



USAID | **WINNER**
FROM THE AMERICAN PEOPLE WATERSHED INITIATIVE FOR NATIONAL
NATURAL ENVIRONMENTAL RESOURCES

Analyse de la Situation du GPL au regard de la
Problématique du déboisement
en Haïti

Michel Carl Simon
Septembre 2009

Table des Matières

Contexte.....	3
1.- Etat Actuel de l'Importation du GPL en Haïti.....	4
2.- Structure des Prix du GPL.....	4
3.- Consommations annuelles prévues.....	5
4.- Types d'Energie utilisés pour la Cuisson.....	9
5.- Evaluation du coût de la déforestation en Haïti.....	9
6.- Coût d'Opportunité Economique d'une Tonne de Bois	10
7.- Expérience en matière d'utilisation du GPL sur l'île d'Haïti.....	10
8.- Conditions socioéconomiques actuelles des utilisateurs de GPL.....	12
9.- Analyse comparés du coût du charbon et du GPL.....	13
10.- Mesures à prendre pour le changement du charbon au GPL	14
Annexes.....	16

Contexte

La dégradation de l'environnement haïtien est devenue une préoccupation majeure pour le pays. Son environnement est confronté à un processus grave de déforestation. Cette situation est due au fait que la source principale d'énergie utilisée en Haïti provient des combustibles ligneux, le bois et son dérivé, le charbon de bois. Le pays tire 89% de ses besoins énergétiques de ces deux combustibles.

Par conséquent, la couverture forestière ne fait que décliner. Les catastrophes naturelles qui ont frappé le pays au cours des dernières années ont attiré l'attention de tous les haïtiens sur l'étendue de la crise environnementale. De juin à septembre 2004, des millions de personnes ont été déplacées, des têtes de bétail, des maisons et des vies humaines ont été emportées par les eaux en furie à Fond Verrettes, aux Gonaïves, à Mapou, Chansolme, Pilate, St Marc etc....En 2007, la catastrophe des Gonaïves a sonné l'alarme générale. Des milliers d'hectare de terre cultivables ont disparu. Le bilan est lourd et sans un sursaut national, l'avenir de ce pays est menacé.

Dans le cadre de cette étude, nous nous proposons de formuler des recommandations qui ne concernent que l'alternative énergétique à la coupe du bois, tout en étant conscient que l'intervention sur l'environnement haïtien doit comporter 2 axes majeurs :

- a) Reforestation
- b) Alternatives au bois et au charbon de bois

1.- Etat Actuel de l'Importation du GPL en Haïti

Les plus grands importateurs de Gaz de Propane Liquéfié (GPL) en Haïti sont : TOTAL et NATIONAL. Pour cette année, les prévisions concernant l'importation du gaz n'ont pas augmenté

TOTAL	5,100 Tonnes
NATIONAL	10,000 Tonnes

Nous observons une tendance vers l'augmentation à partir de l'ouverture des classes sur le marché du propane. Ceci est dû surtout au prix élevé du combustible ligneux et à la rareté du bois. L'offre du charbon devient de plus en plus faible et la demande s'accroît. En 7 ans d'observation (2002-2009), la marmite de charbon qui est la référence sur le marché est passée de 8 Gdes à 30 Gdes, tandis que la livre de propane en référence à la bonbonne de 25 livres, est passée de 8 Gdes à 19 Gdes.

2.- Structure actuelle des prix du GPL

Le GPL se vend normalement par gallon sur le marché. Entre les importateurs et les distributeurs, la structure est ainsi constituée :

Prix FOB	Prix Moyen OPIS
Freight maritime	\$0.22/gallon
Frais de vérification	\$0.0750/gallon
Frais APN	\$1.00/tonne

Pour le prix de vente, la référence est toujours le Gallon

Prix Ex Terminal	\$1.80/gallon
Prix livré Micro Centre PAP	\$1.90/gallon
Prix livré au Cap-Haïtien	\$2.05/gallon
Prix livré à Jacmel	\$2.00/gallon
Prix livré aux Cayes	\$1.95/gallon

Pour le Prix en détail (Bonbonne de 25 lbs)

Prix en usine	400 Gdes
Transport	35 Gdes
Marge boutique	<u>40 Gdes</u>
Prix au consommateur final	475 Gdes

Les études réalisées ces dernières années révèlent que :

- 1) 600 à 700 000 foyers (5 à 6 personnes par foyer) urbains et semi urbains préparent 2 à 3 repas par jour ;
- 2) 12,000 à 13, 000 restaurants de rue pour un total de 750,000 repas quotidiens ;
- 3) Les cantines scolaires en pleine expansion fournissent 540,000 plats chauds par jour ;
- 4) Les boulangeries, les blanchisseries et les petites industries consomment 337,000 tonnes de bois annuellement.

En faisant l'hypothèse qu'on veut atteindre :

- a) 30% des foyers, soit 210,000 familles
- b) 50% des marchandes de rue, soit 6000 marchandes
- c) 60% des cantines scolaires, soit 750 cantines

Nous assumons un tank de 12 livres pour les foyers :

Taux de remplissage des foyers	12 lbs/par 10 jours
Taux de remplissage des marchandes	100 lbs/par semaine
Taux de remplissage des cantines	100 lbs/par semaine

3.-Consommations annuelles prévues

En tenant compte de l'hypothèse précédente, les prévisions de consommations annuelles par catégories sont :

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 210,000 \text{ Foyers} \times \frac{12 \text{ lbs}}{10 \text{ jrs/foyer}} \times 365 \text{ jours} &= \frac{91,980,000 \text{ lbs}}{2200/\text{TM}} &= 41,809.00 \text{ TM} \\
 \text{b) } 6000 \text{ Marchandes.} \times \frac{100 \text{ lbs}}{7 \text{ jours}} \times 52 \text{ semaines} &= \frac{4,457,142.86}{2200 \text{ lbs/TM}} &= 2,025.98 \text{ TM} \\
 \text{c) } 750 \text{ Cantines} \times \frac{100}{7 \text{ jours}} \times 52/\text{an} &= \frac{557,142.86}{2200 \text{ lbs/TM}} &= 253.25 \text{ TM}
 \end{aligned}$$

Ce qui représente une importation totale de 44,088.23 TM

Pour réaliser cet objectif, le pays aura besoin de réchauds, de bonbonnes, de régulateurs et de pièces de rechange pour les besoins du consommateur et de techniciens formés.

Bonbonnes de 12 lbs pour les foyers	
210,000 foyers x 2 bonbonnes	= 420,000 bonbonnes
Bonbonnes de 25 lbs pour les marchandes	
6000 marchandes 2 x 2	= 24,000 bonbonnes
Bonbonnes de 100 lbs pour les cantines	
750 cantines 2 x 2	= 3,000 bonbonnes

3.1.- Investissements nécessaires

Nous présentons ici les prévisions des investissements nécessaires pour la réalisation de l'objectif fixé en fonction des types de réchauds qui seront utilisés :

3.1.1.- Cas des réchauds domestiques

- Prévisions de réchauds domestiques

1 ^{ère} année	380 réchauds / Dép. / Mois	$380 \times 9 \times 12 = 41,040.00$
2 ^{ème} année	494 réchauds / Dép. / Mois	$494 \times 9 \times 12 = 53,352.00$
3 ^{ème} année	645 réchauds / Dép. / Mois	$645 \times 9 \times 12 = 69,660.00$

- Prévisions des commandes pour la première année

Réchauds + bonbonnes + régulateurs	$41,000 \times 44.00 = \$1,805,760.00$
Cylindres vides de 12 lbs	$41,040 \times 16.50 = \$ 677,160.00$
	<u>\$2,482,920.00</u>

- Prévisions des commandes pour la deuxième année

Réchauds + bonbonnes + régulateurs	$53,352 \times 44.00 = \$2,347,488.00$
Cylindres vides de 12 lbs	$53,352 \times 15.50 = \$ 880,308.00$
	<u>\$3,227,796.00</u>
Réchauds + bonbonnes + régulateurs	$69,660 \times 44.00 = \$3,065,040.00$
Cylindres vides de 12 lbs	$69,660 \times 16.50 = \$1,149,390.00$
	<u>\$4,214,430.00</u>

Ces équipements doit être vendus à prix subventionnés

3.1.2.- Cas des réchauds 2JF50

Ce type de réchauds est utilisé prioritairement par les « Machan Manjé Kwit »

- Prévisions de distribution de Réchauds 2JF50

Première année	150 réchauds / Dép. / Mois	$150 \times 9 \times 12 = 18,200$
Deuxième année	200 réchauds / Dép. / Mois	$200 \times 9 \times 12 = 21,600$
Troisième année	300 réchauds / Dép. / Mois	$300 \times 9 \times 12 = 32,400$

- Prévisions des commandes pour la Première Année

Réchauds, tanks, régulateurs	$18,200 \text{ Kit complet } @ \$371.50 = \$6,761,300.00$
Cylindres vides 25 lbs x 2	$18,200 \times 2 @ \$ 26.50 = \$ 694,600.00$
TOTAL	<u>\$7,725,900.00</u>

- Prévisions des commandes pour la Deuxième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	21,600 Kit complet	@\$371.50 = \$8,024,400.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	18,200 x 2	@\$ 26.50 = <u>\$1,144,800.00</u>
	TOTAL	\$9,169,200.00

- Prévisions des commandes pour la Troisième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	32,400 Kit complet	@\$371.50 = \$12,036,600.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	32,400 x 2	@\$ 26.50 = <u>\$ 1,717,200.00</u>
	TOTAL	\$13,753,800.00

Ce KIT comprend :

1 tank de 25 lbs.	= \$ 26.50
2 brûleurs à \$75.00	= 150.00
1 frame	70.00
Accès Tuyaux ½, tube etc.	= 60.00
Main d'œuvre	<u>65.00</u>
	\$371.50

Ces équipements sont à vendre à travers des crédits garantis.

Réchaud monté sur jante avec 2 brûleurs de 47,000 BTU/chacun

3.1.3.- Cas des réchauds 3F53H

- Prévisions de distribution de Réchauds 3F53H

Première année	300 réchauds / Dép. / Mois	300 x 9 x 12 = 32,400
Deuxième année	250 réchauds / Dép. / Mois	350 x 9 x 12 = 37,800
Troisième année	400 réchauds / Dép. / Mois	400 x 9 x 12 = 43,200

- Prévisions des commandes pour la Première Année

Réchauds, tanks, régulateurs	32,400 Kit complet	@\$286.50 = \$9,282,600.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	32,400 x 2	@\$ 26.50 = <u>\$ 858,600.00</u>
	TOTAL	\$10,141,200.00

- Prévisions des commandes pour la Deuxième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	37,800 Kit complet	@\$286.50 = \$10,829,700.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	37,800 x 2	@\$ 26.50 = <u>\$1,001,700.00</u>
	TOTAL	\$11,831,400.00

- Prévisions des commandes pour la Troisième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	43,200 Kit complet	@\$286.50 = \$12,376,800.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	43,200 x 2	@\$ 26.50 = \$ 1,144,800.00
TOTAL		\$13,521,600.00

Ce KIT comprend :

1 tank de 25 lbs.	= \$ 26.50
3 bruleurs à \$10.00	= 30.00
1 frame	100.00
Accès Tuyaux ½, tube etc.	= 70.00
Main d'œuvre	<u>60.00</u>
	\$286.50

Ces équipements sont à vendre à travers des crédits garantis

Réchaud monté sur frame en cornière de 2,000 BTU/chacun

3.1.3.- Cas des réchauds 3F50

- Prévisions de distribution de Réchauds 3F50

Première année	80 réchauds / Dép. / Mois	80 x 9 x 12 = 8,640
Deuxième année	120 réchauds / Dép. / Mois	120 x 9 x 12 = 12,960
Troisième année	150 réchauds / Dép. / Mois	150 x 9 x 12 = 16,200

- Prévisions des commandes pour la Première Année

Réchauds, tanks, régulateurs	8,640 Kit complet	@\$1075.00 = \$9,288,000.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	8,640 x 2	@\$ 100.00 = \$ 864,000.00
TOTAL		\$10,152,000.00

- Prévisions des commandes pour la Deuxième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	12,960 Kit complet	@\$1075.00 = \$13,932,000.00
Cylindres vides 25 lbs x 2	12,960 x 2	@\$ 100.00 = \$ 1,296,000.00
TOTAL		\$15,228,000.00

- Prévisions des commandes pour la Troisième Année

Réchauds, tanks, régulateurs	16,200 Kit complet	@\$1075.00 = \$17,415,000.00
Cylindres vides de 100 lbs	16,200 x 2	@\$ 100.00 = \$ 1,620,000.00
TOTAL		\$19,035,000.00

Ce KIT comprend :

1 tank de 100 lbs.	= \$100.00
3 foyers à 75.00	225.00
1 frame	500.00
Accès Tuyaux ½, tube etc.	= 120.00
Main d'œuvre	<u>130.00</u>
	\$1075.00

Ces équipements sont à vendre à travers des crédits garantis

Réchaud monté sur frame en cornière de 3 brûleurs de 47,000 BTU/chacun

4.-Types d'Energie utilisés pour la Cuisson

Energie pour la cuisine	Aire Métropolitaine	Autres zones urbaines	Zones rurales	Allure nationale
Bois, charbon de bois	84.6	97.8	98.1	95.2
Gaz propane	13.3	1.0	1.0	3.5

Le volume de bois consomme pour la cuisson des foyers dépassent 4,000,000.00 tonnes par an ; de ce total 35% sont convertis en charbon soit 250,000 tonnes ou 6,250.000 sacs de charbon de 40 kg. Ce que le pays ne peut plus supporter.

En plus, les boulangeries traditionnelles au bois, suivant une étude réalisée par Household Energy Appropriate Technologies (HEAT) et le Bureau des Mines et de l'Energie a montré que leur consommation en bois énergie équivaut a 177,424 tonnes de bois.

Les restaurants de rue consomment 49.512 tonnes. Le secteur domestique qui rassemble tous ces consommateurs de bois et de charbon consomme 70% de l'énergie finale du pays.

5.-Evaluation du coût de la déforestation en Haïti

Les conséquences directes de la déforestation sont très graves et coûteuses pour l'économie haïtienne. La disparition de la couverture forestière entraîne une érosion accélérée des sols : 2.000 hectares de terres fertiles sont ainsi lessivées chaque année, après la disparition de leur protection ligneuse ; ces 2.000 hectares produiraient en moyenne 80 millions de dollars de récoltes agricoles diverses.

Après la disparition de la forêt, une contribution fondamentale à l'amendement des sols est supprimée, appauvrissant ainsi les sols et réduisant en conséquence la productivité agricole.

La couverture boisée contribue aussi à la réduction de la sédimentation des terres de surface ; avec sa disparition, la superficie des vallées fertiles se réduit, les ressources maritimes côtières se contractent.

La méthodologie d'estimation de ces coûts environnementaux de la filière bois n'est pas solidement établie et ne fait pas l'unanimité. Nous nous risquerons toutefois à une telle estimation, ne serait-ce que pour donner un ordre de grandeur de ces coûts. Pour ce faire, nous actualisons sommairement les résultats d'une étude réalisée par ESMAP (Energy Sector Management Assistance Programme de la Banque Mondiale et du PNUD) ; selon cette méthodologie actualisée, le coût environnemental du bois en Haïti, en 2003, serait de l'ordre de 1.600 millions de US dollars.

6.- Coût d'opportunité économique d'une Tonne de Bois

Le tableau suivant présente une estimation du coût d'opportunité économique d'une tonne de bois en 2003

	Dollars / Tonnes	
	1990	2003
Coût de production	6	100
Contribution des arbres à l'amendement des sols	4	60
Contribution des arbres à la réduction de l'érosion	14	200
Contribution des arbres à la réduction de la sédimentation	3	40
Coût d'opportunité économique du bois sur pied en Haïti	27	400

Selon cette estimation, à chaque fois qu'une tonne de bois est coupée pour satisfaire des usages énergétiques, elle est vendue en 2003 au prix de 100 dollars/tonne ; mais elle coûte au pays, sous forme de réduction de son potentiel agricole et de son patrimoine naturel, environ 400 dollars/tonne, soit 4 fois plus.

Et c'est là une hypothèse plutôt prudente, restrictive, car des conséquences négatives moins directes de la déforestation peuvent encore être ajoutées à cette estimation du coût d'opportunité du bois de feu pour l'économie haïtienne ; ainsi, la contribution de l'érosion à la dégradation des ressources hydriques, à la dégradation des ressources halieutiques côtières.

7.- Expérience en matière d'utilisation du GPL sur l'île d'Haïti

7.1.- Cas de la République Dominicaine

Le Gouvernement de Balaguer pris la décision il y a près de 30 ans, de protéger l'environnement du pays en interdisant l'utilisation du charbon pour la cuisson sur tout le territoire. Pour cela, deux mesures ont été appliquées:

- 1) Subvention du GPL
- 2) Distribution gratuite des Kits de propane

Si ces deux mesures ont été salutaires pour la République Dominicaine du point de vue de son environnement, elles ont par contre, pénalisé l'économie dominicaine pendant au moins 20 ans. Lorsque 20 ans après, le Gouvernement a voulu supprimer la subvention sur le GPL, des émeutes ont éclaté et l'Etat a dû accepter un compromis :

- a) Toutes les industries et le commerce payent la taxe sur le GPL et les familles pauvres bénéficient encore de la détaxation ;
- b) La Banque Centrale n'intervient plus dans l'importation du gaz GPL.

Des sociétés privées, telles que PROPAGAZ, TROPIGAZ etc. se sont impliquées et ont consenti tous les investissements nécessaires pour la distribution du GPL en installant à travers le pays, des centres de distribution et des facilités de stockage adéquates.

Actuellement, Haïti importe 15,000 Tonnes de GPL par an, alors que la République Dominicaine achète 25,000 Tonnes par semaine. La demande en Haïti est donc très faible, un potentiel de croissance important demeure inexploité.

Haïti devrait profiter de ces infrastructures et surtout de l'usine de raffinage d'Azua qui a des difficultés pour vendre son GPL provenant de son « Wet Process », car le marché sur l'Est vers Santo Domingo est saturé par PROPAGAZ et TROPIGAZ. La zone frontalière et la République d'Haïti seraient les clients idéaux pour faire fonctionner cette usine et ceci éviterait, durant les premières années, de louer des méthaniers trop grands qui coûtent très chers pour le transport maritime. A titre d'exemple, alors que nous payons \$0.22/gallon pour le transport maritime, la République Dominicaine ne paye que \$0.09/gallon pour son transport. Aussi, en utilisant l'usine d'Azua pour nous alimenter en propane, le coût du transport terrestre serait de \$0.06/gallon au lieu des \$0.22/gallon que nous payons actuellement.

Le gouvernement dominicain dépense sur la frontière une somme assez substantielle de son budget pour 2 raisons :

- a) Empêcher le transit en GPL subventionné en bouteille par bateau, à pied ou par camion vers Haïti ;
- b) La fabrication du charbon de bois par des haïtiens en territoire dominicain et transporté vers Haïti.

Dans le cadre d'un programme de grande envergure en faveur du GPL, Haïti devrait tenir compte de l'expérience dominicaine en la matière.

7.2.- Cas de la République d'Haïti : leçons tirées des expériences antérieures

Lorsqu'on a commencé l'installation des Kits pour les marchandes avec le FHAF (Fond Haïtien d'Aide à la Femme) sous forme de crédit, l'enchantement a été total. Mais 6 mois après est arrivé la crise du pétrole et les fluctuations de prix ont créé une panique générale. Cette panique a déstabilisé un programme qui marchait très bien. Le premier réflexe des marchandes était de mettre de côté ce Kit de propane et de reprendre le

charbon. Mais assez vite, le coût du diesel a augmenté et s'est répercuté sur le coût du transport. Et elles ont rapidement perdu leur illusion.

Pour éviter la répétition de telle expérience, nous pensons qu'il serait nécessaire de définir un stock régulateur pour le gaz propane. Il est vrai que nous n'arrivons même pas à le faire pour la gazoline, le kérosène ou le diesel. Cependant, il faudrait trouver une entente avec les importateurs afin qu'ils diminuent leur marge, assez substantielle d'ailleurs (en moyenne \$US0.40/gal) et aussi voir de plus près les marges des microcentres et des distributeurs au détail.

Nous recommandons une étroite collaboration avec les opérateurs de GPL afin de trouver une solution pour stabiliser les prix.

8.-Conditions socioéconomiques actuelles des utilisateurs de GPL

Mis à part la classe économique aisée qui utilise le GPL en Haïti, nous avons observé à travers les foires que nous avons organisées au Champ de Mars, à la Place Boyer, la Place de St Marc, à Jacmel, aux Cayes et à Gelée, que notre clientèle comprend surtout des chauffeurs de taxis, les employés d'usines d'assemblage, et de petites gens qui veulent s'offrir une cuisinière au Propane.

C'est d'abord pour eux une promotion sociale et ils ne ratent jamais une occasion pour s'acheter un Kit propane à un prix promotionnel, soit 20% moins cher que dans les magasins. Nous avons enregistré des ventes de 1000 Kits en 2 jours sur le Champ de Mars et sur la Place Boyer.

Cependant, ils ont deux préoccupations :

- Premièrement, ils aimeraient pouvoir acheter le gaz propane au détail, ce qu'on peut aisément leur offrir à travers des microcentres.
- Deuxièmement, ils sont concernés par la disponibilité des pièces en cas de réparation. Mais le lendemain de leur achat, ils reviennent satisfaits en nous disant comment la cuisson au GPL est rapide et propre.

Quant aux marchandes de Manjé Kwit, elles sont enchantées pour les raisons suivantes : elles ont moins de problèmes de santé, la cuisson est rapide, propre et les réchauds se nettoient facilement comparés aux chaudrons. Et il suffit d'appuyer sur le bouton d'alimentation pour voir apparaître les flammes !

9.- Analyse comparée du coût du charbon et du GPL

Les tableaux suivants présentent une analyse comparée de l'utilisation du Charbon et du GPL

Tableau Actualisé des coûts comparés du charbon et du GPL

Combustible	Prix Unitaire Gdes / Kg	Contenu énergétique MJ / kg	Rendement d'utilisation %	Prix du MJ utile Gdes / Kg
Charbon de bois	16.25	31	20	2.53
GPL	40.41	42.5	55	1.83

Ce tableau représente les résultats d'un calcul scientifique entre le coût du Kilojoule utile pour le charbon et le GPL et se reflète dans le tableau qui suit, grâce à des observations faites sur le terrain. La différence entre les deux résultats vient semble-t-il, du fait que le charbon utilisé actuellement n'a plus le même contenu énergétique d'antan (qualité du bois utilisée).

Coûts Comparatifs d'Utilisation d'Energie en Haïti

Cas des Marchandes Sept (7) ans avant soit en 2002

Type de combustibles	Qté/Semaine	Coût/Unité en Gdes	Coût Total en Gdes
Bonbonnes de 44 lbs	2	280.00	560.00
Charbon de bois	6 sacs	125.00	750.00
Différence			190

Situation sept (7) ans plus tard soit en 2009

Type de combustibles	Qté/Semaine	Coût/Unité en Gdes	Coût Total en Gdes
Bonbonnes de 44 lbs	2	875.00	1750.00
Charbon de bois	6 sacs	650 .00	3900.00
Différence			2150.00

Cas des familles : Situation en 2002

Tpype de combustibles	Qté/Semaine	Nbre/jour	Coût/Unité/jour	Coût Total Gdes
Bonbonnes de 25 lbs	1	Chq. 20 jours	200.00/20	10.00 /jour
Charbon de bois	2 marmites	2 marm. x 8.00 gdes	16.00 /jour	16.00 /jour
Différence				6.00/jour

Cas des familles, situation Sept (7) ans après soit en 2009

Rubrique	Qté/Semaine	Nbre/jour	Coût/Unité/jour	Coût Total
Bonbonnes de 25 lbs	1	Chq. 20 jours	475.00/20	23,75/jour
Charbon de bois	2 marmites	2 marm. x 30.00	60.00/jour	60.00/jour
Différence				36,25/jour

Ces données montrent que dans tous les cas de figure, le GPL est moins cher que le charbon. Il convient donc de prendre les mesures pour favoriser le changement vers le GPL

10.-Mesures à prendre pour le Changement Charbon au GPL

Bien que nous ayons constaté que le prix du combustible GPL est moins cher que le charbon, les haïtiens continuent d'utiliser le charbon de bois.

Aussi, nous allons faire certaines recommandations qui pourraient les inciter à opter pour ce combustible plus propre et à meilleur marché.

- 1) Rendre accessible au grand public le premier Kit Propane, le réchaud, la bonbonne, le régulateur en diminuant son prix d'achat (sorte de subvention à 50% du prix de vente);
- 2) Former des techniciens capables d'intervenir à n'importe quel moment pour les entretiens et réparations ;
- 3) Avoir sur place à travers le secteur privé, commercial et les distributeurs de GPL, des pièces en quantité suffisante pour l'entretien et la réparation des réchauds ;
- 4) La possibilité d'acheter le GPL par gallon à travers des Microcentres installés dans tous les grands centres urbains, sous la supervision directe des distributeurs de GPL ayant l'expérience requise ;
- 5) La vente au gallon ou fraction de gallon de ce liquide comme le kérosène, le gasoil ou la gazoline ;

- 6) Changer toutes les bouteilles de « Clap On » à POL (put on left) ou tête visée ;
- 7) Exercer un contrôle subtil des prix en affichant le prix au gallon recommandé par les distributeurs ;
- 8) Entreprendre une campagne de sensibilisation et de motivation à travers les médias, les foires et même au niveau des écoles (campagne de reboisement) ;
- 9) Engager le Gouvernement vers une détaxation des brûleurs servant au montage des réchauds ;
- 10) Prévoir une législation sur le Propane.

En tenant compte de tout ce qui a été mentionné dans ce document que nous considérons comme un appendice au Grand Projet PRE, nous recommandons fermement que tout programme visant à protéger et améliorer l'environnement haïtien, soit accompagné par une action cohérente entre l'alternative énergie et la reforestation. De plus, il faudrait que ce programme soit exécuté par un seul opérateur pour éviter toute cassure dans l'exécution des différentes activités.

ANNEXES

Producteurs de réchauds GPL en Haïti

Producteur	Provenance	Nombre de foyers	Zone	Usage courant
Georges & Jean Hage	Assemblé en Haïti	1-2-3-4	Rte Nationale #1	Domestique et industriel
Boss Max	"	1-2-3	Ambulant	"
Boss Canez	"	1-2-3	Ambulant	"
Boss Joël	"	1-2-3	Ambulant	"
Boss Frankel	"	1-2-3	Cabaret	"
Pasteur	"	1-2-3	Port-au-Prince	"
F.A.H.	"	1-2-3	Gonaïves	"
A. Mesidor	"	1-2-3	Saint Marc	"
Kawly	"	1-2-3	Jacmel	"
Léger	"	1-2-3	Les Cayes	"
Ecogaz	"	1-2-3	Parc Fleuriot	"
Pierry Gossint (Total)	"	1-2-3	Total ELF	"
Kigali	"	1-2-3	Port-au-Prince	"
Atelier François Racine	"	1-2-3	Rue Cameau	"
Pharaon	"	1-2-3	Croix des Bouquets	"
Yves Cassagnol	"	1-2-3	Port-au-Prince	"
Bernard Chauvet	"	1-2-3	Port-au-Prince	"

Importateurs de GPL (distributeurs en gros)

Compagnie	Réserve/gallon	Importation/gallon
National	1 tank (30,000 gal.) 2 tanks (63,000 gal.) 2 tanks (70,000 gal.) 2 tanks (33,000 gal.)	Chaque trois (3) semaines 400,000 gal.
Total	1,200,000 gal.	Bimensuel (850,000 gal.)
Haïti Gaz (Michel Saeh)	6 tanks (30,000 gal.)	Bimensuel
Ecogaz	2 tanks (20,000 gal.)	Bimensuel

Microcentres installés

Compagnie	Zone	Personne responsable
Total	RN1 (Route Nationale #1) Léogane SONAPI Delmas 45 Quartier Morin (Cap-Haitien) Miragoane Verette Cayes	Fred Joseph Sylvain Canez Gachelin Willio Beauzile Agr. Vilmar Pierre Léger
National		

Microcentres installés

ECOGAZ

Microcentre	Téléphone	Personne responsable	Zone
PROVIGO	34 03 88 85	Charles Jumelle	Route de Frères
PHARAON	37 36 23 23	Luciano Pharaon	Duval, rte de Croix des Bouquets
ORESTE	34 69 13 49	Oreste Antoine	Butte Boyer, Croix des Missions
ANDRICE	37 20 38 05	Andrice Louis	Rte Nationale #1 Bon Repos
FAQUBLAS	37 59 33 21	M Faublas	Pétion-Ville
CHRIST-ROI	34 01 74 65	M. Gordon	Christ-Roi (Imp. Lavande)
WEST INDIES	37 01 81 76	Wodney Wilner	Avenue Christophe
ESSO DELMAS 34	34 66 64 75	Mathurin	Delmas 34 (auto route)
TOTAL DELMAS 33	38 03 50 80	Mme Étheard	Delmas 33 (auto route)
METROPROPANE	34 43 07 36	M. Martelly	Delmas 75 (auto route)
RUDOLPH DANIEL	34 54 00 24	Mme Daniel	Canapé-Vert
LES DEPANNEURS	34 03 78 10	Pascal Elie	Martissant Texaco
EAU MIRAGE	35 51 38 17	Villarson Kenel	Delmas (rte de Delmas)
DEPANNEURS	35 51 42 60	Pascal Elie	Route de Frères
ALPHA GAZ	37 86 31 31	Christophe	Laboule
SOLGAZ	34 49 06 61	Jeff Romain	Sol Babirole

Investissements nécessaires pour une boulangerie en propane

Matériels	Prix \$US	Prix Total \$US
Four Baker ou Picard	30,000.00	30,000.00
Laminoir (moulin)	6,000.00	6,000.00
Malaxeur	6,000.00	6,000.00
10 Rack 24 places	200.00	2,000.00
Tables	1,000.00	1,000.00
240 plateaux	12.00	2,880.00
Total		\$US47,880.00

Investissements nécessaires pour un microcentre

Matériels	Prix Total \$US
Tank	6,000.00
Pompe	3,200.00
Tuyaux & accessoires	1,600.00
Moteur	3,250.00
Total	\$US14,050.00

Coefficients d'Equivalence et de Conversion Utilisés

GPL : 1 tonne = 1,09 tep (tonne équivalent pétrole)
Kérosène : 1 tonne = 1,04 tep
Bois : 1 tonne = 0,405 tep
Charbon de bois : 1 tonne = 0,69 tep

1 tep : 10,79 barils de GPL = 7,38 barils de kérosène

1 baril = 159 litres
1 baril équivalent pétrole (bep) = 0,13878 tep
1 gallon = 0.02381 baril (bl) ; 1 bl = 42 gallon (gal)
1 gallon = 3,785 litres

1 MWh = 0,6196 bep = 0,08599 tep (équivalent à la consommation)
1 MWh = 0,022 tep (quantité d'énergie nécessaire pour produire 1 MWh)

1 gallon de kérosène = 3,1 kilo (kg)
1 kg = 2,2 livres (lb) ; 1 lb = 0,4536 kg

1 kg GPL = 42,5 mega joules (MJ)
1 l Kérosène = 35 MJ
1 kg bois = 16 MJ
1 kg charbon de bois = 31 MJ

1 m³ de bois = 1 stère = 700 kg
Pour fabriquer 1 tonne de charbon de bois, il faut 5,6 tonnes de bois, soit un rendement de la carbonisation de 18 % en poids.

1 grand sac de charbon de bois = 40 kg
1 marmite de charbon de bois = 2,5 lb = 1,13 kg
1 main de charbon de bois = 1,25 lb = 0,565 kg

Rendement de Réchauds :

- Réchaud à bois traditionnel : 12,5%
- Réchaud à charbon de bois traditionnel : 20%
- Réchaud à kérosène : 43,5%
- Réchaud à GPL : 55%