



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



Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/30/Pakistan
10 novembre 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ENGLISH

COMITÉ EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Trente-deuxième réunion
Ouagadougou, 6-8 décembre 2000

PROPOSITIONS DE PROJET: PAKISTAN

Ce document comprend des commentaires et de recommandations par le Secrétariat du Fonds sur les suivantes propositions de projet:

Réfrigération:

- Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Mumtaz Engineers Banque Mondiale
- Conversion de CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Pakistan Airconditioning Engineering Co. P. Ltd. (PAECO) Banque Mondiale

FICHE D'EVALUATION DU PROJET PAKISTAN

SECTEUR: Réfrigération SAO utilisées dans le secteur (1999): tonnes PAO

Seuil de coûts-efficacité: Commercial 15,21 \$ US par kg
 Domestique 13,76 \$ US par kg

Titres des projets:

- (a) Conversion de CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Pakistan Airconditioning Engineering Co. P. Ltd. (PAECO)
- (b) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Mumtaz Engineers

Données du projet	Commercial	Sous-secteurs multiples
	PAECO	Mumtaz
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	21,00	14,68
Incidence des projets (tonnes PAO)	19,74	13,94
Durées des projets (mois)	36	36
Montant initial demandé (\$ US)	176,681	204 736
Coût final des projets (\$US) :		
Coût différentiel d'investissement (a)	153 000	161 000
Fonds pour imprévus (b)	15 300	16 100
Coût différentiel d'exploitation (c)	58 300	97 741
Coût total des projets (a+b+c)	226 600	274 841
Participation locale au capital (%)	100%	100%
Pourcentage d'exportation (%)	0%	0%
Montant demandé (\$ US)	176 681	204 736
Rapport coût-efficacité (\$ US/kg)	8,95	14,69
Financement de la contrepartie confirmé?	Oui	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement	Ministère de l'environnement et des forêts
Agence d'exécution	BIRD	BIRD

Recommandations du Secrétariat		
Montant recommandé (\$ US)	176 681	204 736
Incidence du projet (tonnes PAO)	19,74	13,94
Rapport coût-efficacité (\$ US/kg)	8,95	14,69
Frais de l'agence d'exécution	22 969	26 616
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$ US)	199 650	231 352

DESCRIPTION DU PROJECT

Toile de fond du secteur

- Dernière consommation disponible de SAO (1998)	1 324,00 ODP tonnes
- Consommation à la période de référence des substances du groupe I de l'annexe A (CFCs)	1 679,40 ODP tonnes
- Consommation des substances du groupe I de l'annexe A en 1997	1 197,00 ODP tonnes
- Consommation à la période de référence de CFCs dans le secteur de la réfrigération	Non disponible ODP tonnes
- Consommation des CFCs dans le secteur de la réfrigération en 1999	977,00 ODP tonnes
- Fonds approuvés pour les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération jusqu'en juillet 2000 (31 ^e réunion)	US\$5 385 604,00
- Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération jusqu'à fin 1999	464,00 ODP tonnes

1. Le Comité exécutif a approuvé environ 5 385 604 \$ US pour 11 projets tendant à éliminer 464 tonnes de PAO de CFC chez les grands fabricants d'équipement de réfrigération domestique et commercial au Pakistan. Il y a environ 15 entreprises de réfrigération commerciales, de taille moyenne, qui restent au Pakistan avec une production annuelle d'environ 200 000 unités.

Mumtaz Engineers

2. Cette entreprise consomme 10,8 tonnes PAO de CFC-11 et 3,88 tonnes PAO de CFC-12 dans la production d'équipement de réfrigération commerciale (refroidisseurs visi, congélateurs à très basse pression et refroidisseurs de lait) en 1999. Une partie de la production de Mumtaz est équipée de compresseurs de moins de 250 wt de capacité, cette partie de la production est admissible comme projet du secteur de la réfrigération domestique. L'entreprise opère à l'heure actuelle un distributeur à basse pression pour les opérations moussantes dans la période de référence.

3. Le projet actuel éliminera 10,8 tonnes PAO de CFC-11 et 3,88 tonnes PAO de CFC-12 dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique chez Mumtaz Engineers au Pakistan, en remplaçant le CFC-11 par le HCFC-141b comme agent de soufflage des mousses, et le CFC-12 par le HFC-134a comme frigorigène. Dans le cadre du présent projet, le distributeur actuel de mousse à basse pression sera remplacé par un distributeur de mousse à haute pression (90 000 \$ US). L'entreprise aura besoin d'unités de chargement du frigorigène (35 000 \$ US), de pompe à faire le vide (4 000 \$ US), d'un système de climatisation (10 000 \$ US) et des détecteurs de fuites (2 000 \$ US). Les autres coûts comprennent une nouvelle conception, de testings, des essais (10 000 \$ US), une formation (10 000 \$ US) et une assistance technique

(10 000 \$ US). Les coûts différentiels d'exploitation sont demandés par l'entreprise, pour couvrir le coût plus élevé des produits chimiques et d'une augmentation de la densité des mousses.

Pakistan Airconditioning Engineering (PAECO)

4. Cette entreprise consomme 18 tonnes de PAO de CFC-11 et 3 tonnes de PAO de CFC-12 dans la production d'équipement de réfrigération commerciale (congélateurs soufflants, magasins froids et remorques réfrigérées), et de mousse rigide pour la production de plaques isolantes intercalaires en 1999. Elle opère actuellement un distributeur à basse pression pour les opérations de moussage.

5. Le projet éliminera 18 tonnes de PAO de CFC-11 et 3 tonnes de PAO de CFC-12 dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique chez Pakistan Airconditioning. Cela se fera par le remplacement du CFC-11 par le HCFC-141b comme agent de soufflage des mousses et du CFC-12 par le HFC-134a comme frigorigène. Le distributeur de mousse à basse pression existant sera remplacé par un distributeur à haute pression (90 000 \$ US). L'entreprise aura besoin d'unités de chargement du frigorigène (20 000 \$ US), de pompes à faire le vide (6 000 \$ US), d'un système de climatisation (10 000 \$ US), et de détecteurs de fuites (2 000 \$ US). Les autres coûts comprennent un nouveau design, un testing, des essais (10 000 \$ US), une formation (10 000 \$ US), et une assistance technique (10 000 \$ US). Des coûts différentiels d'exploitation sont demandés par l'entreprise pour couvrir les coûts plus élevés des produits chimiques et une augmentation dans la densité des mousses.

Justification d'une utilisation du HCFC-141b

6. Les deux entreprises ont choisi la technologie du HCFC-141b pour remplacer le CFC-11 dans leurs opérations de soufflage des mousses. Cela est une solution intérimaire jusqu'à ce que les systèmes exempts de CFC (différents des hydrocarbures) soient commercialement disponibles. Une lettre signalant la décision du gouvernement d'utiliser la technologie du HCFC a été reçue par le Secrétariat, en accord avec la décision 27/13 du Comité exécutif et est attachée à la présente évaluation, avec une justification par l'agence d'exécution.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRETARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat a discuté avec la Banque mondiale des coûts différentiels d'exploitation dans le projet PAECO, et des exigences de la décision 31/45 concernant le nouveau sous-secteur pour l'assemblage, l'installation et l'entretien. Une partie de la production de PAECO a été identifiée comme faisant partie du nouveau secteur. En conséquence une partie des coûts différentiels d'exploitation a été reconnue comme inadmissible.

2. Les coûts différentiels d'investissement et d'exploitation des projets Mumtaz et PAECO ont été convenus entre le Secrétariat et la Banque mondiale.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation globale des projets de réfrigération à exécuter par la Banque mondiale, au niveau financement et des coûts de soutien indiqués ci-dessous.

	Titre du project	Financement du projet (\$ US)	Coûts de soutien (\$ US)	Agence d'exécution
(a)	Conversion de CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Pakistan Airconditioning Engineering Co. P. Ltd. (PAECO)	176 681	22 969	BIRD
(b)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à celle du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial chez Mumtaz Engineers	204 736	26 616	BIRD

Annex

Additional Justification for use of HCFC technology

The implementing agency expert appraised the prospective recipient enterprise, Mumtaz Engineers, prior to the preparation of this project document, during February 2000, and had detailed discussions with the technical and managerial personnel of the enterprise, regarding the choice of technology for replacing the existing CFC-based technology, under the project. The enterprise was briefed in detail about the following:

1. An overview of the available interim (low ODP) and permanent (zero ODP) replacement technologies.
2. The techno-economic impact of each technology on the products manufactured, and the processes and practices employed by Mumtaz Engineers.
3. The possible implication of each technology, in terms of its known impact on environment, health and safety, such as ozone depleting potential, global warming potential, occupational health, fire and explosion hazards.
4. It was emphasized to Mumtaz Engineers, that HCFC technologies are interim in nature due to their residual ODP and therefore may continue to adversely affect the environment, though at a lower scale than CFCs.
5. It was further explained that HCFCs may become controlled substances under present or future international conventions and will therefore also need to be phased out at a future date, and any investments required for their phase-out and for conversion to safer technologies, may have to be borne by Mumtaz Engineers.

Mumtaz Engineers indicated their preference for selection of HCFC-141b based technology, in their manufacture of rigid polyurethane foam. The justifications offered by them are summarized as below:

1. Hydrocarbon (pentanes) technology involves fire and explosion hazards. The local laws governing the use of hydrocarbons cannot be complied with, in the existing manufacturing premises of Mumtaz Engineers, as they are located in a crowded industrial area with a factory not designed for using hazardous chemicals. Due to the sharp competition, investments on changing or relocating the factory are not commercially justified at this point. The production is labor intensive. Therefore there are a large number of workers in the factory at any given time. Hydrocarbon technology will cause a safety and security risk, due to the fire and explosion hazard.
2. HCFC-141b based formulations are commercially available, which are being successfully used by their competitors who have earlier participated in the Montreal Protocol programme. They also doubt that pentanes of the necessary grades are easily or economically available for the relatively small quantities they consume.
3. Mumtaz Engineers also feel, that the additional equipment required for using pentane-based technology would present a long term operation and maintenance challenge, in terms of additional costs and trained labor. They would rather opt for simple and rugged equipment, which is adequate for HCFC based systems.

Mumtaz Engineers indicated that HCFCs are environmentally much safer than CFCs. The changeover is cost-effective and quick as compared to other options. The technology is proven. Thus, they would prefer HCFC technology.

Fax: 9205883
Tel: 9206410
Post Code: 44000
Email: ajmal@isb.comsats.net.pk

No T(1)/Env/IA/O/2000
Government of Pakistan
Ministry of Environment, Local Government
& Rural Development
Ozone Cell
Room No. 611, Shaheed-e-Millat Secretariat
Jinnah Avenue, Islamabad.



Islamabad, 06 October 2000

Subject: PAKISTAN MONTREAL PROTOCOL PROJECT: MUMTAZ & PAECO

Dear Mr. Pedersen,

I am desired to refer to the World Bank's fax message of 11 September 2000 on the captioned subject and pleased to convey the concurrence of the Ministry of Environment, Local Government & Rural Development, Government of Pakistan, Islamabad for submission of the following ozone depleting substance (ODS) phase out sub-projects to the Multilateral Fund for the implementation of the Montreal Protocol.

- i. Conversion from CFC-11 to HCFC-141b and from CFC-12 to HFC-134a technology in the manufacture of commercial refrigeration equipment at Mumtaz Engineers; and
- ii. Conversion from CFC-11 to HCFC-141b and from CFC-12 to HFC-134a technology in the manufacture of commercial refrigeration equipment at Pakistan Airconditioning Engineering Co. (Pvt) Ltd. (PAECO).

2. We have reviewed the conversion of enterprises mentioned above and their proposal for the use of HCFC as a substitute. The government endorses the selection of HCFC for the enterprises as agreed by respective enterprise vide para 'd' of the letter of commitment.

3. Pakistan is aware that HCFC is a transitional substance and later conversion to a non-ODS substance. Pakistan also agreed that in accordance with ExCom decisions, no further funding can be requested for the transition to a non ODS substitute in the future.

With best regards,

Sincerely yours,

M. Ajmal
(MUHAMMAD AJMAL)
NPD

6/10/2000

✓ MR. ERIK PEDERSEN
The World Bank
Washington DC, USA
Fax: 202-522-5258

C.C.

MR. JITENDRA SHAH, Environmental Engineer, Dept / Div. No. 26845
The World Bank, Washington, DC, USA, Fax: 202-522-5664