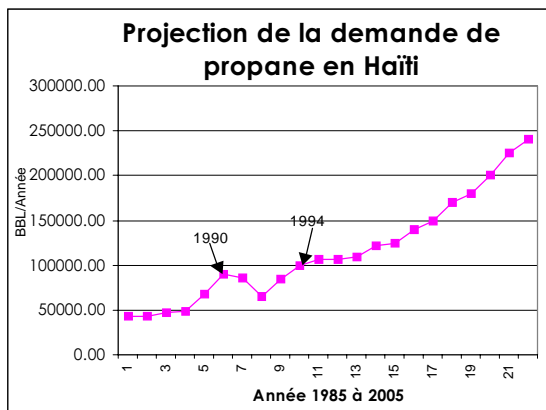
a) le fret maritime plus élevé b) le système d'approvisionnement et stockage supplémentaire au port d'arrivée, c) les camions-citernes "GPL" pour le transport en vrac, d) l'installation de mise en bouteilles et son fonctionnement, e) les bouteilles et leur entretien et amortissement, f) le transport de poids supplémentaire, g) la sécurité, h) les citernes de clients qui achètent en vrac.

Evolution du marché du Gaz propane en Haïti

L'examen de la courbe des ventes de gaz propane en Haïti pour la période allant de 1985 à 1998 présente une évolution contrastée :

1) une stagnation de 1985 à 1988 suivie d'une forte croissance en 1989 et 1990; 2) une évolution relativement lente (2 à 3% l'an) de 1994 à 1997; 3) une forte progression de 13% en 1998.

On remarque en plus que les effets de la crise politique du début des années 1990 n'ont permis de retrouver les niveaux de vente de 1990 qu'en



1994.

La consommation de gaz propane par habitant demeure faible au regard des consommations dans d'autres pays de la région. En guise de comparaison la consommation de GPL/capita/année est de 52.56 kg¹ en République Dominicaine, 47.86 kg à Trinidad and Tobago, de 28.35 kg à Jamaïque, de 8.1kg à Cuba et de 1.25 kg en Haïti. Ce niveau de consommation permet d'augurer d'une forte croissance au cours des prochaines années. Même

en tenant compte de la faiblesse du produit national brut d'Haïti par rapport aux voisins il est facilement concevable que la consommation de GPL double, représentant une croissance moyenne de 10% par an, entre 1998 et 2005 (voir graphique)

Cependant la faible capacité de stockage et le niveau de prix élevé par rapport à ces pays voisins constituent un frein à l'expansion du secteur. Les prix du GPL aux consommateurs sont de 0.10 US\$/kg en République Dominicaine, de 0,24 US\$/kg à Cuba, de 0,37 US\$/kg à Trinidad and Tobago, de 0,56 US\$/kg en Jamaïque et de 0,70 US\$/kg en Haïti. En dépit du fait que le GPL soit compétitif par rapport au charbon de bois dans les villes de Port-au-Prince et du Cap Haïtien dans les conditions actuelles de marché, il n'en demeure pas moins que des actions beaucoup plus énergiques soient nécessaires pour promouvoir son utilisation à plus grande échelle non seulement dans d'autres villes du pays mais aussi à travers le territoire national.

² / L'équivalent de 4.3 bonbonnes de 25 livres

Naissance de l'association des industries du Gaz Propane en Haïti, par Jerry Gousse

L'Association de l'Industrie du Gaz en Haïti (AIGH) s'est constituée à l'initiative de la profession et se donne pour objet :

a) la promotion et le développement de l'utilisation des gaz de pétrole liquéfiés, en toute sécurité, en tant que source d'énergie, à travers le territoire de la République d'Haïti; b) l'établissement pour la profession des normes d'opération protégeant les personnes, les biens et l'environnement; c) la défense des intérêts matériels et moraux des membres; d) la promotion de la profession et des activités des membres; e) l'amélioration des relations des membres avec l'administration; f) la contribution à l'amélioration des conditions d'approvisionnement des Gaz de Pétrole Liquéfiés; g) en cas de besoin, la mise à la disposition des autorités, de l'expérience et des connaissances accumulées au sein des sociétés adhérentes auxquels elles appartiennent; h) l'assistance mutuelle en matière de sécurité et de protection de l'environnement.

Le Gaz, énergie du XXI Siècle: Un atout "naturel" pour Haïti, par Wilclair Clergé, Directeur Général de Elf Servigaz

Les scénarios de prévisions énergétiques s'accordent tous sur la place prééminente du Gaz dans les énergies du XXI siècle. L'Industrie du gaz est aujourd'hui la plus dynamique dans le monde, devant les autres produits pétroliers. La croissance est générale. Elle est modérée aux Etats-Unis et au Japon, soutenue en Europe et forte dans les régions en émergence.

ELF OIL Caraïbes, filiale du groupe industriel Français ELF AQUITAINE, exerce son activité dans la chaîne des métiers du pétrole. Elle assure à travers ses propres filiales telles que : ELF Petroleo de Costa Rica, ELF Gaz Cuba, ELF Oil Haïti, le conditionnement et la distribution des gaz de pétrole liquéfiés (GPL) s'appuyant donc sur sa maîtrise des métiers des (GPL). ELF OIL Caraïbes poursuit par ailleurs son développement international en veillant à concilier les intérêts des pays hôtes avec ses propres intérêts.

Les efforts d'investissement consentis par la Elf Oil Haïti

a) pour le stockage

ELF OIL HAITI conscient de sa responsabilité

sociale vis-à-vis de la société haïtienne a accepté d'investir un peu plus de 7.5 millions de dollars américains en vue de la construction d'un centre emplisseur de 600.000 gallons implanté au Terminal Varreux à Port-au-Prince sur un site de 35.000 m² avec une unité de production comprenant:

a) Un poste de déchargement maritime relié par pipelines au site de stockage du GPL.
b) Un stockage de 6 cuves de 400 m³ chacune totalisant 2.400 m³ de volume disponible ou 2.040m³ de capacité de stockage effectif.
c) Un centre emplisseur secondaire propane pour des bouteilles batardes.
d) Trois plate-formes de remplissage bouteilles assurant une production de 480 bouteilles/heure en conditionné de 25 et de 12 lbs et 60 bouteilles/heure pour les bouteilles de 100 lbs.
e) Un poste de chargement camion pour petits et grands porteurs.
f) La construction de nos installations a nécessité l'utilisation de 290.000 heures de travail 70.000 m³ de remblais, 200 pieux, 1.000 tonnes de cuves, 1.800 m³ de béton armé, 10km de tuyaurie, 20km de cablerie et de matériel sophistiqué, équipé de

détecteurs de fumée, flamme, gaz, etc. . .

b) pour la distribution

ELF OIL HAÏTI en vue de consolider son investissement a fait l'acquisition de 80% des actions d'une grande société de distribution, la SERVIGAZ, impliquée dans la distribution et la commercialisation du GPL depuis plus de dix ans. L'objectif de ELF SERVIGAZ est :

- D'augmenter la pénétration du GPL sur le marché voire le doubler sur les 3 prochaines années.
- Permettre aux consommateurs d'avoir la bouteille en consignation moyennant un droit de dépôt, contrairement à la pratique actuelle qui consiste à la lui vendre. Cette notion de consignation lui permet à coup sûr de s'approvisionner au gaz et évidemment lui fournir une alternative à la cuisson au charbon de bois.
- Mettre sur le marché un produit très peu polluant et à un prix d'énergie utile inférieur à celui du charbon de bois.
- Introduire sur le marché une nouvelle bouteille de 12lbs à bon marché destinée aux « Madames



Vue d'un des six cylindres de la ELF gaz au terminal Vareux

Sara », aux marchandes de fritailles et de « Manje Kwit ». L'introduction de la "bouteille" 12lbs constitue un pallier intermédiaire et vise une clientèle nouvelle.

e) Créer de nouveaux emplois tant direct qu'indirect. A titre d'exemple, la fabrication des réchauds montés sur la bouteille 12 lbs susmentionnés est confiée localement à des sociétés haïtiennes.

Préparation et conditionnement du gaz

Le propane provient d'une part du raffinage du pétrole brut, et d'autre part du dégazolinage du gaz naturel. Répondant à de strictes spécifications, le propane commercial possède un pouvoir

calorifique supérieur élevé (PCS de 13.83 Kwh/Kg) et stable. A titre de comparaison, le pouvoir calorifique supérieur (PCS) d'un gasoil courant est de 10.75 Kwh/Kg. Facilement liquéfiable sous une pression relativement faible (8 bars à 20° C), il se transporte, se stocke dans des réservoirs spécifiques pouvant recevoir indifféremment, du butane, du propane ou du mixte.

Dans une citerne de stockage, le propane est présent sous deux formes : liquide et gazeux. La transformation du liquide en gaz (Vaporisation) nécessite un apport de chaleur, il est assuré le plus souvent naturellement (par l'air ambiant de température supérieure à 40° C) et éventuellement artificiellement (dans un vaporisateur) si les installations nécessitent de forts débits.

Notre stockage propane présente des caractéristiques précises. Il est sûr : Les citernes sont équipées de dispositifs de sécurité (Soupapes, clapets anti-retour, limiteur de débit) ; elles sont règlementées et régulièrement vérifiées (épreuves à 24 bars-350 psi, pour une pression de service de 8 bars-115 psi environ).

Souple et polyvalent le propane s'utilise dans de nombreux types d'installation. Ceci en tout lieu, puisque son mode de stockage permet d'en disposer partout et dans des quantités désirées. Les constants efforts fournis par le Groupe ELF depuis plus de 50 ans pour maîtriser les technologies de GPL constituent une garantie pour la sécurité des installations.

Le marché haïtien du gaz

Le gaz de pétroles liquéfiés (GPL) représente un marché de 4 à 5 millions de gallons l'an en Haïti ou un peu plus de 10.000 tonnes pour une population de 8.000.000 habitants. Comparée à d'autres pays de notre hémisphère notre consommation de GPL est excessivement insignifiante.

République Dominicaine	420.000 tonnes l'an
Cuba	90.000 " "
Costa Rica	50.000 " "

Cette faible consommation en Haïti s'explique entre autre par le pouvoir d'achat limité du consommateur dans la mesure où il ne peut se procurer l'emballage (bouteille, réchaud et accessoires) en vue de s'approvisionner en GPL. Cette situation n'est pas de nature à lui faire rompre avec ses habitudes qui consistent en l'utilisation à outrance du charbon de bois si néfaste à l'environnement.

Prévisions pour le XXI^e siècle

ELF SERVIGAZ a en outre prévu à partir de l'année 2002 l'installation d'environ 8 micro centres (unités d'embouteillage pour petits et moyens consommateurs avec remplissage à la demande) à travers certaines villes de province où le ménage peut se procurer la quantité désirée en fonction de ses moyens. Cette alternative à la cuisson au charbon de bois est, on le sait, d'une importance capitale au regard de la dégradation de l'environnement et du rythme accéléré de déforestation dans le pays. A cette fin, une politique de prêt à la consommation est envisagée en vue de permettre aux petites bourses, à travers des coopératives de développement, des ONG, des caisses populaires, de souscrire à la consignation. Une campagne d'éducation et de sensibilisation sera mise en branle avec les entités sus-mentionnées en vue de souligner le rôle que peut et doit jouer le GPL dans la lutte contre le déboisement en Haïti.

Le GPL dispose donc d'atouts forts pour maintenir sa dynamique de croissance : qualités techniques avantages économiques et avantages environnementaux. ELF OIL HAÏTI est consciente du brillant avenir du Gaz et de sa forte contribution attendue au développement de l'économie haïtienne. C'est dans cette optique qu'elle a mis en place ce centre emplisseur et de distribution parfaitement rodé et dans des conditions de sécurité optimales. ELF OIL HAÏTI reste et demeure convaincu que le gaz sera l'énergie du XXI^e siècle.

Invitation

Les colonnes de ce journal restent ouvertes à tous les chercheurs des institutions publiques, parapubliques ou privés désireux de partager les résultats de leurs recherches dans le domaine de l'énergie domestique. Nous informons que le thème de la prochaine parution sera : La Cuisson Par L'Energie Solaire : Perspectives pour Haïti

Réaction des nouveaux utilisateurs d'équipements à gaz: l'expérience de la ECOGAZ, par Michel Carl Simon

Présentation de ECOGAZ

Dans une situation où tout l'écosystème haïtien est menacé, la Société ECOGAZ, une filiale de la FOMECSA, a été créée dans le but spécifique de populariser les équipements d'utilisation du gaz propane en Haïti. Dès sa création elle s'est donnée pour tâche de rechercher et développer un réchaud adapté aux besoins spécifiques des restaurants de rues communément appelé "*machan'n manje kwit*" et parvenir à offrir aussi un modèle simple adapté aux ménages à revenus faible.

Les modèles de réchauds et le marché cible

Après plusieurs mois de recherche 12 modèles de fabrication locale ont été développés et répartis en trois séries:

- une première série composée de modèles géants destinés aux cantines scolaires de grande capacité, aux restaurants et aux hôtels portant le label "*gran manjè*"
- une deuxième série s'adressant exclusivement aux restaurants ambulants ou "*machan'n manje kwit*", et cantines scolaires de moyenne capacité portant le label "*Lòt Nivo*"
- une troisième série destinée aux ménages à revenus modeste portant le label "*Nivo Pam*"

Ces appellations ont été suggérées par les utilisateurs des réchauds eux-mêmes lors du lancement pilote des différents modèles, en fonction des prix et de la facilité offerte aux utilisateurs (au moment de la cuisson des aliments).

Réception du public-cible

Les différents modèles ECOGAZ ont été présentés pour la première fois au parc industriel en collaboration avec la CARE-Haïti et le Bureau des Mines et de l'Énergie. Le parc industriel constitue un marché captif important de plusieurs dizaines de "*machan'n manje kwit*", qui utilisent exclusivement le charbon de bois, et dont la clientèle est importante (plusieurs milliers d'ouvriers à restaurer trois fois par jour). La première réaction des cuisinières a été d'une part, une réticence totale due à une méfiance vis à vis du gaz et en même temps une curiosité affirmée pour le réchaud dans sa présentation. Les marchandes ne sont pas habituées à ce genre de réchauds conçus spécifiquement pour leur besoin direct (brûleurs montés sur des jantes de voitures) de construction

apparemment solide. Le premier moment de réticence passé, deux marchandes ont accepté sur proposition des présentateurs sus mentionnés d'utiliser le nouvel équipement. Une deuxième exposition, réalisée à Kanaan, Montrouis a été bien accueillie. Une troisième présentation a eu lieu au Champs de Mars à la foire du 1^{er} mai organisée par plusieurs Ministères. La réception du public a été très chaleureuse et les retombées se sont soldées en l'installation d'équipements dans plusieurs restaurants classiques et populaires type "*machan'n fritay*". Dans ce



Modèle de Réchaud à Gaz "*Lòt nivo*"

dernier cas un modèle muni de paravent (conçu par CARE/BME), destiné à protéger les brûleurs du vent, a été adapté aux conditions de travail des marchandes. Une expérience pilote de diffusion est actuellement en cours avec le PAM dans le Nord et le Nord Est où une dizaine de réchauds à gaz a été installée dans des cantines scolaires. La ECOGAZ travaille aussi avec le Fonds Haïtien d'Aide à la Femme (FMAF) et le groupe d'Appui pour l'Intégration de la Femme du Secteur Informel (GRAIFSI) pour la promotion des réchauds à gaz au Parc Industriel et à Montrouis. Plus de 20 marchandes utilisent déjà l'équipement à gaz et les demandes pour de nouvelles installations continuent à affluer.

Résultats des enquêtes de suivi

Les fiches d'enquêtes préparées pour l'utilisateur ont été conçues en mettant l'accent sur les économies susceptibles d'être réalisées en substituant le charbon de bois par le GPL. Les réponses obtenues ont été très surprenantes en regard des attentes. Les bienfaits de la substitution ne sont pas perçus comme étant d'abord économique. Par ordre de priorité les avantages soulignés sont : a) la résolution des problèmes liés à la santé (protection des yeux, maux de tête permanents surtout le soir, chauffage continu

des parties inférieures du corps); b) les problèmes liés à la beauté (mains rongées par le charbon, perte des cheveux et des cils, saleté des lieux); c) question pratique (rapidité et disponibilité du feu pour la cuisson, contrôle instantané de la flamme sans monter et descendre les lourdes chaudières); d) facilité de nettoyage des ustensiles utilisés (élimination de la couche noire laissée par le charbon de bois); e) et enfin l'économie réalisée sur l'achat du charbon de bois.

Cette économie n'est pourtant pas négligeable: en substituant le charbon de bois par le gaz la marchande de *manje kwit* économise 400 gourdes par semaine sur l'achat de combustible. A ce rythme l'investissement consenti pour l'acquisition des équipements fonctionnant au gaz est récupéré après trois mois en moyenne. De concert avec certaines institutions de crédit nous travaillons actuellement pour prolonger jusqu'à six mois le délai de remboursement des prêts aux marchandes qui semblent bien accueillir cette initiative, ceci pourrait éliminer toute réticence de leur part au processus de substitution du charbon de bois par le gaz.

Conclusions et recommandations

L'expérience déjà réalisée est encourageante et mérite d'être encadrée. Nous pensons que des campagnes de motivation à travers la presse écrite, parlée et télévisée doivent être mises sur pied par les pouvoirs publics en vue d'une part de vulgariser l'information relative aux équipements disponibles, aux économies potentielles de combustibles et aux retombées positives sur l'environnement naturel et humain, et d'autre part favoriser la formation des techniciens et des vendeurs de gaz en vue de constituer une seule force avec les institutions gouvernementales concernées pour promouvoir l'utilisation du GPL en Haïti. La consommation nationale qui est actuellement de 10 000 tonnes par année est très inférieure à celle de la République Dominicaine (423 000 tonnes en 1997). Dans les conditions actuelles la consommation peut passer à 30.000 tonnes en trois ans. Cependant avec un peu de motivation elle peut doubler chaque année. Le marché potentiel existe bel et bien, tout ce qu'il faut est d'arriver à le faire bouger.

Le GPL dans les cantines scolaires : l'expérience du PAM,

par Charles Vincent

Le Contexte

Le projet d'appui du Programme Alimentaire Mondiale (PAM) au Gouvernement à travers le Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports (MENJS) a démarré en janvier 1999. Il consiste à fournir une assistance destinée à couvrir les besoins d'un certain nombre de cantines scolaires localisées principalement dans les régions de Port-au-Prince, du Nord et du Nord Est. Dans le cadre de ce projet, une expérience pilote d'installation de quelques réchauds à gaz est actuellement en cours dans le Nord et le Nord Est. L'effort est modeste pour le moment, mais l'objectif visé est de parvenir à un niveau de diffusion appréciable de ces équipements dans les cantines scolaires.

Résultats obtenus

Jusqu'à présent le bilan est très positif: rapidité de cuisson, propreté des lieux, des cuisinières très satisfaites qui ont amélioré leur façon de s'habiller, mobilisation de la direction de l'école. Mais selon le directeur des écoles, le gaz part trop vite. Toutefois les avantages et inconvénients décrits, réels ou pas, mais certainement perçus, sont ceux consignés dans la «Note d'information sur les Cantines Scolaires» préparée par la CARE et le BME en support à la journée-atelier autour de la problématique de l'énergie dans les cantines scolaires tenue le 29 juillet dernier à l'hôtel Montana.

Propositions

1. Une approche dogmatique sur *le tout gaz*, ou *le tout bois*, ou *le tout kérosène* n'est pas réaliste. Les solutions doivent être appropriées en fonction du milieu ambiant, des ressources de la localité, des infrastructures existantes et des moyens disponibles. Mais il faut AGIR!

Il est primordial d'avoir un slogan du genre : **plus (lire plu et non plusss) de cuisson sur les feux à 3 pierres**. L'âge de pierre est terminé il y a longtemps. L'environnement haïtien ne peut plus supporter ses méfaits. En conséquence, les mesures appropriées doivent donc être prises en vue de faire face aux contraintes politiques, économiques, techniques et de vulgarisation.

2. En ce qui concerne le gaz, tout le monde sait que le prix payé par le consommateur est un indicateur important dans le succès ou l'échec des campagnes de motivation et de vulgarisation. Il semble, d'après mes informations, que la République Dominicaine applique un système de

subvention croisée (des taxes sont prélevées sur d'autres produits pétroliers) pour pouvoir subventionner la vulgarisation du gaz. Toutes les écoles cuisinent au gaz, la majorité de la population cuisine au gaz. Je propose donc que le Gouvernement haïtien continue et accélère sa réflexion sur les modalités de réduire substantiellement le prix du gaz. Une fraction d'une gourde de taxe sur la gazoline devrait permettre une subvention importante pour le gaz, le mettant à la portée des moins fortunés.



Mode de cuisson des aliments dans les cantines scolaires.

3. Le rapport sus-mentionné parle de 1 à 2% de réduction du volume total de bois utilisé. Mais l'expérience du PAM montre que les effets induits peuvent être plus importants. Quand les familles voient qu'un four amélioré, qu'il soit au gaz, au charbon de bois ou à bois, comporte des avantages certains, elles finiront par adopter la technologie. Par exemple, au Madagascar, où la plupart des écoles utilisaient les foyers à 3 pierres, le PAM y a fait construire des fours améliorés au bois, diminuant la consommation de bois de 60 à 70%. Les parents ayant constaté que la technologie marchait ont décidé de construire chez eux le même modèle, mais à dimension réduite. Sans subvention, mais aussi sans problèmes.

Pour conclure, je propose que *l'âge de pierre soit officiellement déclaré banni*, du moins dans les écoles; que les mesures de politique énergétique appropriées soient étudiées et mises en oeuvre pour permettre aux haïtiennes, et aux haïtiens qui cuisinent, de cuisiner mieux, de cuisiner plus propre, plus rapidement, avec moins d'énergie pour préserver l'environnement et pour permettre aux gens d'avoir plus de temps pour étudier, travailler, ou tout simplement se reposer au lieu de passer des

heures à collecter le bois ou devant le feu. **Le temps est à l'action.**

Quelques réflexions supplémentaires

Les écoles recevant un four amélioré perçoivent cette implantation comme une modernisation. Psychologiquement c'est important. Les parents, les directeurs, les professeurs, les cuisinières, tout le monde s'y intéresse.

Désormais autour de l'école, un nombre important de sujets peuvent être abordés: hygiène, alphabétisation, formation sur l'utilisation des réchauds, infrastructure, santé scolaire. L'école devient ainsi un pôle de développement.

Si les enfants voient cuisiner pendant des années sur des réchauds améliorés, ils auront tendance à utiliser eux mêmes des réchauds améliorés quand ils seront grands.

Les fours améliorés sont ils si chers à l'achat? Au prime abord oui, mais quand on ramène le coût par enfant et par jour, il est infime. Par exemple, un repas coûte entre 4 et 6 gourdes par jour et par enfant. Un four à gaz (le plus cher) coûte entre 0,10 et 0,16 gourdes par jour, par enfant et ce pour un an¹. Ces paramètres sont de nature à convaincre les donateurs à financer l'installation de systèmes énergétiques modernes dans les cantines scolaires.

Nous proposons d'inclure automatiquement le coût du four amélioré dans les programmes de cantines scolaires, par exemple à travers les denrées non-alimentaires.

Il n'est pas nécessaire d'éliminer totalement l'utilisation du bois. Par contre, il faut que le taux de reboisement ou de régénération soit supérieur au taux de déboisement. C'est un équilibre qui est à rechercher.

Le coût et les avantages (économiques) des réchauds améliorés ne prennent pas en compte le coût social élevé du déboisement, de l'érosion, de la perte de la biodiversité et du potentiel touristique du pays. Si ces coûts sociaux et écologiques étaient comptabilisés, le rapport pencherait encore plus en faveur du gaz et des réchauds améliorés, malgré leur coût apparemment plus important au départ (voir analyse économique ci dessus).

Il est de la responsabilité de l'Etat de prendre les mesures nécessaires quand des actions ont des

coûts sociaux élevés. Le marché ne le fera pas car l'analyse coût-bénéfice d'une entreprise ne prend pas en compte les aspects sociaux ou le fait rarement et le plus souvent partiellement. La collectivité relève de la responsabilité de l'Etat et il est donc tout à fait approprié qu'un Gouvernement légifère sur des aspects environnementaux, y compris le combustible utilisé par les collectivités locales (écoles, hôpitaux, prisons...) comme moyen de cuisson.

Malgré l'existence des sources alternatives d'énergie (biogaz, briquettes de déchets...) il semble important de mettre l'accent sur ce qui peut avoir le plus gros impact le plus rapidement possible, en d'autres termes ce qui a une utilité marginale la plus importante. Il est plus important de réduire très rapidement à grande échelle la consommation de 30 ou 40 % plutôt que de réduire à toute petite échelle de 50 ou 60%. Il faut agir. Les recherches

sont concluantes. Il n'y a pas de doute que l'utilisation des réchauds améliorés dans les cantines scolaires peut contribuer à l'éducation des jeunes et favoriser des économies substantielles d'énergie.

^{1/} Si on estime, de manière très prudente, la durée de vie d'un réchaud à 3 ans, cela veut dire que le coût est entre 0,03 et 0,05 gourdes par jour et par enfant, donc à peu près 1% du coût du repas. Dans le cas des fours améliorés à bois, on tombe à 0,5% du coût du repas.

Vive les bienfaits du gaz! Les premiers résultats d'une expérience pilote au Parc Industriel *Par Dalcé Jean Kissinger et Jean Gilles Emile*

Dans le cadre des activités de modernisation du système énergétique des petites entreprises utilisant le bois de feu ou le charbon de bois comme combustible, le projet CARE/BME de Foyers Améliorés a réalisé de concert avec la ECOGAZ une expérience pilote d'installation d'équipements à gaz au parc industriel de Port-au-Prince. Une enquête de suivi réalisée après trois mois d'utilisation du gaz a permis de recueillir plusieurs témoignages dont l'un des plus pertinents est reproduit ci-après.

Propos d'une marchande ayant 20 années d'expérience dans la restauration

"Je pratique le commerce de Manje Kwit depuis 20 ans, et j'ai toujours utilisé le charbon de bois qui me coûtait de 150 à 200 gdes par jour soit une dépense variant en moyenne entre 900 à 1200 gdes pour une semaine de 6 jours. Depuis que j'utilise le réchaud à gaz installé par la ECOGAZ beaucoup de choses ont changé:

Ma consommation en charbon s'élevait à un sac ou plus par jour, alors que maintenant j'achète seulement 2 bombonnes de gaz de 44 lbs pour 500gdes qui me permettent normalement de tenir pendant une semaine de

cuisson. En comparant l'utilisation du gaz avec celle du charbon, je réalise donc un bénéfice moyen de 400 à 700 gdes par semaine, ce qui me permet d'honorer mes dettes envers la ECOGAZ.

De plus, lorsque j'utilisais le charbon de bois la cuisson se faisait lentement et j'étais obligée de soulever la chaudière de temps en temps pour pouvoir ajouter du charbon à chaque fois qu'il en

manquait - ce qui ne faisait qu'augmenter la fatigue liée à cette activité. Les cendres et les fumées générées par le charbon de bois posaient à la fois un problème d'hygiène pour les aliments préparés et aussi augmentaient la corvée du nettoyage de la chaudière et des lieux d'installation, et les cendres soulevées par la moindre petite brise salissaient tout. Maintenant il est possible de rester à l'intérieur pour préparer la nourriture, ce qui garantit une propreté à mon commerce.

Par ailleurs, l'utilisation du gaz permet d'obtenir une cuisson plus rapide, un nettoyage plus rapide des ustensiles de cuisine et de maintenir mes vêtements toujours propres même après le travail journalier de cuisson. Avec de tels avantages, je peux me permettre le luxe de me réveiller plus tard qu'auparavant parce que ma chaudière se met à bouillir quelques minutes après avoir allumé mon four et j'ai une certaine quiétude d'esprit quant à l'horaire de préparation des différents repas. Donc, à bien considérer, je n'ai jusqu'à présent aucun regret d'avoir choisi le gaz à la place du charbon de bois et je fais actuellement du lobbying auprès d'autres marchandes pour les encourager à suivre mon exemple car je suis convaincue que cela leur permettra d'améliorer leurs conditions

de fonctionnement dans le business. En définitive, le gaz et moi on s'entend assez bien et je n'y trouve que des avantages".

En appui à ce témoignage, nous publions ci-après des chiffres fournis par trois autres marchandes qui viennent tout juste de débiter avec le gaz il y a 3 semaines.

Marchandes visitées	Dépenses en charbon / semaine (en gdes)	Dépenses en gaz / Semaine (en gdes)	Economies réalisées/semaine (en gdes)
Marchande 1	600-900	500	100-300
Marchande 2	750	500	250
Marchande 3	300	250	50

**L'écart observé peut être expliqué par la qualité des différents types de charbon de bois utilisés par la marchande.*

A noter l'économie d'échelle obtenue avec l'utilisation du gaz: en effet les économies réalisées augmentent avec la quantité de nourriture préparée par la marchande.

Pourquoi le projet s'intéresse-t-il à ce secteur?

Les marchandes de «Manje kwit» dont le nombre est estimé à plus de 11,000 consomment environ 8% de l'énergie totale disponible sous forme de bois et de charbon de bois. Le type de service qu'elles fournissent à la collectivité fait de ces marchandes des cibles facilement localisables et susceptibles de générer un effet d'entraînement. Le projet a donc utilisé leur installation de gaz comme une vitrine non seulement pour leur clientèle mais aussi pour les passants. Pour ces raisons et d'autres les "manje kwit" devraient retenir l'attention non seulement de toute personne oeuvrant dans le secteur énergétique mais particulièrement celle des acteurs directement impliqués dans la prise de décisions dans le pays en vue de favoriser l'extension de la distribution du gaz à travers le territoire national. Peut-il en être autrement si nous voulons sauver ce qui reste des maigres ressources ligneuses du pays?

les propos de la marchande ont été recueillis en créole.



Type de réchauds à Gaz installés au Parc Industriel

Note d'Observation sur la Diffusion du Gaz Ménager en Afrique de l'Ouest, par Andreas Massing

Ce bulletin trimestriel est une initiative conjointe de CARE et du BME. Il reçoit le soutien financier de USAID, du Gouvernement Néerlandais et de CARE.

CARE a été fondée en 1945 pour assister les populations en détresse. La section haïtienne a été créée en 1959. 700 personnes travaillent en Haïti pour CARE dans des programmes axés sur la santé reproductive, l'agriculture, l'éducation, l'énergie...

Le BME (Bureau des Mines et de l'Energie) dépend du Ministère des Travaux Publics Transport et Communication (MTPTC). C'est un organisme autonome créé en 1986 dont la mission principale est de promouvoir la recherche et l'exploitation des ressources minérales et énergétiques ainsi que les techniques appropriées pour ce faire.

Editeur responsable: Peter Young
Rédacteur en chef: Wilfrid St-Jean.
Conseiller technique: Bétonus Pierre
Responsable production / mise en page: Claudine J.L. Pamphile
Edition Internet: Wilfrid St-Jean



Envoyez vos lettres à:
Andreas Massing / Wilfrid Saint-Jean
Bulletin Synergies, CARE / BME
Rue Grégoire # 92, Pétionville, Haïti.
P.O. Box : 15546 Port-au-Prince
Tél.: +509.257-5389 ou 257-5358
Fax: +509.257-6785
E-mail: young@pap.care.org
Internet: <http://rehred-haiti.net/membres/bme/synergie>

Adresse

Nous voudrions ici considérer quatre pays Ouest-Africains et leur expériences dans la diffusion du gaz (butane) comme combustible ménager lors de la décennie passée : le Sénégal, le Mali, le Ghana et le Burkina Faso.

Pays sahéliens (le Ghana avec sa partie Nord fournit la plupart du charbon de qualité pour les villes du Sud), le problème de la déforestation et désertification se pose à tous avec acuité, et la substitution du bois ou du charbon de bois par des combustibles pétroliers s'est heurtée jusqu'ici à divers obstacles.

A la fin des années 80 ou au début des années 90 des subventions furent introduites dans ces pays afin de stimuler la substitution des combustibles ligneux traditionnels par des combustibles d'origine pétrolier. A l'exception du Sénégal, où la subvention fut maintenue jusqu'à présent et a conduit à une large adoption du gaz par le consommateur urbain de Dakar, les subventions furent levées après quelques années. Au Mali, un programme Butane fut introduit en 1991 avec une subvention de 78 FCFA par kg (\$.10) qui faisait doubler la consommation jusqu'en 1994. Cependant la dévaluation du Franc Ouest-Africain en 1994 a conduit à une quasi stagnation de la consommation dans les pays francophones.¹ On doit cependant noter que dans les pays enclavés comme le Mali et le Burkina Faso, le prix du gaz est plus élevé, en fonction du coût du transport vers les pays de consommation finale que dans les pays avec ports maritimes et raffineries comme le Sénégal et le Ghana.²

Il est intéressant de comparer les stratégies entamées par ces pays pour rendre la consommation du gaz plus populaire. Dans les pays francophones non seulement l'état a renoncé à une partie des taxes à l'importation mais a aussi bénéficié d'une contribution des compagnies pétrolières dans la conception d'équipements et d'ustensiles de cuisines adaptés.³ Au Ghana, après maintes expériences avec des distributeurs publics et privés, le problème de transport de bouteilles a été contourné par l'établissement de citernes par des opérateurs privés dans les villes, où le consommateur peut remplir sa bouteille au litre comme à la station d'essence.

Pourtant deux obstacles s'opposent à une plus grande diffusion: le coût de l'équipement, cuisinière et bouteille vide avec accessoires, et le transport des bouteilles. Pour cette raison, au moment de la promotion, le Ghana (par l'entremise de la compagnie nationale) a diffusé un kit consistant d'une cuisinière 2 flammes, de 2 bouteilles de 5 kg, de tuyau et disjoncteur avec fermeture-

clip, et ceci à un prix subventionné d'environ \$ 25⁴. De plus, il a introduit le système de stations de pompes mentionnés ci-dessus. Des subventions sur l'équipement n'ont pas, à notre connaissance, fait l'objet de la stratégie de promotion dans les pays francophones qui ont cependant subventionné et continuent à subventionner comme le Sénégal le combustible.⁵

En conclusion, en dehors de l'incitation par le prix (subventions comprises) sur le combustible il y a d'autres facteurs possibles pour rendre la consommation du gaz convenable et inciter le consommateur de bois à changer de combustible: notamment le portionnement en quantités convenables aux différents budgets et des subventions sur l'investissement et l'équipement initial.

¹ Au Ghana, dont la monnaie se dévalue avec le flottement du Cedi, la progression de la consommation n'est pas connue.

² 4000 à 4500 FCFA par charge de 12 kg ou \$.60 à .68 par kg au Mali et au Burkina, contre \$.42 au Ghana et appr. \$.55 au Sénégal. Comparant ceci au prix de \$.11 par kg en Rép. Dominicaine et à \$.70 en Rép. d'Haïti nous constatons que pour un pays maritime comme Haïti le coût du gaz est prohibitif.

³ TOTAL vulgarise des réchauds à 1 ou 2 flammes vissés directement sur la bouteille; ainsi que des bouteilles de 3, 6 et 12 kg disponibles à la station répondant aux besoins des consommateurs de budgets différents

⁴ En réalité, la bouteille vide ne se trouve pas en dessous de \$ 45 et la cuisinière 2 flammes s'achète entre \$50 et 70.

⁵ Cependant, le gouvernement sénégalais propose de lever la subvention vu le manque à gagner pour le fisc. On verra si cela va amener la population dakaroise à réduire sa consommation de gaz à laquelle elle s'est habituée. Il faut souligner que le poste bois dans la consommation urbaine est encore important, mais le poste du charbon de bois est en croissance rapide dans les capitales de ces pays.

Nouvelles brèves

Fin de la mission de Mr Peter Young en Haïti

Après un séjour de quatre ans et demi en Haïti le Conseiller Technique du projet CARE-Energie, Mr Peter Young quitte Haïti pour le Djibouti. Avant son départ Mr Young a eu le temps d'introduire son successeur le Dr Andreas Massing qui a dirigé pour compte de la Coopération Allemande le projet Foyers Améliorés au Mali. Un merci spécial est adressé à Mr Peter Young pour tous les services rendus au secteur énergétique haïtien ainsi que des vœux de succès pour sa prochaine mission.

Economisons le bois-énergie pour préserver l'environnement