



**Programme des
Nations Unies pour
l'environnement**

Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/37
8 juin 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Trente et unième réunion
Genève, 5-7 juillet 2000

PROPOSITION DE PROJETS : LIBAN

Ce document comprend les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projets suivante :

Réfrigération

- Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un deuxième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale ONUDI
- Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un troisième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale ONUDI

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET LIBAN

SECTEUR : Réfrigération Consommation sectorielle de SAO (1999) : 296,58 tonnes PAO

Seuils de coût-efficacité du secteur : Commercial 15,21 \$US/kg

Titres des projets :

- a) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un deuxième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale
- b) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un troisième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale

Données relatives au projet	Commercial	Commercial
	Deuxième groupe	Troisième groupe
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	15,61	15,83
Incidences du projet (tonnes PAO)	15,04	15,22
Durée prévue du projet (mois)	30	30
Montant initial demandé (\$US)	220 130	219 130
Coût final du projet (\$US)		
Coûts différentiels d'investissements a)	133 300	120,800
Fonds pour imprévus b)	4 530	5 530
Coûts différentiels d'exploitation c)	90 361	82 168
Coût total du projet (a+b+c)	228 191	208 498
Participation locale au capital (%)	100 %	100 %
Pourcentage des exportations (%)	0 %	0 %
Montant demandé (\$US)	203 191	204 498
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	13,51	13,70
Confirmation du financement de contrepartie?		
Agence nationale de coordination	Ministère de l'Environnement	Ministère de l'Environnement
Agence d'exécution	ONUDI	ONUDI

<i>Recommandations du Secrétariat</i>		
Montant recommandé (\$US)	203 191	208 498
Incidences du projet (tonnes PAO)	15,04	15,22
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	13,51	13,70
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	26 415	27 105
Coût total pour le Fonds multilatéral	229 606	235 603

DESCRIPTION DU PROJET

Renseignements sur le secteur

- Derniers chiffres sur la consommation totale de SAO (1999)	620,00 tonnes PAO
- Consommation de référence de substances du groupe I de l'annexe A (CFC)	725,00 tonnes PAO
- Consommation de substances du groupe I de l'annexe A en 1999	496,00 tonnes PAO
- Consommation de référence de CFC dans le secteur de la réfrigération	359,80 tonnes PAO
- Consommation de CFC dans le secteur de la réfrigération en 1999	296,58 tonnes PAO
- Sommes approuvées pour les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération en date de mars 2000 (30 ^e réunion)	2 363 067 \$US
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération à la fin de 1999	246,10 tonnes PAO

Description du projet

1. Le groupe des fabricants d'équipement de réfrigération d'origine au Liban comprend un fabricant d'appareils de réfrigération domestique, qui a reçu l'assistance du Fonds multilatéral et dont la consommation est de 135 tonnes PAO, et 50 petites et moyennes entreprises de réfrigération commerciale, dont vingt-deux récipiendaires de l'assistance du Fonds multilatéral ayant une consommation de 49 tonnes PAO. Le Comité exécutif a également approuvé un projet de récupération/recyclage dans le cadre d'un projet de coopération bilatérale de la France visant à aider le Liban à éliminer 62 tonnes PAO dans le secteur de l'entretien.

a) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un deuxième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale

2. La proposition présentée par l'ONUDI regroupe six petites entreprises de réfrigération commerciale du Liban (Frigo Alaska, Adam Est. For Refrigeration, Engineering Enterprises, Frigo Khankan, SAC Industrial Trading Co. et Al-Asria General Trading Co). Toutes les entreprises visées par ce projet fabriquent le même genre d'équipement (étalages réfrigérés, congélateurs verticaux et refroidisseurs d'eau) au moyen de procédés manufacturiers semblables. La consommation moyenne annuelle globale de ces entreprises a été de 4,757 tonnes PAO de CFC-11 et de 10,862 tonnes PAO de CFC-12 de 1996 à 1998. Deux entreprises (Engineering Enterprises et Frigo Alaska) reconvertiront leurs activités de gonflage de la mousse du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b. Les autres entreprises continueront à utiliser des

panneaux de polystyrène comme isolant. Les six entreprises reconvertiront leurs opérations de remplissage de frigorigènes du CFC-12 à une technologie à base de HFC-134a. Ce projet éliminera 15,0 tonnes PAO.

3. L'équipement de base des six entreprises comprend des tableaux de chargement de frigorigènes, des détecteurs de fuite à main et des pompes à vide pour les activités associées aux frigorigènes. Le projet comprend les coûts différentiels d'investissement pour le remplacement de l'équipement de chargement des frigorigènes et les détecteurs de fuite. Le projet comprend également la reprise de la conception, la vérification, les essais, l'assistance technique et la formation. Les entreprises qui utilisent des distributeurs basse pression (Engineering Enterprises et Frigo Alaska) n'ont pas demandé le remplacement de l'équipement existant. Ces entreprises apporteront les modifications mineures nécessaires aux gabarits de gonflage de la mousse à leurs propres frais. Les coûts différentiels d'exploitation sont proposés pour une période de sept à quinze mois afin de compenser le coût plus élevé des produits chimiques et des composantes, ainsi que la densité accrue de la mousse.

b) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un troisième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale

4. La proposition présentée par l'ONUDI regroupe six petites entreprises de réfrigération commerciale du Liban (Ets. Fadi Attieh, Shams Ets, Addada Freezers, Frigo Azzi, LIFCO et Ossamco Addada). Toutes les entreprises visées par ce projet fabriquent le même genre d'équipement (étalages réfrigérés, congélateurs verticaux et des congélateurs-coffres, refroidisseurs d'eau) au moyen de procédés manufacturiers semblables. La consommation moyenne annuelle globale de ces entreprises a été de 5,105 tonnes PAO de CFC-11 et de 10,732 tonnes PAO de CFC-12 de 1996 à 1998. Trois entreprises (Ets. Fadi, Attieh, Sham Ets et Addada Freezers) reconvertiront leurs activités de gonflage de la mousse du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b. Les autres entreprises (Frigo Azzi et Ossamco Addada) utilisent des panneaux de polystyrène comme isolant. LIFCO importe des panneaux isolants complets de Syrie. Les six entreprises reconvertiront leurs opérations de remplissage de frigorigènes du CFC-12 à une technologie à base de HFC-134a. Ce projet éliminera 15,22 tonnes PAO.

5. L'équipement de base des six entreprises comprend des tableaux de chargement de frigorigènes, des détecteurs de fuite à main et des pompes à vide pour les activités associées aux frigorigènes. Le projet comprend les coûts différentiels d'investissement pour l'achat d'équipement de chargement des frigorigènes portatif et de détecteurs de fuite. Le projet comprend également la reprise de la conception, la vérification, les essais, l'assistance technique et la formation. Les entreprises qui utilisent des distributeurs basse pression (Ets. Dafi, Attieh, Sham Ets et Addada Freezers) n'ont pas demandé le remplacement de l'équipement existant. Ces entreprises apporteront les modifications mineures nécessaires aux gabarits de gonflage de la mousse à leurs propres frais. Les coûts différentiels d'exploitation sont proposés pour une période de sept à quinze mois afin de compenser le coût plus élevé des produits chimiques et des composantes, ainsi que la densité accrue de la mousse.

6. La durée proposée des deux projets est de 36 mois.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

7. Toutes les entreprises ont choisi la technologie à base de HCFC-141b pour remplacer le CFC-11 dans les opérations de gonflage de la mousse. Le Secrétariat a reçu une lettre du gouvernement l'informant de sa décision d'utiliser le HCFC, conformément à la décision 27/13. Cette lettre est jointe à la présente évaluation avec les pièces justificatives des agences d'exécution.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat a soulevé la question de la durée du projet (3 ans) dans les deux projets pour le Liban regroupant douze petites et moyenne entreprises, et des étapes importantes du projet. Le Secrétariat estime que la durée est trop longue compte tenu de l'envergure de ces entreprises et du volume de travail exigé de la part de l'agence. L'ONUDI a expliqué que les étapes importantes du projet sont conformes aux récentes expériences de l'ONUDI dans les pays concernés, et tiennent compte des plus récents critères du Comité exécutif concernant l'achèvement des projets. L'ONUDI fera de son mieux afin de réduire le plus possible la durée de ces projets.
2. Le Secrétariat a discuté du remplacement des deux tableaux de chargement manuels par un poste de remplissage automatique à Ets. Fadia, ainsi que du coût des compresseurs et des produits chimiques dans le calcul des coûts différentiels d'exploitation. Tous les points en litige ont été réglés et les budgets ont été modifiés en conséquence.

RECOMMANDATIONS

3. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale des projets de réfrigération commerciale de l'ONUDI et des coûts d'appui connexes au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous.

	Projet	Coût du projet \$US	Coût d'appui \$US	Agence d'exécution
a)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un deuxième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale	203 191	26 415	ONUDI
b)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base de HCFC-141b et du CFC-12 par la reconversion à une technologie à base de HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale dans un troisième groupe de fabricants libanais d'équipement de réfrigération commerciale	208 498	27 105	ONUDI

ANNEX I

Justification for the Use of Alternative Technologies - Foam Operation

The use of HCFC-141b as an alternative blowing agent for the foaming operation will result in the following:

- a) New formulations suitable for HCFC-141b will be required. These will be available from existing chemical suppliers. No investments are foreseen for handling chemicals.
- b) The use of new formulations will lead to a change in mixing ratios and increased viscosity, leading to reduced flow characteristics of the chemical mixture. The foaming reaction parameters will change. HCFC-141b based foam will have an increased thermal conductivity compared to foam produced with CFC-11.
- c) The HCFC-141b based foam will have an increased molded density compared to the CFC-11 based foam, resulting in increased requirement of chemicals.
- d) Technical assistance from external process experts and from chemical and equipment suppliers will need to be acquired, to implement the new formulations and to ensure smooth transition to the new technology.
- e) Trials will be needed for the new equipment, process and products. This will cover the cost of chemicals, raw materials, consumables & utilities required during trials/commissioning.
- f) The production personnel in the enterprise needs to be trained to be able to work with the new formulations and process.

Cost is included in the project budget, to cover the incremental costs of these changes. These changes will also result in incremental operating costs, for which provision has been made in the project budget. These incremental costs originate from the Increased cost of the formulations and increased foam density resulting in increased consumption of polyurethane chemicals. Currently CFC-11 is purchased in pre-mixed form with polyol. HCFC-141b can be purchased and used in the same way, however equipment modification is required. Since the boiling temperature of HCFC-141b is higher than CFC-11, the jigs will require to be heated to ensure an adequate rise time. This involves the addition of simple electric heaters to the existing jigs and can be achieved with a little expense. All the necessary changes required for the conversion of the foam system will be carried out and paid for by the companies due to the limitations of the cost effectiveness threshold figure.