



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

Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/34/32
17 juin 2001

FRANCAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL

Trente-quatrième réunion
Montréal, 18-20 juillet 2001

PROPOSITIONS DE PROJETS: JORDANIE

Ce document contient les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur les propositions de projets suivantes:

Réfrigération:

- | | |
|--|-------|
| • Élimination du CFC-11 et du CFC-12 par conversion au HCFC-141b et au HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le cinquième groupe des petits fabricants jordaniens de réfrigérateurs commerciaux | ONUDI |
| • Remplacement du CFC-11 et du CFC-12 par le HCFC-141b et le HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le deuxième groupe des fabricants de réfrigérateurs commerciaux de taille moyenne | ONUDI |
| • Élimination du CFC-11 et du CFC-12 par conversion au HCFC-141b et au HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le sixième groupe des petits fabricants jordaniens de réfrigérateurs commerciaux | ONUDI |

Solvants:

- | | |
|---|-------|
| • Conversion des procédés de décapage du métal, par le solvant TCA au dégraissage par TCE, dans les Ateliers du Roi Hussein à Zarqa | ONUDI |
|---|-------|

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET JORDANIE

SECTEUR: Réfrigération SAO utilisées dans le secteur (2000): 242, 27 tonnes PAO

Seuils coût/efficacité dans le sous-secteur: commercial 15,21 \$US/kg

Titres des projets:

- (a) Élimination du CFC-11 et du CFC-12 par la conversion au HCFC-141b et au HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le cinquième groupe des petits fabricants jordaniens de réfrigérateurs commerciaux
- (b) Remplacement du CFC-11 et du CFC-12 par le HCFC-141b et le HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le deuxième groupe des fabricants de réfrigérateurs commerciaux de taille moyenne
- (c) Élimination du CFC-11 et du CFC-12 par conversion au HCFC-141b et au HFC-134a dans la production d'équipements de réfrigération commerciale par le sixième groupe des petits fabricants jordaniens de réfrigérateurs commerciaux

Données du projet	Commercial	Commercial	Commercial
	Cinquième groupe	Deuxième groupe de taille moyenne	Sixième groupe
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	26,91	27,18	25,18
Incidence du projet (tonnes PAO)	26,02	26,36	24,35
Durée prévue du projet (mois)	24	36	24
Montant initial demandé (\$US)	260 562	340 121	299 177
Coût final du projet (\$US):			
Coût différentiel d'investissement (a)	162 300	203 700	148 650
Fonds pour imprévus (b)	8 430	16 470	7 065
Coût différentiel d'exploitation (c)	74 224	122 482	130 808
Coût total du projet (a+b+c)	244 954	342 652	286 523
Participation locale au capital (%)	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations (%)	0%	0%	0%
Montant demandé (\$ US)	244 954	342 652	286 523
Rapport coût-efficacité (\$ US /kg.)	9,41	13,00	11,78
Confirmation du financement de contrepartie?	oui	oui	oui
Agence nationale de coordination	Ministère des affaires rurales, municipales et de l'environnement		
Agence d'exécution	ONUDI	ONUDI	ONUDI

<i>Recommandations du Secrétariat</i>			
Montant recommandé (\$ US)			
Incidence du projet (tonnes PAO)			
Rapport coût-efficacité (\$ US/kg)			
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$ US)			
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$ US)			

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte sectoriel

Dernière consommation totale de SAO disponible (1999)	809,90 Tonnes PAO
Consommation de référence des substances du groupe I de l'annexe A (CFC)	673,30 Tonnes PAO
Consommation de substances du groupe I de l'annexe A en 1999	398,00 Tonnes PAO
Consommation de référence des CFC dans le secteur de la réfrigération	135,91 Tonnes PAO
Consommation de CFC dans le secteur de la réfrigération en 2000	242,27 Tonnes PAO
Fonds approuvés pour les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération à la fin 2000	6 458 280,00 \$ US
Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération à la fin 2000	336,35 Tonnes PAO

1. La consommation de SAO dans le secteur de la réfrigération en Jordanie était respectivement de 173, 190 et 238 tonnes PAO en 1997, 1998 et 1999. D'après les plus récents renseignements transmis par le Gouvernement de Jordanie, la consommation de SAO dans le secteur de la réfrigération en 2000 s'élevait à 230 tonnes PAO, dont 155 tonnes PAO pour la fabrication de nouveaux équipements et 75 tonnes PAO pour l'entretien.

2. Le secteur de la réfrigération en Jordanie compte trois fabricants d'appareils ménagers de réfrigération et environ 40 petites et moyennes entreprises dans le sous-secteur de la réfrigération commerciale. Le Comité exécutif a approuvé 6 458 280 \$ US pour 12 projets d'investissement, présentés par l'ONUDI, qui visent les 30 principales entreprises de fabrication d'équipements de réfrigération afin d'éliminer 336,35 tonnes PAO de CFC. Il a aussi approuvé un montant de 42 000 \$ US pour un projet d'assistance technique dans la climatisation, mis en œuvre par une activité bilatérale avec la France. Le Plan de gestion des frigorigènes pour la Jordanie a été approuvé à la 28e réunion du Comité exécutif.

Description du projet

3. Trois projets ont été présentés à la 34e réunion pour le sous-secteur de la réfrigération commerciale en Jordanie. La technologie de conversion remplace le CFC-11 par du HCFC-141b et le CFC-12 par du HFC-134a. Deux projets visent, chacun, six petites entreprises et le troisième projet concerne trois entreprises de taille moyenne.

4. Les douze petites entreprises (Abdoulah Factory, Emad Addin Al-Sareegy, Ma-nna, Al-Mansour, Al-Ostath, Raed, Abu-Khalaf, Al-Taghwa, Farough Refrigeration, Dawudiah Workshop, Makka Refrigeration et Teck-Tack Workshop) consommaient 29,85 tonnes PAO de CFC-11 et 22,23 tonnes PAO de CFC-12 pour la fabrication d'équipements de réfrigération commerciale en 1999. Les trois entreprises de taille moyenne (Abu Azmi, Hasouni Refrigeration and Majdi) consommaient, en moyenne, 15,98 tonnes PAO de CFC-11 et 11,2 tonnes PAO de CFC-12, en 1998 et 1999.

5. Ces entreprises fabriquent divers modèles de congélateurs-bahuts commerciaux, de refroidisseurs d'eau et de vitrines réfrigérées. Les petites entreprises procèdent au mélange et au versement des mousses manuellement dans les opérations de référence, tandis que les entreprises de taille moyenne utilisent des distributeurs à basse pression, de fabrication locale. De plus, les entreprises utilisent des équipements simples pour le chargement, l'évacuation et la détection de fuites de CFC-12.

6. Les projets incluent des coûts différentiels d'investissement pour les entreprises afin de couvrir les unités de chargement du frigorigène, les détecteurs de fuites et les pompes à vide. En outre, les entreprises de taille moyenne remplaceront les machines actuelles à basse pression par des distributeurs de mousse à basse pression, appropriés pour l'utilisation du HCFC-141b. Les autres coûts couvrent la reconception, les tests, une assistance technique et la formation. Des différentiels d'exploitation sont requis pour refléter le coût plus élevé des produits chimiques et une augmentation de la densité des mousses.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

7. Pour chaque projet, les compagnies ont fourni une justification de l'utilisation du HCFC-141b, disponible au Secrétariat. Le Gouvernement de Jordanie a aussi remis des lettres endossant l'utilisation du HCFC-141b par les entreprises.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

8. La consommation de SAO dans le secteur de la réfrigération en Jordanie s'est accrue au cours des dernières années, en dépit des activités d'élimination menées dans le cadre de projets d'investissement approuvés. La consommation est ainsi passée de 150 tonnes PAO déclarées dans le programme de pays en 1992, à 230 tonnes PAO en 2000. Parallèlement, l'ONUDI signalait la mise en œuvre de sept projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération en 1999, avec une incidence totale de 181,28 tonnes PAO. Le Gouvernement de Jordanie indique que le nombre d'entreprises de réfrigération a augmenté ces dernières années à cause de l'afflux de réfugiés après la guerre du Golfe. Le personnel du Centre national de l'Ozone a identifié des compagnies et des ateliers nouveaux dans la publicité et par des visites de terrain.

9. Les projets déposés à la 26e réunion en novembre 1998 décrivaient, comme suit, l'état de la consommation dans ce secteur: "Le programme de pays de 1992 attribue au secteur commercial l'utilisation de 150 tonnes réelles de SAO, sans aucune autre ventilation. Le secteur de la réfrigération commerciale a connu un certain essor suite à l'installation de quelques 400 000 Palestiniens déplacés à cause de la guerre du Golfe mais la consommation a probablement peu

évolué depuis. Si la consommation actuelle de ce secteur est effectivement de 150 tonnes, elle laisse une consommation annuelle de 35 tonnes pour les petites et moyennes compagnies d'entretien à travers le pays, ce qui est tout à fait plausible.”

10. Pour 2000, la Jordanie a déclaré une consommation de 230 tonnes dont 155 pour la fabrication de nouveaux équipements de réfrigération et 75 tonnes utilisées dans l'entretien. La consommation à éliminer par des projets d'investissement, approuvés par le Comité exécutif mais encore inachevés, s'élève à 137,5 tonnes PAO. Un PGF a été approuvé pour le secteur de l'entretien. Il reste donc 17,5 tonnes PAO à éliminer par de futurs projets d'investissement. La consommation totale de SAO à éliminer par les trois projets présentés à la 34e réunion représente 79,3 tonnes PAO, chiffre nettement supérieur au solde de 17,5 tonnes. La consommation de SAO dans le secteur de la réfrigération en Jordanie requiert un examen plus approfondi avant que le Secrétariat ne puisse recommander l'approbation de projets additionnels. Le Secrétariat a pris note de l'autorisation par le Comité exécutif, à sa 31e réunion, d'un montant de 50 000 \$US, destiné à la Banque mondiale pour la mise à jour du programme de pays de la Jordanie.

11. Le Secrétariat a discuté des coûts différentiels d'investissement et d'exploitation des trois projets avec l'ONUDI. Le Secrétariat conseille à l'ONUDI de classer la portion correspondante de la production de plusieurs compagnies dans le sous-secteur de la réfrigération ménagère, conformément à la Décision 26/36, et de recalculer ensuite les coûts d'exploitation. Le coût du transfert technologique, reconception des modèles et formation, semble exagérément élevé dans le groupe des petites entreprises. Il appert que le coût des compresseurs de moins de 250 wt dépasse le montant convenu par le Secrétariat avec les agences d'exécution. L'ONUDI a accepté de faire les ajustements nécessaires dans les coûts différentiels d'investissement et d'exploitation. A la suite de quoi, le Secrétariat et l'ONUDI se sont entendus sur les coûts différentiels des trois projets; toutefois l'approbation du Comité exécutif dépendra de son opinion sur l'état de la consommation dans le secteur de la réfrigération en Jordanie.

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET JORDANIE

SECTEUR: Solvants SAO utilisées dans le secteur (2000): 63 tonnes PAO

Seuils coût/efficacité dans le sous-secteur: n/a

Titre du projet:

- (a) Conversion des procédés de décapage du métal, par le solvant TCA au dégraissage par TCE, dans les ateliers du Roi Hussein à Zarqa

Données du projet	TCA
	Ateliers du Roi Hussein
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	64,00
Incidence du projet (tonnes PAO)	6,40
Durée prévue du projet (mois)	18
Montant initial demandé (\$ US)	243 016
Coût final du projet (\$ US):	
Coût différentiel d'investissement (a)	373 000
Fonds pour imprévus (b)	37 300
Coût différentiel d'exploitation (c)	-174 984
Coût total du projet (a+b+c)	235 316
Participation locale au capital (%)	100%
Pourcentage des exportations (%)	0%
Montant demandé (\$ US)	235 316
Rapport coût-efficacité (\$ US/kg.)	36,76
Confirmation du financement de contrepartie?	oui
Agence nationale de coordination	Corporation générale pour la protection de l'environnement
Agence d'exécution	ONUDI

Recommandations du Secrétariat	
Montant recommandé (\$ US)	
Incidence du projet (tonnes PAO)	
Rapport coût-efficacité (\$ US/kg)	
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$ US \$)	
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$ US)	

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte sectoriel

12. La consommation déclarée par la Jordanie pour le secteur des solvants en 2000 était de 5 tonnes of CFC-113 (4 tonnes PAO), 40 tonnes of tétrachlorure de carbone (TCC) (44 tonnes PAO) et 150 tonnes of trichloroéthane 1.1.1 trichloroéthane (TCA) (15 tonnes PAO).

13. La Jordanie n'a pas de projet d'investissement approuvé dans le secteur des solvants.

Conversion des procédés de décapage du métal, par le solvant TCA au dégraissage par TCE, dans les ateliers du Roi Hussein à Zarqa

14. Les Ateliers du Roi Hussein effectuent l'entretien des véhicules militaires. Chaque année, 64 tonnes métriques de TCA (6,4 tonnes PAO) sont consommées par deux machines de dégraissage à la vapeur pour décaper de grandes pièces métalliques. Le projet propose d'éliminer cette consommation en remplaçant les machines existantes par de nouveaux équipements qui utiliseront le trichloroéthylène (TCE) comme solvant. Les nouvelles machines sont conçues pour réduire les émissions de solvants durant l'utilisation et elles sont dotées d'équipements de recyclage interne. La proposition comprend aussi une unité de récupération des solvants pour récupérer les solvants des rejets de fosses, produits par les machines. Ces deux mesures répondront aux exigences sanitaires et environnementales sur le maniement du TCE et réduiront la consommation de solvants d'environ 40 pour cent. Les principaux éléments d'investissement en capital sont les deux machines de décapage, au coût de 150 000 \$ US, chaque, et l'unité de récupération des solvants, au coût de 35 000 \$ US. Les économies différentielles d'exploitation sur quatre ans, soit 174 984 \$ US, ont été déduites des coûts du projet.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

15. Les normes de sécurité applicables à l'utilisation du TCE font l'objet d'un débat parmi les experts. Ce nouveau solvant est jugé plus toxique que le TCA et un groupe de travail de l'Union européenne l'a reclassé dans une catégorie de substances "pouvant causer le cancer". L'ONUDI signale que dans les pays de l'UE, ce reclassement aura probablement une incidence réglementaire, à savoir que les limites applicables au TCE pour la sécurité de l'opérateur et pour les émissions ne pourront être atteintes qu'avec de nouveaux équipements, conçus pour réduire les émissions par le confinement des machines et le recyclage du solvant. D'autres experts estiment que le reclassement de l'UE ne se justifie d'un point de vue scientifique et que les limites actuelles d'émissions pour la sécurité de l'opérateur, environ 50 particules par million, peuvent être respectées par le reconditionnement des machines existantes, à condition qu'elles ne

soient pas trop vieilles et dans un état convenable. Le reconditionnement serait moins coûteux mais il ne réduirait pas autant les émissions, ni l'utilisation du solvant qu'une nouvelle machine.

16. Tout en reconnaissant l'économie de coût, l'ONUDI estime que l'option du reconditionnement n'est pas viable pour plusieurs raisons: elle n'apporte pas une réponse appropriée face aux plus récentes informations sur la toxicité du TCE; l'expertise requise pour entreprendre le reconditionnement n'est peut-être pas disponible sur place et après avoir déduit les économies d'exploitation des coûts de reconditionnement, il se peut qu'il n'y ait plus suffisamment de fonds pour la mise en œuvre du projet.

17. Le Secrétariat et l'ONUDI sont à la recherche de renseignements plus précis sur la faisabilité et le coût du reconditionnement des machines utilisées dans les Ateliers du Roi Hussein. Le Sous-comité de la révision des projets sera avisé s'il peut ou non recommander le projet, sur la base du remplacement des équipements de décapage, tel que proposé.

RECOMMANDATION

18. A VENIR