

Thomas Thivillon

L'expérience du Recho Mirak : retour sur trois décennies de promotion des foyers améliorés en Haïti

Warning

The contents of this site is subject to the French law on intellectual property and is the exclusive property of the publisher.

The works on this site can be accessed and reproduced on paper or digital media, provided that they are strictly used for personal, scientific or educational purposes excluding any commercial exploitation. Reproduction must necessarily mention the editor, the journal name, the author and the document reference.

Any other reproduction is strictly forbidden without permission of the publisher, except in cases provided by legislation in force in France.

revues.org

Revues.org is a platform for journals in the humanites and social sciences run by the CLEO, Centre for open electronic publishing (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Electronic reference

Thomas Thivillon, « L'expérience du Recho Mirak : retour sur trois décennies de promotion des foyers améliorés en Haïti », *Field Actions Science Reports* [Online], Special Issue 9 | 2014, Online since 27 December 2013, connection on 16 January 2014. URL : <http://factsreports.revues.org/2824>

Publisher: Institut Veolia Environnement

<http://factsreports.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document available online on: <http://factsreports.revues.org/2824>

This PDF document was generated by the journal.

Creative Commons Attribution 3.0 License

L'expérience du recho mirak : retour sur trois décennies de promotion des foyers améliorés en Haïti

Thomas Thivillon

Coordinateur des programmes d'accès à l'énergie, Entrepreneurs du Monde
thomas.thivillon@entrepreneursdumonde.org

Résumé. Avec le lancement de l'initiative des Nations Unies en faveur d'une « *Energie durable pour tous* », les foyers améliorés jouissent d'un regain d'intérêt de la part de la communauté internationale. Cet article se propose de contribuer à la réflexion et aux nouveaux projets d'accès à l'énergie en revenant sur trois décennies de promotion des foyers améliorés en Haïti, riches d'enseignements. Il analyse l'expérience du *Recho Mirak*, un foyer à charbon développé au début des années 1980 en distinguant ses différentes composantes - apports techniques, stratégie de marketing et système de production. En croisant les résultats de trois tests d'efficacité récents conduits avec ce foyer, les données issues d'enquêtes quantitatives et qualitatives auprès des utilisateurs réalisées au cours de l'année 2012, et les archives de projets de promotion du *Recho Mirak* issues de la Revue Synergies et des rapports d'évaluation disponibles, l'auteur met en évidence les acquis de cette expérience et les défis restant à relever pour convertir la majorité des ménages haïtiens à une cuisson plus efficace.

Mots clés. Energie, Cuisson, Foyers améliorés, Réchauds améliorés, Artisanat, Certification contrôle qualité, Contrefaçon, Piratage, Haïti

1. Introduction

Trois milliards d'êtres humains dépendent encore des combustibles solides pour leur accès à l'énergie. Ils brûlent du bois, du charbon, ou des déchets animaux et végétaux pour se chauffer et pour cuisiner leurs aliments. Cette activité anodine, quotidienne, rarement discutée, est pourtant l'une des barrières les plus insurmontables au développement de nos sociétés. Dans certains pays, les femmes et les enfants en charge de la collecte du combustible y consacrent plusieurs jours par semaine, dans d'autres la raréfaction du bois amène les ménages à affecter une part disproportionnée de leurs revenus aux dépenses de cuisson, les plaçant de fait en situation de pauvreté énergétique. Mais c'est surtout le coût humain effroyable et pourtant largement ignoré des énergies traditionnelles qui mérite notre attention : chaque année, les fumées nocives dégagées par les combustibles solides font plus de victimes dans le monde que la malaria ou la tuberculose. Une personne meurt ainsi toutes les seize secondes des effets directs ou indirects liés à l'inhalation de ces fumées¹.

Le déficit d'infrastructures énergétiques encore prégnant pour les décennies à venir ne permet d'espérer ouvrir l'accès à la cuisson moderne, au gaz ou à l'électricité, que pour une proportion limitée des ménages qui en sont exclus. C'est pourquoi les organisations de développement se sont intéressées aux foyers améliorés à bois ou à charbon, plus faciles à promouvoir, dès la fin des années 1970. Ceux-ci optimisent le processus de combustion et réduisent ainsi la consommation de biomasse ligneuse et les émissions nocives associées. On recensait déjà près de 140 projets de promotion des foyers améliorés dans le monde en 1994². Haïti, frappée par une déforestation tristement médiatique liée à l'utilisation de charbon de bois, fit l'objet de ce type d'initiative dès le début des années 1980 avec la mise au point d'un foyer appelé *Recho Mirak*. Alors qu'ailleurs l'attention des décideurs publics se détournait des foyers améliorés du fait de résultats mitigés, le *Recho Mirak* continua à bénéficier d'un effort de promotion jusqu'à la fin des années 2000 en raison de l'ampleur de la déforestation et de l'importance de l'aide internationale en Haïti.

hausse.

¹ Données disponibles sur le site du Global Alliance for Clean Cookstoves : www.cleancookstoves.org (consulté le 14 février 2013). La dernière itération de l'étude mondiale « Burden of Disease » publiée en décembre 2012 dans la revue *The Lancet* réévalue ces chiffres à la

² Barnes D.F, Openshaw K., Smith K.R, Van der Plas, R. (1994), *What Makes People Cook with Improved Biomass Stoves? A Comparative International Review of Stove Programs*, World Bank Technical Paper N°242, World Bank, Washington.

Avec le lancement par le Secrétaire Général des Nations Unies Ban Ki-moon de l'initiative « Energie durable pour tous »³, les foyers améliorés jouissent désormais d'un regain d'intérêt de la part de la communauté internationale. Les innovations techniques et l'octroi de nouveaux budgets considérables à travers le « Global Alliance for Clean Cookstoves » nourrissent l'espoir d'avancées significatives en matière de cuisson propre. Cet article se propose de contribuer à la réflexion et aux nouveaux projets en cours de conception en revenant sur trois décennies de promotion des foyers améliorés en Haïti, riches d'enseignements. Il analyse l'expérience du *Recho Mirak* en distinguant ses différentes composantes - apports techniques, stratégie de marketing et système de production - avant de proposer quelques principes d'action applicables à de futures entreprises de promotion des foyers améliorés, en Haïti ou ailleurs.

Encadré n°1 : La crise énergétique haïtienne

Avec une surface géographique d'un peu moins de 28 000 kilomètres carrés et une population désormais estimée à près de 10 millions d'habitants, Haïti est un des PMA⁴ affichant la plus forte densité démographique après le Bangladesh. Les effets conjoints de cette forte densité, d'un niveau de pauvreté élevé et d'une très faible dotation en ressources énergétiques sont à l'origine d'une crise environnementale et humaine sans précédent. Faute de moyens, la population dépend à plus de 70% de la biomasse, bois ou charbon, pour répondre à ses besoins en énergie. La coupe intensive et non-encadrée du bois ne permet pas de gérer les ressources de façon renouvelable et le World Resources Institute estime ainsi que le pays aurait perdu près de 50% de ses surfaces forestières naturelles entre 1990 et 2000. L'incidence de la déforestation a des corollaires importants en termes de productivité agricole mais aussi de résilience face aux catastrophes naturelles comme la sécheresse ou les inondations. Surtout, elle pèse sur le développement économique du pays : les dépenses en charbon d'un ménage de taille moyenne à Port-au-Prince peuvent désormais atteindre un tiers de son revenu journalier⁵, annihilant ainsi toute possibilité de libérer une part du budget domestique pour des activités contribuant au développement humain comme la santé ou l'éducation. En l'absence de ressources fossiles significatives, la réponse à la crise énergétique haïtienne passe à long-terme par la mise en place de principes de gestion durable du bois énergie et par le développement de sources d'énergie alternatives comme l'éthanol ou les briquettes de charbon produites à partir de déchets végétaux. Néanmoins, ces différentes démarches en sont encore à leurs balbutiements et devront être complétées par des mesures à plus court terme : la promotion d'une plus grande sobriété énergétique, notamment par la diffusion de foyers efficaces en énergie pour la cuisson, ainsi que l'importation de combustibles de transition permettant d'alléger la pression sur la biomasse, comme le GPL ou le kérosène.

³ Sustainable Energy for All (SE4ALL), cette initiative doit notamment permettre un accès universel aux énergies modernes d'ici 2030.

⁴ Pays les moins avancés.

⁵ Selon une étude réalisée en 2011 par Nexant pour compte du gouvernement américain. Nexant (2010), Final Report : Assessment and Design of Haiti Alternative Cooking Technologies Program, USAID, Washington, p.13.

2. Historique des initiatives de promotion des foyers améliorés en Haïti

Les ménages haïtiens et les petites entreprises informelles du secteur de la restauration cuisinent traditionnellement à l'aide de foyers métalliques qui en zone urbaine sont presque uniquement alimentés au charbon de bois. A Port-au-Prince, l'offre de foyers métalliques se répartit entre trois modèles principaux : les foyers en tôle ronds, leur équivalent de forme carré, ainsi que les foyers en fer forgé également connus sous le nom de foyers « fer à béton ». Tous ces produits ont en commun un rendement thermique faible, inférieur à 25% quand certains modèles de foyers améliorés à charbon dits « avancés⁶ » peuvent atteindre des rendements proches de 40%, permettant ainsi d'économiser plus du tiers du combustible⁷. Les haïtiens achètent environ 400 000 foyers métalliques chaque année.



Figure 1. Vues du foyer « tôle rond », du foyer « fer à béton » et du foyer « tôle carré »

2.1 Genèse du Recho Mirak

Le *Recho Mirak* est une réponse locale à la dépendance des ménages haïtiens vis-à-vis du charbon de bois et au manque d'efficacité des modes de cuisson traditionnels. Il est issu d'un projet de recherche et de développement mené entre 1983 et 1986, par le Bureau des Mines et de l'Energie (BME), une agence de l'Etat haïtien. Ce projet intervenait dans le cadre d'une initiative plus large de gestion forestière, sur la base de financements du Centre de Recherche en Développement International Canadien et de la Banque Mondiale. Il aboutit à la création d'un prototype de foyer amélioré qui fit l'objet de plusieurs expériences de diffusion à la fin des années 1980 et au début des années 1990. La plus notable d'entre-elles fut mise en œuvre par

⁶ La dernière monographie dédiée au sujet par la Banque Mondiale distingue d'une part les foyers dits « améliorés » issus de programmes anciens, produits sans standard et dont le contrôle qualité reste défaillant et d'autre part les « foyers améliorés avancés », produits de façon industrielle, basés sur un niveau de recherche technique plus élevé, mais également plus onéreux, encadrés par des standards plus élevés et mieux contrôlés. Voir : World Bank (2011), Household Cookstoves, Environment, Health and Climate Change : A New Look at an Old Problem, IBRD, Washington, p. 5.

⁷ Le rendement thermique se définit comme le ratio entre l'énergie effectivement transférée à l'ustensile de cuisson et à son contenu d'une part, et l'énergie libérée par la combustion du bois ou du charbon d'autre part. Une illustration des écarts de rendement entre plusieurs modèles de foyers améliorés disponibles sur le marché haïtien et les foyers traditionnels est proposée dans : Booker, K. et al. (2011), Performance of Charcoal Cookstoves for Haiti Part 1: Results from the Water Boiling Test, Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California Berkeley, Berkeley.

l'Association Française des Volontaires du Progrès et aurait contribué à la commercialisation de 6 000 foyers améliorés au cours des années 1989 et 1990. Ce n'est qu'avec l'entrée en scène de CARE en 1996 qu'une initiative de plus grande envergure sera dédiée à la promotion de ce foyer. C'est aussi à cette occasion qu'il prend son nom actuel de « *Recho Mirak* ».

2.2 Le projet CARE-BME : 1996-2002

En 1996, le BME missionne l'antenne haïtienne de l'ONG internationale CARE pour la réalisation d'une étude de faisabilité concernant la diffusion de foyers améliorés. Au cours des années qui suivent, CARE et le BME s'impliquent de façon croissante et continue dans la diffusion du *Recho Mirak*, initiative qui culmine avec la réalisation d'une phase de promotion à grande échelle en 2001 et 2002, au cours de laquelle au moins 20 000 foyers seront vendus à des ménages haïtiens. L'action s'interrompt en 2003 avec le tarissement des financements de CARE.

2.3 Le projet de la Banque Mondiale

En 2007, le Gouvernement d'Haïti publie un document d'orientation intitulé : « Stratégie pour l'allègement de la pression sur les ressources ligneuses nationales par la demande en combustible », sur financement du Programme de la Banque Mondiale pour l'assistance au secteur de l'énergie (ESMAP). L'une des principales recommandations de ce document est de mettre en œuvre des actions pour la promotion de l'offre et de la demande en foyers à charbon efficaces. En résulte l'année suivante le lancement d'un projet porté et financé par la Banque Mondiale avec un consortium de prestataires locaux. Simplement intitulé « *Projet Recho Mirak* », il comporte plusieurs volets : la formation d'artisans et la modernisation de la chaîne de production en soutien à l'offre ; une campagne de marketing et de sensibilisation via la radio, la télévision, et des démonstrations publiques ; ainsi qu'une démarche de standardisation et de certification à même de garantir la qualité des foyers. Ralenti par la phase d'identification initiale des prestataires en charge de ces différents volets, le projet parvient néanmoins à commercialiser environ 30 000 foyers entre 2008 et 2009, par l'intermédiaire des artisans formés.

Au total, les initiatives successives du BME, de CARE et de la Banque Mondiale ont permis de dédier environ 1,5 millions de dollars à la promotion du *Recho Mirak* entre 1996 et 2009, grâce à des lignes de financement principalement octroyées par le Gouvernement des Pays-Bas, USAID, et la Banque Mondiale elle-même. Que reste-t-il de cet effort quatre ans après la fin du dernier projet dédié à la promotion des *Recho Mirak* ? Quels sont les apports concrets de ce foyer pour les ménages haïtiens et plus largement, pour l'économie du pays ? C'est à ces questions que nous nous efforçons de répondre dans la suite de cette contribution.

3. Le Recho Mirak : Portrait d'une technologie locale

Le *Recho Mirak* est un foyer à charbon métallique conçu pour être façonné facilement par des artisans ferblantiers

équipés d'un outillage limité et ne disposant pas de machines. Il était initialement uniquement fabriqué à partir de plaques de tôle neuve. Néanmoins, les différentes organisations en charge de sa promotion ont progressivement autorisé la production d'unités à partir de tôles de récupération issues de frigidaires, de véhicules, ou de futs métalliques usagés. Aujourd'hui, la quasi-totalité des foyers produits le sont à partir de tôles usagées. Le *Recho Mirak* fait l'objet de standards de production publiés par la Bureau des Mines et de l'Energie haïtien en Janvier 2008.

3.1 Spécifications techniques

Le foyer est composé de deux pièces principales :

- Une grille destinée à recevoir le combustible, légèrement conique et percée de trous en sa base et dans ses parois latérales. Si le diamètre des trous doit être compris entre 0,9 et 1,3 cm selon leur localisation, leur nombre et leur espacement ne sont pas définis par les standards ce qui peut avoir un impact sur le rendement. La grille présentée sur les modèles originaux est équipée de poignées permettant de la manipuler et présente également trois supports contribuant à stabiliser les ustensiles de cuisson tout en évitant qu'ils ne reposent directement sur le charbon.
- Un tambour, cylindre convexe monté sur trois pieds et équipé d'une ouverture fermée par une porte d'aération, qui sert de support à la grille. Il permet de placer la grille à une hauteur adaptée aux habitudes de cuisine des utilisateurs, de contrôler le flux d'air au niveau du feu, et de récupérer les cendres produites par la combustion du charbon, de façon à améliorer l'hygiène sur le lieu de cuisine.

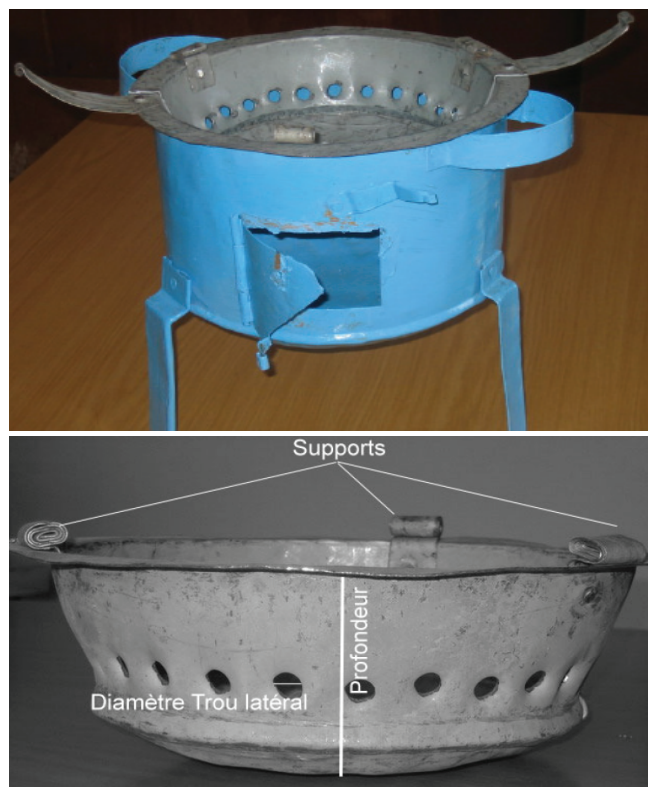


Figure 2. Vue d'ensemble du *Recho Mirak* et détail de la grille

3.2 Efficacité et émissions constatées

Le discours de promotion du *Recho Mirak* utilisé au cours des années 1990 et au début des années 2000 évoquait fréquemment des économies de combustible comprises entre 40% et 50%⁸. Néanmoins, plusieurs mesures d'efficacité récentes effectuées de façon indépendante et selon les protocoles⁹ adoptés par la communauté internationale suggèrent que ces économies étaient probablement surévaluées. Une série de tests de cuisson contrôlés¹⁰ conduits par trois institutions distinctes entre septembre 2010 et juin 2012 a enregistré des économies de combustible comprises entre 13 % et 27 % pour les différents échantillons de *Recho Mirak* testés. L'amplitude des performances constatées lors de ces trois tests peut s'expliquer par des choix différents dans la mise en œuvre du protocole de test de cuisson contrôlé, par des dif-

consommation qu'il ferait avec un foyer traditionnel de type *tôle* ou *fer à béton*. Ceci représente environ 500 grammes de charbon économisés chaque jour pour une famille de cinq personnes soit 15 kilogrammes par mois. Par comparaison, il existe aujourd'hui sur le marché des modèles de foyers améliorés de fabrication locale ou importés, auxquels peuvent être associées des économies de combustible supérieures à 30% mais dont le prix de vente au consommateur est bien supérieur à celui du *Recho Mirak*, comme illustré dans le Tableau 1 ci-dessous. Il n'est à l'heure actuelle pas possible d'estimer de façon fiable quels sont les niveaux d'émission de monoxyde de carbone respectifs de chacune de ces catégories de réchauds car seul un test de cuisson réalisé par le Lawrence Berkeley National Laboratory de l'Université de Californie à Berkeley a mesuré ce paramètre, sans parvenir à des conclusions statistiquement significatives. Les avantages

Tableau 1. Synthèse des performances des foyers améliorés disponibles sur le marché*

	<i>Recho Mirak</i>	Foyers améliorés locaux	Foyers améliorés import
Nombre de modèles testés	2**	4	3
Amplitude des économies constatées	13% - 27%	23% - 33%	24%-55%
Economie moyenne sur les trois tests***	20%	29%	41%
Prix de vente estimé au consommateur	200 HTG – 400 HTG (5 USD - 10 USD)	600 HTG – 800 HTG (15 USD - 20 USD)	800 HTG – 2500 HTG (20 USD - 60 USD)

* : Compilée à partir de Nexant (2010), Lask (2011) et Chemonics International (2012).

** : Modèle original et contrefaçon.

*** : Moyenne de l'ensemble des statistiques d'économie de combustible disponibles pour chaque modèle de réchaud d'une catégorie sur l'ensemble des tests réalisés.

férences de pratiques et d'habitude entre les cuisiniers ayant réalisé la cuisson lors des tests, ou plus probablement par des différences dans le dessin des *Recho Mirak* testés¹¹. Néanmoins, le *Recho Mirak* n'a jamais approché un niveau de rendement thermique permettant de réaliser des économies de 40 % du combustible dans aucun de ces trois tests reproduisant au plus près les pratiques de cuisson haïtiennes.

Au regard des données existantes, il semble qu'un *Recho Mirak* conforme aux spécifications permette à un ménage ayant été correctement formé à son utilisation d'économiser en moyenne 20% de son combustible par rapport à la

relatifs du *Recho Mirak* et d'autres produits disponibles sur le marché haïtien en termes de réduction des émissions nocives et d'impact sur la santé restent donc pour l'heure inconnus.

3.3 Proposition de valeur pour l'utilisateur

Si la performance des foyers améliorés est une variable discriminante du point de vue de la santé publique et de la protection de l'environnement, elle n'est encore aujourd'hui qu'un élément secondaire dans le processus d'achat des ménages haïtiens. Peu d'entre eux montrent une conscience aigüe de la charge budgétaire que représente l'achat de combustible de cuisson, bien que les dépenses quotidiennes en charbon d'un ménage moyen atteignent facilement un dollar par jour dans un pays où le salaire minimum journalier est de cinq dollars. Plus que l'efficacité, les critères de choix principaux sont la rapidité de cuisson, la solidité des matériaux qui composent le réchaud, la facilité et la propreté d'utilisation, ainsi que l'esthétique générale du produit qui doit dégager une impression de modernité¹². Comment le *Recho Mirak*

⁸ Gilles, E.J., Dacé, J.K., et Potts K. (1999), Ibid.

⁹ Voir par exemple : Aprovecho (2009), Summarized Controlled Cooking Test, <http://www.aprovecho.org/lab/pubs/testing> (accès le 8 février 2013).

¹⁰ Nexant (2010), Final Report : Assessment and Design of Haiti Alternative Cooking Technologies Program, USAID, Washington ; Lask, K. et al. (2011), Performance of Charcoal Cookstoves for Haiti Part 2: Results from the Controlled Cooking Test, Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California Berkeley, Berkeley ; Chemonics International(2012), Haiti Improved Biomass Cookstove Testing Report – Preliminary version, USAID, Washington.

¹¹ En effet, certaines des équipes en charge des tests ont choisi de travailler avec un *Recho Mirak* produit sur commande en conformité avec les spécifications du Bureau des Mines et de l'Energie, tandis que d'autres ont préféré travailler avec un modèle acheté directement sur un point de vente au détail, différant en plusieurs points du modèle original mais correspondant à l'offre actuellement disponible sur le marché et susceptible d'être utilisée par les ménages haïtiens.

¹² Données qualitatives collectées au cours de 4 focus groups et 18 entretiens ethnographiques à domicile réalisés en septembre 2012 voir Palmis Enèji (2012), Réchauds améliorés et réchauds GPL en Haïti, Entrepreneurs du Monde, Poitiers, pp. 18-21. Disponible sur demande auprès de l'auteur.

répond-il à ces attentes en 2013 ?

Les utilisateurs interrogés dans le cadre des différentes études consommateurs et tests techniques disponibles apprécient ce foyer pour la rapidité avec laquelle il porte l'eau à ébullition, synonyme de gains de temps pour la personne en charge de la cuisine¹³. Ils notent également la propreté de son tambour qui permet de récupérer les cendres. Ces deux qualités sont en réalité partagées avec la plupart des foyers améliorés disponibles sur le marché haïtien. Néanmoins, le *Recho Mirak* est le seul à les proposer à un prix aussi abordable. Il dispose également d'une grille amovible facile d'utilisation, qui permet la manipulation du charbon et des braises, ainsi que le nettoyage du tambour.

Malheureusement, le foyer souffre par ailleurs d'un certain nombre de défauts qui ternissent durablement son image. La réalisation des supports destinés à soutenir l'ustensile de cuisson en particulier est fréquemment approximative ce qui nuit à la stabilité de l'ensemble et peut amener l'utilisateur à renverser sa préparation¹⁴. Du fait des difficultés de mise en œuvre des standards de production et de contrôle du marché, ces supports disparaissent parfois totalement. L'ustensile de cuisson repose alors directement sur le charbon, empêchant ainsi une bonne combustion tout en accentuant les problèmes de stabilité. Le manque de standardisation explique également qu'on trouve fréquemment dans le commerce des foyers sans porte ou dont les dimensions ne respectent pas les spécifications officielles et ne permettent donc pas de garantir un rendement optimal. Le bénéfice principal attendu du réchaud est alors difficile à constater par l'utilisateur. Un autre inconvénient important concerne la durée de vie du foyer, rarement supérieure à six mois du fait de l'utilisation de matériaux de récupération, quand certains des réchauds traditionnels en fer forgé disponibles sur le marché pour un prix équivalent peuvent se conserver plusieurs années. Enfin, l'interprétation approximative des standards nuit également à l'apparence extérieure du foyer, et donc à l'image de qualité et de modernité qu'y associent les consommateurs.

Une enquête réalisée à la demande d'USAID en août 2012 auprès de 1665 ménages de la zone métropolitaine de Port-au-Prince montre que seuls 4,3% des ménages envisageant l'achat d'un nouveau foyer dans un avenir proche souhaitent acquérir un *Recho Mirak*¹⁵. En comparaison, 37% de ces ménages envisagent l'achat d'un foyer traditionnel. Par conséquent, il semble que malgré une promotion relativement intensive sur plus d'une décennie, le *Recho Mirak* n'ait pas su s'imposer de façon durable comme une alternative convaincante au foyer traditionnel. Il est probable que le mixe de bénéfices et de contraintes pour l'utilisateur décrit ci-dessus explique en partie la faible attractivité du produit. Mais certaines des limites à l'adoption du *Recho Mirak* peuvent également avoir été induites par un recours à des méthodologies de production et de promotion inadaptées. Nous discutons ces deux hypothèses dans ce qui suit.

4. Promotion de la demande : Qu'avons-nous appris en matière de marketing ?

Outre des économies d'énergie trop faibles pour être facilement perçues par l'utilisateur et une proposition de valeur parfois trop peu convaincante, une stratégie de promotion inadaptée pourrait être à l'origine du faible taux d'adoption du *Recho Mirak*. Nous analysons ci-dessous les trois composantes de cette stratégie : le prix, l'approche promotionnelle, et le mode de distribution.

4.1 La barrière du prix

L'explication la plus intuitive du succès commercial relatif du *Recho Mirak* a trait au prix de vente final au consommateur. En effet, le coût de revient de ce foyer est supérieur à celui des modèles de foyers traditionnels les plus simples, à la fois du fait de la quantité de matière première requise et du nombre d'étapes de production à accomplir par l'artisan. Ce surcoût est logiquement répercuté au niveau du consommateur et le *Recho Mirak* a toujours été vendu plus cher que les foyers traditionnels « premier prix ». On constate aujourd'hui des prix courants compris entre 200 et 400 Gourdes pour les *Recho Mirak*, quand les foyers traditionnels le meilleur marché se vendent entre 75 et 100 Gourdes¹⁶. Un prix deux à quatre fois supérieur au prix du produit de substitution le plus répandu peut être considéré comme une barrière à l'entrée significative. De fait le faible pouvoir d'achat de la population cible est le facteur d'échec le plus fréquemment mis en avant par les parties prenantes des différents projets de promotion du foyer¹⁷, ce qui conduit parfois à suggérer que le recours à une forme ou une autre de subvention aurait pu accroître le taux d'adoption¹⁸.

Néanmoins, un examen plus attentif du marché permet de constater que les ménages haïtiens utilisent en réalité une large gamme de foyers traditionnels dont beaucoup ont un prix de vente égal ou supérieur à celui du *Recho Mirak*. C'est le cas en particulier des foyers fer à béton qui peuvent fréquemment se négocier pour 500 Gourdes si le fer utilisé pour la fabrication est de bonne qualité. Leur prix dépasse même facilement ce plafond pour atteindre jusqu'à 4000 Gourdes lorsqu'on s'intéresse à des foyers doubles ou triples. Or, ces foyers, qui sont particulièrement appréciés pour leur solidité et leur longévité, atteignent un taux de pénétration élevé à Port-au-Prince sans effort de promotion particulier : 14,1% pour le foyer en fer à béton simple et 26,3% pour le foyer à deux places. Ces taux sont significativement supérieurs au taux de pénétration du *Recho Mirak*¹⁹ et suggèrent qu'une proportion importante de la population de la capitale est prête à investir une somme égale ou supérieure à la valeur d'un *Recho Mirak* dans son équipement de cuisson lorsqu'elle en perçoit les bénéfices. La durée de vie importante des foyers en fer à béton, la possibilité qu'ils offrent de cuisiner

¹³ Chemonics International (2012), *ibid.*

¹⁴ Nexant (2010), Final Report: Assessment and Design of Haiti Alternative Cooking Technologies Program - Annexes, USAID, Washington, p. 38.

¹⁵ Intell Consult (2012), Improved Cooking Technologies Program – Market Analysis, USAID, Washington, p. 34.

¹⁶ Respectivement 3,5 à 7 Euros et 1,3 à 1,7 Euros.

¹⁷ Terlinden, J.-Y. et Saint-Jean, W. (1998), Historique des tentatives menées en Haïti sur les réchauds à charbon améliorés, *Revue Synergies*, Numéro 1, pp. 6-7.

¹⁸ ESMAP (2008), Dissemination of Improved Stoves in Haïti: The Recho Mirak Experience, World Bank, Washington, p. 4.

¹⁹ 4,2% à Port-au-Prince, Intell Consult, (2012), *ibid.*, p. 30.

debout, et leur capacité à chauffer deux récipients simultanément dans le cas des foyers à deux places, sont autant d'avantages que ne propose pas le *Recho Mirak* et qui peuvent expliquer son moindre attrait.

Par conséquent, le faible succès commercial du *Recho Mirak* peut difficilement être attribué uniquement et prioritairement à son prix de vente. Il est plus probable que les ménages haïtiens ne l'achètent pas parce qu'ils ne lui attribuent pas les bénéfices qu'ils recherchent ou parce qu'ils considèrent que le rapport qualité-prix du produit n'est pas satisfaisant. On peut ainsi douter qu'une subvention au consommateur aurait significativement accru le taux d'adoption du *Recho Mirak*, sauf à mettre le prix du foyer à parité avec celui des foyers en tôle ronds. Mais se poserait alors la question de la pérennité du système de commercialisation comme discuté plus bas.

conséquent difficile pour le récepteur du message d'en retirer une information univoque quant aux changements effectifs qu'un tel foyer pourrait apporter à son quotidien. De plus, le message ne fournit pas d'élément de preuve, témoignage d'utilisateur ou résultat de tests en laboratoire, crédibilisant les économies de temps et d'argent promises.



Figure 3. Publicité du BME pour le *Recho Mirak*

Tableau 2. Taux de pénétration des principaux foyers à charbon à Port-au-Prince

	<i>Recho Mirak</i>	Tôle rond	Fer à béton	Fer à béton double
Prix de vente	200-400 HTG	75 – 100 HTG	250 – 500 HTG	500 – 1000 HTG
Taux de pénétration*	4,2%	44,6%	14,1%	26,3%
Durée de vie	6 mois	6 mois	1 à 5 ans	1 à 5 ans

4.2 L'impact des campagnes de promotion

L'introduction d'une innovation disruptive sur un marché mature est souvent facilitée par un effort de communication significatif. Les responsables du projet CARE-BME comme ceux de l'initiative financée par la Banque Mondiale étaient conscients de cet enjeu et regrettent souvent dans leurs analyses postérieures aux projets d'avoir bénéficié d'un budget trop limité pour permettre une campagne de communication massive et soutenue sur la durée, conduisant à un véritable basculement de l'opinion des ménages au sujet du *Recho Mirak*. De fait, le projet de la Banque Mondiale, dernière initiative en date, disposait d'un budget de 35 000 dollars pour l'ensemble de ses actions de promotion, soit à peine 10% de son enveloppe globale. Cette enveloppe a néanmoins permis la réalisation d'un clip diffusé sur deux chaînes de télévision et cinq chaînes de radio pendant une période de huit mois, ainsi que d'une campagne de démonstrations de proximité. Il est probable qu'un financement plus élevé aurait permis d'intensifier la fréquence de diffusion des messages et de cibler des heures de plus grande écoute. Néanmoins, la campagne a atteint un résultat significatif puisque le *Recho Mirak* jouit aujourd'hui à Port-au-Prince d'un taux de notoriété de 61,2%, équivalent à celui des réchauds à gaz propane.

Les niveaux de vente constatés ne peuvent donc pas être attribués à un défaut de connaissance du produit. Il est en revanche possible que le message diffusé n'ait pas mis en avant les avantages du *Recho Mirak* susceptibles d'induire un acte d'achat. En effet, la communication mise en œuvre mixe les bénéfices individuels liés aux économies de combustibles avec un message de protection de l'environnement comme illustré sur la Figure 3 ci-dessous. Il est par

4.3 Un défi oublié: la distribution

Bien que le problème soit peu évoqué par la littérature académique et professionnelle dédiée au sujet, l'absence de canaux de distribution appropriés est une barrière majeure à la diffusion des foyers améliorés. En effet, les quartiers ou villages hébergeant les populations ciblées sont essentiellement desservis par des petits commerces informels, épiceries ou quincailleries, qu'il est difficile de mobiliser et d'organiser pour assurer de façon coordonnée la commercialisation des foyers dans le cadre d'une promotion à grande échelle. Les modes de commercialisation alternatifs, comme les opérations de vente sur les marchés assurées par des ONG ou les autorités publiques, peuvent s'avérer efficaces mais manquent de pérennité. Dans le cas du *Recho Mirak*, les promoteurs du foyer se sont heurtés à la frilosité des revendeurs de foyers traditionnels, qui refusaient d'en assurer le transport et de mobiliser leur fonds de roulement pour un produit dont le potentiel commercial était incertain²⁰. Le projet CARE-BME a ainsi accepté de prendre en charge les livraisons de *Recho Mirak* pendant la période de son intervention, avec pour conséquence la perpétuation d'une faille dans la chaîne de distribution. À l'issue du projet, il n'existait pas d'acteur local pour assurer le lien entre les producteurs et les revendeurs²¹.

L'intervention de la Banque Mondiale en 2008-2009 tentait de répondre à ce manque en mettant en place une coopérative de distribution dédiée au *Recho Mirak* à travers un prestataire local, la CAFEM²². La pertinence d'une intervention ciblée

²⁰ Terlinden, J.-Y. et Saint-Jean, W. (1998), *ibid.*

²¹ Entretien avec Bétonus Pierre, ancien Directeur de l'énergie du Bureau des Mines et de l'Énergie, réalisé le 13 novembre 2012.

²² ESMAP (2008), *ibid.*, p. 6.

sur la distribution fut confirmée par les résultats de cette initiative, puisque les points de vente en direct établis par la CAFEM et les revendeurs desservis par son intermédiaire assurèrent jusqu'à 67% des ventes de *Recho Mirak* lors de leurs meilleurs mois d'activité²³. Malheureusement, les marges générées par le prix de vente des *Recho Mirak* ne permettaient pas de couvrir les charges opérationnelles de la structure et son fonctionnement cessa rapidement après la clôture du projet de la Banque Mondiale. Néanmoins, ces résultats suggèrent que les futures actions de diffusion de foyers améliorés en Haïti devraient consacrer une part importante de leurs efforts au renforcement de la chaîne de distribution. D'une part, en facilitant la commercialisation par des avances de stock aux revendeurs à même de réduire la pression sur leur fonds de roulement et de faciliter l'ajout d'un nouveau produit à leur catalogue. D'autre part, en identifiant et accompagnant des grossistes capables de desservir ces commerçants sur une base pérenne. Pour cela, il est important que les revenus de ces grossistes ne dépendent pas uniquement des foyers améliorés mais soient stabilisés par le maintien d'une activité multiproduits.

5. Les limites d'une production artisanale

Le *Recho Mirak* est un foyer amélioré conçu pour pouvoir être fabriqué par des artisans du secteur informel sans équipement mécanique. Les seuls outils nécessaires à sa production sont un moule, un burin, un poinçon, un marteau et un compas. Il répond ainsi, dans l'esprit de ses promoteurs, à une double problématique : réduire la dépendance d'Haïti au charbon de bois tout en contribuant à la création d'emplois locaux dans la chaîne de production. En effet, une production locale plus mécanisée serait moins demandeuse de main d'œuvre. La stratégie implicite qui sous-tend le développement de ce foyer consiste à s'appuyer sur les réseaux de producteurs de réchauds traditionnels de façon à renforcer les canaux de production et de distribution existants plutôt que de leur créer une concurrence. On entend ainsi substituer progressivement, de façon indolore, un produit à rendement amélioré à une technologie ancienne et inefficace. C'est dans cet esprit que plusieurs centaines d'artisans ont successivement été formés dans le cadre des projets portés par CARE, le BME et la Banque Mondiale puis fédérés au sein de l'Association Nationale des Producteurs de Réchauds (ANAPRE)²⁴ en 2001.

5.1 Une filière artisanale en quête de viabilité

Malheureusement, si cette approche a le mérite de prendre en compte l'impact des projets sur l'économie locale, elle introduit également un certain nombre de contraintes susceptibles de porter préjudice à leur objectif premier, qui reste de maximiser le nombre de foyers améliorés diffusés. En effet, les artisans ciblés gèrent des activités de très petite taille et ne commercialisent pour la majorité d'entre eux pas plus de cinquante foyers par mois²⁵. Les marges sur ces produits sont

extrêmement faibles et permettent rarement de dégager un revenu d'activité supérieur à quelques centaines d'Euros mensuels²⁶. L'assise financière des artisans est par conséquent fragile et ceux-ci interrompent parfois leur production faute de trésorerie leur permettant d'acquérir la matière première nécessaire. Ils travaillent le plus souvent en flux tendu, sur la base de commandes prépayées, surtout pour un produit peu demandé comme le *Recho Mirak*. Il en résulte une faible disponibilité du foyer qui crée un cercle vicieux néfaste à sa diffusion. Pour contourner cette difficulté, le projet CARE-BME achetait une partie des stocks des artisans à l'avance, de façon à garantir la demande²⁷. Mais cette stratégie ne fit que repousser le problème car à l'échéance du projet, la production s'effondra subitement faute de commandes.

Deux autres contraintes fondamentales ont également pénalisé les artisans producteurs de *Recho Mirak* au cours des différentes vagues de promotion: l'absence de capacité d'investissement nécessaire à la modernisation des ateliers d'une part, et, du fait de la faible taille des activités, l'incapacité à réaliser des économies d'échelle sur leurs achats de matière première et sur les différentes phases de production d'autre part. Ces deux écueils nuisent à la productivité de l'activité, à son développement, et par conséquent à sa viabilité économique. Des tentatives ont été faites pour regrouper les artisans sous forme de coopératives ou de PME au cours du projet de la Banque Mondiale, mais n'ont pas rencontré de succès. Il est également complexe de faciliter les liens avec les institutions de microfinance pour un accès au crédit dans le cas d'activités aussi peu rentables. Par conséquent, il existe peu de pistes sérieuses d'optimisation du modèle de production artisanale permettant d'améliorer sa pérennité économique et son impact en termes d'adoption du *Recho Mirak*. Mais plus que la faible viabilité de la filière, ce sont les enjeux de qualité qui mettent en question le modèle artisanal.

5.2 Les défis du contrôle qualité et de la certification

L'une des principales limites de l'approche artisanale adoptée pour produire le *Recho Mirak* réside dans la difficulté à mettre en œuvre un contrôle efficace au niveau des produits finis. Or, un tel contrôle est crucial pour garantir que les produits commercialisés permettent bien de réaliser les économies promises, tout en restant conformes aux critères de qualité des utilisateurs. Le réseau de producteurs du *Recho Mirak* comporte plusieurs centaines d'artisans²⁸ dispersés sur l'ensemble du territoire d'une métropole de plus de deux millions d'habitants mais aussi en province. Cette atomisation de la production rend extrêmement complexe et onéreuse la réalisation du contrôle qualité. Outre le temps et le coût de transport, elle implique de tester régulièrement un nombre d'échantillons croissant avec le nombre de producteurs.

USAID. Voir Intell Consult (2012), *ibid.*, p. 78.

²⁶ Les données disponibles sont relativement anciennes mais indiquent des marges comprises entre 10% et 15% pour des foyers domestiques dont le prix de vente est aujourd'hui compris entre 2 Euros et 20 Euros. Voir Gilles, E.J., Dacé, J.K., et Potts K. (1999), *ibid.*

²⁷ ESMAP (2008), *ibid.*, p. 15.

²⁸ 144 ont complété la formation organisée dans le cadre du projet de la Banque Mondiale.

²³ ESMAP (2008), *ibid.*, p. 9.

²⁴ Moïse, R. (2004), *ibid.*

²⁵ De 20 à 80 foyers par mois d'après la dernière étude du secteur commandée par

L'ampleur du défi est illustrée par la statistique suivante, issue du projet conjoint de la Banque Mondiale et du BME : parmi les 144 artisans formés en 2008, seuls 40 se sont avérés capables de respecter les standards de production sur la durée, malgré un suivi bimensuel assuré par un prestataire du projet²⁹.

Malheureusement, il est très difficile de convaincre les artisans n'ayant pas une production conforme de retirer leurs foyers du marché, ce qui a pu s'avérer nuisible à l'image de qualité du *Recho Mirak* et aux intentions d'achat ou de réachat. Mais c'est surtout la commercialisation régulière de copies réalisées par des artisans n'ayant jamais participé aux formations qui a durablement déstabilisé le marché. Car si le choix de promouvoir un foyer amélioré peu intensif en technologie permet de le faire réaliser par de petits producteurs du secteur informel, il a l'inconvénient de supprimer toute barrière à l'entrée pour des acteurs souhaitant le produire sans autorisation. Les périodes de promotion du *Recho Mirak* ont donc assez naturellement été accompagnées par un fleurissement de répliques plus ou moins approximatives, les contrefacteurs ayant tendance à adapter le design initial pour réduire son coût de production et faire valoir leur marque de fabrique. Beaucoup de contrefaçons du *Recho Mirak* se voient ainsi privées de la porte qui permet de réguler l'arrivée d'air et de réaliser des économies de combustible. A terme, ce type de défaut affecte lourdement la valeur ajoutée perçue par le consommateur. Or, malheureusement, la majorité des *Recho Mirak* aujourd'hui disponibles à la vente dans les marchés de Port-au-Prince et dans les échoppes des ferblantiers sont des copies³⁰.

Hormis l'abandon d'un modèle pour un autre dessin plus difficile à répliquer, la seule réponse efficace à la contrefaçon réside dans la mise en place d'une certification de la production. Cette approche fut tentée en 2008 avec la mise en place par la Banque Mondiale et le BME d'un logo appelé « QEEL³¹ », destiné à faciliter l'identification des *Recho Mirak* répondant aux standards d'efficacité et de qualité par les consommateurs. Ces labels étaient distribués aux artisans respectant les spécifications du foyer directement par le BME. Néanmoins, la mise en place de ce logo, toujours utilisé par le BME, n'a pas permis de renverser la tendance et de relancer la demande pour le *Recho Mirak* jusqu'à présent.

Conclusion

Malgré un effort de promotion soutenu sur la durée, le *Recho Mirak* n'est pas parvenu à transformer le paysage de l'accès à l'énergie en Haïti. Son taux de pénétration inférieur à 5% dans la zone métropolitaine ne permet pas d'envisager qu'il ait eu un impact notable sur la consommation de charbon de bois. Si le discours des parties prenantes du secteur met souvent l'accent sur un prix trop élevé ou des moyens de promotion et de communication trop faibles pour expliquer le désintérêt du public, les informations collectées dans le cadre de la

préparation de cet article suggèrent une interprétation différente. Bien que réellement plus efficace que les foyers traditionnels, le *Recho Mirak* propose un gain de consommation modeste qui, combiné à certains défauts de réalisation et à une durée de vie limitée, rend difficile de justifier son surcoût. Cette dynamique est amplifiée par les difficultés liées au contrôle qualité et par la prolifération de contrefaçons de piètre facture. Ce n'est donc pas en nécessairement en proposant un foyer amélioré moins cher mais plutôt en mettant sur le marché un modèle significativement plus efficace et offrant d'autres bénéfices appréciés par les utilisateurs haïtiens, une durée de vie prolongée ou un double-foyer par exemple, qu'on peut espérer convertir une proportion importante de la population à une cuisson améliorée. Le succès de certains modèles de foyers traditionnels dont le prix est comparable ou supérieur à celui du *Recho Mirak* montre qu'il est possible de diffuser commercialement un foyer onéreux lorsqu'il apporte de réels bénéfices. Des designs de foyers à charbon plus efficaces que le *Recho Mirak* existent. Pour les déployer en Haïti en conservant un niveau de qualité acceptable et en circonscrivant le problème des contrefaçons, il est sans doute nécessaire d'impliquer plus fortement dans la filière des PME industrielles ou semi-industrielles capables d'atteindre un niveau de qualité et de productivité qui rendront vaine toute tentative de reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

- Barnes D.F, Openshaw K., Smith K.R, Van der Plas, R. (1994), *What Makes People Cook with Improved Biomass Stoves? A Comparative International Review of Stove Programs*, World Bank Technical Paper N°242, World Bank, Washington.
- Booker, K. et al. (2011), *Performance of Charcoal Cookstoves for Haïti Part 1: Results from the Water Boiling Test*, Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California Berkeley, Berkeley.
- Bureau des Mines et de L'Energie (2008), *Recho Mirak : Spécifications et procédures de contrôle*, BME, Port-au-Prince.
- Chemomics International(2012), *Haiti Improved Biomass Cookstove Testing Report – Preliminary version*, USAID, Washington
- Entretien avec Elisha Moore Delate, Component 1 & 4 Technical Lead, USAID Improved Cooking Technologies Program, Chemomics International, réalisé le 13 Novembre 2012.
- Entretien avec Bétonus Pierre, ancien Directeur de l'énergie du Bureau des Mines et de l'Energie, réalisé le 13 novembre 2012.
- ESMAP (2007), *Stratégie pour l'allègement de la pression sur les ressources ligneuses nationales par la demande en combustible*, World Bank, Washington.
- ESMAP (2008), *Dissemination of Improved Stoves in Haïti: The Recho Mirak Experience*, World Bank, Washington.
- Gilles, E.J., Dacé, J.K., et Potts K. (1999), *L'expérience pilote de diffusion des réchauds améliorés à charbon de bois baptisés « Mirak »*, Revue Synergies, Numéro 3, pp 3-5.
- Intell Consult (2012), *Improved Cooking Technologies Program – Market Analysis*, USAID, Washington.
- Lask, K. et al. (2011), *Performance of Charcoal Cookstoves for Haïti Part 2: Results from the Controlled Cooking Test*, Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California Berkeley, Berkeley.
- Moïse, R. (2004), *Contribution de la CARE Haïti aux efforts de substitution du bois de feu et du charbon de bois en Haïti*, Revue Synergies, Numéro 16, pp. 1-2.

²⁹ ESMAP (2008), *ibid.*, p. 7.

³⁰ Entretien avec Elisha Moore Delate, Component 1 & 4 Technical Lead, USAID Improved Cooking Technologies Program, Chemomics International, réalisé le 13 Novembre 2012.

³¹ Présenté en haut à droite sur la Figure 3.

- Nexant (2010), *Final Report : Assessment and Design of Haiti Alternative Cooking Technologies Program*, USAID, Washington
- Nexant (2010), *Final Report: Assessment and Design of Haiti Alternative Cooking Technologies Program - Annexes*, USAID, Washington.
- Palmis Enèji (2012), *Réchauds améliorés et réchauds GPL en Haïti*, Entrepreneurs du Monde, Poitiers. *Disponible sur demande auprès de l'auteur.*
- Terlinden, J-Y. et Saint-Jean, W. (1998), *Historique des tentatives menées en Haïti sur les réchauds à charbon améliorés*, Revue Synergies, Numéro 1, pp. 6-7.
- World Bank (2011), *Household Cookstoves, Environment, Health and Climate Change: A New Look at an Old Problem*, IBRD, Washington, p. 5