



Institut Libanais de Développement Économique & Social
Lebanese Institute for Economic & Social Development

Etude financée par l'Union Européenne
Study financed by the European Union

Production de chauffe-eau solaire

**Etude de faisabilité préparée par
Charles Abdallah, Ingénieur de l'Ecole Centrale des Arts
et Manufactures – Paris – Diplômé de l'ESA – Beyrouth.**

Avril 2001- Jal el Dib - Liban

Table des matières

Sommaire	2
1- Description et intérêt du projet	3
1-1 Description du projet	
1-2 Intérêt du projet	
2- Analyse du marché	3
2-1 Description du marché et tendances	
2-2 Risques	4
2-2-1 Hypothèses de travail	
2-2-2 Coût d'acquisition et de fonctionnement réel d'un chauffe-eau électrique en quinze ans	5
2-2-3 Coût d'acquisition et de fonctionnement réel d'un chauffe-eau solaire en quinze ans	
2-2-4 Economie annuelle réalisée et délai de récupération	
2-2-5 Cas d'un crédit à l'achat de trois ans à 8,5% et à mensualités constantes	
3- Description et technique de production d'un chauffe-eau solaire	7
3-1 Les composants	
3-1-1 Les capteurs	
3-1-2 Le réservoir	
3-1-3 Les accessoires	9
3-2 Production ou assemblage	
3-2-1 Le réservoir	
3-2-2 Les capteurs	
3-2-3 Les accessoires	10
3-3 Installation et mise en service	
3-4 La main-d'œuvre	
3-5 Les possibilités de participation de membres de la famille	
3-6 L'espace de travail requis	
3-7 Le lieu d'implantation	
4- Techniques de vente et de marketing	11
4-1 Techniques de vente et marketing	
4-1-1 Vente directe	
4-1-2 Vente indirecte	
4-2 Prix de vente	
5- Etude financière	12
5-1 Capitaux investis	
5-2 Comptes de résultats prévisionnels : hypothèse de travail	13
5-3 Mouvement des stocks, bilans et flux de trésorerie	14
5-4 Analyse de sensibilité	15
6- Facteurs clés de succès	17
6-1 Les techniques de vente	
6-2 La familiarisation-formation	
6-3 Des accords de partenariat et une offre élargie	
7- Conclusion	18

Les points de vues exposées dans cette étude reflètent l'opinion de l'auteur

Sommaire

La présente étude explore la possibilité de produire des chauffe-eau solaires dans les régions rurales libanaises et les régions dans lesquelles les populations déplacées de la guerre souhaitent venir se réinstaller.

Compte tenu des conditions climatiques qui sont celles du Liban, la production de chauffe-eau solaire permet de réduire de 100% l'énergie électrique utilisée traditionnellement pour l'obtention d'eau chaude sanitaire entre les mois de Mars et d'Octobre et d'un minimum de 55% les mois restants.

Malgré cela, elle demeure peu développée et peu familière à ceux qui en auraient pourtant le plus besoin, c'est-à-dire aux couches les moins favorisées de la population. Elle est par contre plus répandue dans les milieux urbains, plus aisés. De manière générale, l'utilisation de l'énergie solaire est un phénomène marginal au Liban alors quelle est extrêmement développée chez nos voisins chypriotes, grecs ou jordaniens. Les calculs montrent pourtant que sur une période de quinze ans l'économie réalisée est de l'ordre de 46%.

L'investissement nécessaire à la production de chauffe-eau solaires est essentiellement constitué du lot minimum de composants pour capteurs qu'il faut acheter pour démarrer l'activité. Certains fournisseurs exigent des quantités minimum et elles permettent de faire des économies d'échelle. Ce montant est estimé à 10 750 \$US. L'outillage de chaudronnerie est estimé à 1 900 \$US.

Nous prévoyons trois unités vendues par mois la première année, une croissance de 20% les deuxièmes et troisièmes années, puis un plafonnement des ventes. Le résultat net mensuel ne dépasse pas dans ce cas 300 \$US la première année et 550 \$US à partir de la troisième année, ce qui fait de cette activité une activité secondaire et non pas une activité de plein temps.

Bien qu'elle ait été initiée par des personnes instruites, ingénieurs ou professeurs de matières techniques, auxquels elle servait et sert toujours de revenu d'appoint, elle peut particulièrement convenir à des personnes ayant des activités liées à la construction : forgerons ou chaudronniers, plombiers, électriciens, fabricants de cadres en aluminium, etc... qui peuvent en faire la publicité auprès de leurs clients et qui possèdent déjà une partie des équipements nécessaires à la fabrication et au montage des chauffe-eau solaires. Ceci est particulièrement vrai pour les chaudronniers et forgerons qui, en pratique, sous-traitent déjà une bonne partie des composants des chauffe-eau solaires.