



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



Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/35
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

PROPOSITIONS DE PROJETS: IRAN

Ce document comprend les observations et les recommandations du Secrétariat du fonds sur les propositions de projets suivantes:

Mousse

- Élimination du CFC-11 par conversion à la technologie du pentane dans la fabrication de la mousse à pellicule externe incorporée chez Iran Polyuréthane Manufacturing Co. PNUD
- Conversion du CFC-11 au n-pentane dans la production de plaques de mousse rigide chez Rashestan Co. ONUDI

Réfrigération

- Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et de mousse rigide de polyuréthane chez Baharanfarr Co. PNUD
- Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication de l'équipement de réfrigération commerciale chez Fadak Refrigeration Industries PNUD

- | | | |
|---|--|-------|
| • | Conversion du CFC-11 à la technologie du CFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez Fereidooni Refrigerant Industries | PNUD |
| • | Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et domestique chez Jaleh & Segin Co. | PNUD |
| • | Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez MH Seyed Salaki Co. | PNUD |
| • | Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique et commerciale chez Sanayee Broudati Partou Sard Tawan (Barez-Himalia) et Sanayee Broudati Himalia (Himalia) | ONUDI |

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET IRAN

SECTEUR: Mousse

SAO utilisé dans le secteur (1998): 2 500 tonnes PAO

Seuils du coût-efficacité dans le sous-secteur: À pellicule externe incorporée 16,86\$US/kg
Rigide 7,83\$US/kg

Titres des projets:

- (a) Élimination des CFCs par conversion à la technologie du pentane dans la fabrication de mousses à pellicule externe incorporée chez Iran Polyuréthane Manufacturing Co.
(b) Conversion à partir du CFC-11 en n- pentane dans la production de plaques de mousse rigides chez Rashestan Co.

Données du projet	Pellicule extérieure incorporée	Rigide
	Iran Polyuréthane	Rashestan
Consommation de l'entreprises (tonnes PAO)	38,70	70,00
Incidence du projet (tonnes PAO)	38,70	70,00
Durée du projet (mois)	36	30
Montant initialement demandé (\$US)	988 000	540 122
Coût final du projet (\$US):		
Coût différentiel d'investissement (a)	1 030 000	502 830
Fonds pour dépenses imprévues (b)	103 000	50 283
Coût différentiel d'exploitation (c)	10 144	-13 231
Coût total du projet (a+b+c)	1 143 144	539 882
Participation locale au capital (%)	100%	100%
Pourcentage des exportation (%)	0%	0%
Montant demandé (\$US)	652 482	539 882
Rapport-Coût/efficacité (\$US /kg.)	16,86	7,71
Confirmation du financement de contrepartie?	Oui	Oui
Agence nationale de coordination	Département de l'environnement	Département de l'Environnement
Agence d'exécution	PNUD	ONUDI

Recommandations du Secrétariat		
Montant recommandé (\$US)	652 482	539 882
Incidence du projet (tonnes PAO)	38,70	70,00
Rapport-coût/efficacité (\$US /kg)	16,86	7,71
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	81 773	69 387
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	734 255	609 269

DESCRIPTION DU PROJET

Données de bases du secteur

- Dernière consommation disponible de PAO (1998)	8 938,40 Tonnes PAO
- Consommation de référence des substances du Groupe I, de l'Annexe A (CFC)	4 635,00 Tonnes PAO
- Consommation des substances du Groupe I de l'annexe A en 1998	5 571,00 Tonnes PAO
- Consommation de référence de CFC dans les secteur des mousses	2 400,00 Tonnes PAO
- Consommation de CFC dans le secteur des mousses en 1998	2 500,00 Tonnes PAO
- Fonds approuvés pour les projets d'investissement dans le secteur des mousses jusqu'à fin 1999	US \$5 099 884,00
- Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur des mousses jusqu'à fin de 1999	1 723,00 Tonnes PAO
- Quantité de CFC éliminé par les projets d'investissement dans le secteur des mousses jusqu'à fin 1999	1 200,00 Tonnes PAO
- Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur des mousses approuvées en 1999	83,00 Tonnes PAO
- Fonds approuvés pour les projets d'investissement dans les secteur de mousse en 1999	US \$553 929,00

1. La consommation de l'Iran en 1998 de substances du Groupe I de l'Annexe A a dépassé de 936 tonnes la consommation de référence. À l'époque de la préparation de ce document, la consommation de l'Iran en 1999 n'était pas disponible parce que ce pays n'avait communiqué, jusqu'au 31 mai 2000 que les données de 1998 au Secrétariat du Fonds.

Mousse à pellicule externe incorporée

Iran Polyuréthane

2. La Iran Polyurethane Manufacturing Co. a été établie en 1976. Elle produit des pare-chocs de voitures, des coussins de siège en mousse moulée souple produite par la technologie du soufflage à l'eau, et des volants produits avec du CFC-11. Il est signalé que cette compagnie a produit 567 163 volants en 1998. La consommation triennale de CFC et la production de volants sont indiquées ci-dessous. Sa consommation moyenne de CFC-11 pour la période 1996-1998 était de 38,7 tonnes. La compagnie produit des volants pour la clientèle iranienne, surtout pour Iran Khodro, qui est le principal fabricant d'automobiles en Iran.

	1996	1997	1998
CFC-11 utilisé (tonnes PAO)	20,9	36,6	58,6
Nombre de volants produits	212 675	370 663	567 163

3. La compagnie utilise 4 machines à basse pression et 2 machines à haute pression. Les machines à basse pression comprennent deux Martin Sweets vieilles de 23 ans, une machine Elastogran vieille de 22 ans et une quatrième de marque Cannon vieille de 16 ans. Les deux

machines à haute pression sont deux machine Cannon vieille de 15 ans d'une capacité de 40kgémin. Il est indiqué que tant le Gouvernement que l'industrie automobile ne permettent pas l'utilisation de substances de transition (HCFC-141b), de sorte que la compagnie se convertira à l'utilisation de l'iso-pentane. Le projet comprend le remplacement des six distributeurs existants par six distributeurs de pentamousse à haute pression de 15kg/min, au coût de 120 000\$ chacun (720 000\$US) et un pré-mélangeur de pentamousse et une citerne tampon (100,000\$US). Les autres coûts comprennent une citerne d'emmagasiner (35 000\$US), une ventilation (40 000\$US) un raccordement électrique au sol (10 000\$US) un système de surveillance et d'alarme (40 000\$US), plusieurs travaux locaux (25 000\$US), des essais (20 000\$US), le transfert de technologie et la formation (30 000\$US). Des déductions ont été faites pour tenir compte de l'âge des machines. Les coûts d'exploitation différentiels demandés pour deux ans se montent à 10 144\$US.

Mousse rigide

4. La Rashestan Co. établie en 1985, construit des abris immédiats, des cabines mobiles, des bâtiments commerciaux et résidentiels, etc .. Elle a consommé 70 tonnes de CFC-11 en 1999, produisant 220 000m² de panneaux de mousse de polyuréthane d'un format moyen de 2,7m x 1,2m , d'une épaisseur de mousse de 3 à 10cm. La compagnie utilise à l'heure actuelle une machine Elastogran à basse pression de 40 l/min, installée en 1984, et une machine Howland à basse pression installée en 1983. La production de mousse sera convertie à l'utilisation du n-pentane.

5. Les coûts de conversion comprennent un coût d'investissement de 464 090\$US, comprenant le coût de deux distributeurs à haute pression (180 000\$US), la modification des presses (31 000\$US), un pré-mélangeur (60 000\$US), une citerne d'emmagasiner du pentane (28 000\$US), des systèmes d'alarme et anti-incendie (43 000\$US), des dépenses de fret, d'installation, d'assurance, de mise en marche et d'essai (27 590\$US), la fourniture d'azote (10 000\$US) et une inspection portant sur la sécurité (22 000\$US). Il y a des épargnes différentielles d'exportation de 6 677\$US.

Incidence des projets

6. La consommation totale de CFC-11 à éliminer par les deux projets est de 108,7 tonnes PAO, représentant 2% de la consommation de l'Iran en 1998 des substances du Groupe I de l'Annexe A.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Mousse à pellicule externe incorporée (Iran Polyurethane Manufacturing)

1. Le Secrétariat du fonds et le PNUD ont discuté du projet et des questions se rapportant à la consommation de référence de la compagnie, y compris les équipements et leur usage, une large variation dans la consommation de CFC-11 et la sélection d'un agent de soufflage de rechange. Le Secrétariat du fonds et le PNUD ont convenu que la base pour déterminer le coût

différentiel accordable au projet devrait être la moyenne de consommation de CFC-11 durant la période 1996-1998, vu la large variation dans la consommation de CFC par la compagnie durant la période de 3 ans . Il a été également convenu que le n-pentane pouvait être utilisé comme produit de soufflage de rechange, au lieu de l'iso-pentane proposé dans le projet. Le coût du projet a été convenu au chiffre de 652 482\$US.

Mousse rigide (Rashestan)

2. Le Secrétariat du fonds a attiré l'attention de l'ONUDI sur le prix élevé du n-pentane dans le projet. La question a été discutée et résolue, et le coût du projet agréé.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du fonds recommande une approbation générale des projets de l'Iran polyuréthane Manufacturing et de Rashestan, au niveau de financement avec le coût d'appui y associé indiqués ci-dessous :

	Titre du projet	Financement du projet (\$US)	Coût d'appui (\$US0)	Agence d'exécution
(a)	Élimination du CFC-11 par conversion à la technologie du pentane dans la fabrication de mousses à pellicule externe incorporée chez Iran Polyurethane Manufacturing Co	652 482	81 773	PNUD
(b)	Conversion à partir du CFC-11 en n- pentane dans la production de plaques de mousse rigides chez Rashestan Co	539 ,882	69 387	ONUDI

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJETS IRAN

SECTEUR: Réfrigération

SAO utilisé dans le secteur (1998): 2 500 tonnes PAO

Seuil coût-efficacité du sous-secteur: Commercial
Domestique

\$US15,21/kg

\$US13,76/kg

Titres des projets:

- (a) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et de mousse rigide de polyuréthane chez Baharanfarr Co.
- (b) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication de l'équipement de réfrigération commerciale chez Fadak Refrigeration Industries
- (c) Conversion du CFC-11 à la technologie du CFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez Fereidooni Refrigerant Industries
- (d) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et domestique chez Jaleh & Segin Co.
- (e) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez MH Seyed Salaki Co.
- (f) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique et commerciale chez Sanayee Broudati Partou Sard Tawan (Barez-Himalia) et Sanayee Broudati Himalia (Himalia)

Données du projet	Commercial			Commercial/ Domestique	Commercial	
	Baharanfarr	Fadak	Fereidooni	Jaleh & Segin Co.	MH Seyed	Himalia
Consommation de l'entreprises (tonnes PAO)	17,97	18 46	11,00	24,92	10,37	39,39
Incidence du projet (tonnes PAO)	16,69	17 27	10,35	23,60	9,78	36,09
Durée du projet (mois)	36	36	36	36	36	36
Montant initialement demandé (\$US)	208 070	262 707	157 454	332 788	141 590	483 144
Coût final du projet (\$US):						
Coût différentiel d'investissement (a)	157 500	135 600	132 500	232 500	132 000	307 500
Fonds pour dépenses imprévues (b)	15 750	13 560	13 250	23,250	13 200	26 750
Coût différentiel d'exploitation (c)	102 540	152 937	86 348	86 553	47 661	43 294
Coût total du projet (a+b+c)	275 790	302 097	232 098	342 303	192 861	377 544
Participation locale au capital (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportation (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Montant demandé (\$US)	208 070	258 937	157 454	322 309	141 590	377 544
Rapport-Coût/efficacité (\$US /kg.)	12,47	14,99	15,21	13,66	14,48	10,46
Confirmation du financement de contrepartie?	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Agence nationale de coordination	Département de l'environnement					
Agence d'exécution	PNUD					ONUDI

Recommandations du Secrétariat						
Montant recommandé (\$US)	208 070	258 937	157 454	322,309	141 590	377 544
Incidence du projet (tonnes PAO))	16,69	17,27	10,35	23,60	9,78	36,09
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	12,47	14,99	15,21	13,66	14,48	10,46
Coût d'appui de l'Agence d'exécution (\$US)	27 049	33 662	20 469	41 900	18 407	49 081
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	235 119	292 599	177 923	364 209	159 997	426 625

DESCRIPTION DES PROJETS

Données de base du secteur

- Dernière consommation totale disponible de SAO total disponible (1998)	8 938,40 Tonnes PAO
- Consommation de référence des substances du Groupe I de l'Annexe A (CFCs)	4 635,00 Tonnes PAO
- Consommation des substances du Groupe I de l'Annexe A en 1998	5 571,00 Tonnes PAO
- Consommation de référence des CFCs dans le secteur de la réfrigération	Non disponible Tonnes PAO
- Consommation des CFCs dans le secteur de la réfrigération en 1998	2 500,00 Tonnes PAO
- Fonds approuvés pour les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération jusqu'à mars 2000 (30 ^{ème} Réunion)	\$US21 750 805,00
- Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération jusqu'à fin 1999	1 878,74 Tonnes PAO

2. Le secteur de la réfrigération comprend estimativement 300 entreprises dans le sous-secteur de la réfrigération domestique; il y a environ 10 gros fabricants et environ 15 fabricants de taille moyenne. Dans le sous-secteur de la réfrigération commerciale, il y a environ 30 gros fabricants et environ 250 petits et moyens fabricants. Le Comité exécutif a approuvé plus de 21 millions de \$US pour 28 projets appelés à éliminer 1 879 tonnes PAO de CFC dans le secteur de la réfrigération, comprenant un projet comportant la conversion d'un gros fabricant dont la capacité est d'un million d'unités par an.

- (a) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et de mousse rigide de polyuréthane chez Baharanfarr Co.**
- (b) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication de l'équipement de réfrigération commerciale chez Fadak Refrigeration Industries.**
- (c) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez Fereidooni Refrigerant Industries.**
- (d) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et domestique chez Jaleh & Segin Co.**
- (e) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez MH Seyed Salaki Co.**
- (f) **Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique et commerciale chez Sanayee Broudati Partou Sard Tawan (Barez-Himalia) et Sanayee Broudati Himalia (Himalia)**

3. Ces projets élimineront 87,86 tonnes PAO de CFC-11 et 30,86 tonnes PAO de CFC-12 dans la fabrication de systèmes commerciaux de réfrigération chez 6 entreprises (Baharanfarr, Fadak, Fereidooni, MH Seyed Salaki, Sanayee et Jaleh et Segin) en Iran. Cela se réalisera par une conversion du CFC-11 au HCFC-141b comme agent de soufflage des mousses et du CFC-12 au HFC-134a comme frigorigène. Toutes les entreprises fabriquent un équipement similaire (réfrigérateurs, congélateurs, vitrines d'exposition et congélateurs commerciaux) bien que Baharanfarr soit également impliqué dans la production de panneaux intercalaires pour la consommation des refroidisseurs grand format et Jaleh et Segin et Himalia produisent de l'équipement de réfrigération à l'usage tant domestique que commercial. Les six entreprises opèrent des distributeurs à basse pression pour les applications de production de mousses durant l'année de référence. Pour les applications de frigorigènes, toutes les entreprises opèrent des pompes faisant le vide, des détecteurs de fuite et des planches de chargement soit manuelles soit semi-automatiques.

4. Dans les projets actuels, les distributeurs à basse pression qui existent chez les six entreprises seront mis au rebut et remplacés par des machines à haute pression. Toutes les six entreprises auront besoin d'un chargement semi-automatique et automatique, d'une détection des fuites et d'un équipement d'évacuation. Les autres coûts comprennent une re-conception, un testing, des essais et une assistance technique. Des coûts différentiels d'exploitation sont demandés par les entreprises, reflétant les coûts supérieurs des produits chimiques et une augmentation dans la densité des mousses. Des épargnes provenant d'une manutention plus efficace des produits chimiques (5%) par suite de l'introduction de nouveaux distributeurs à haute pression pour remplacer les distributeurs existant à basse pression, ont été soustraits des coûts différentiels d'exploitation. Les seuils.coûts/efficacité établis dans la réfrigération domestique et la réfrigération commerciale ainsi que dans les secteurs des mousses rigides ont été utilisés pour déterminer le niveau de la subvention accordable.

5. La durée de tous les projets est de 36 mois.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

6. Les entreprises ont sélectionné la technologie du HCFC-141b pour remplacer le CFC-11 dans les opérations de soufflage des mousses. Une lettre avisant de la décision du gouvernement d'utiliser la technologie du HCFC a été reçue par le Secrétariat conformément à la Décision du Comité exécutif 27/13, et est jointe à la présente évaluation avec les justifications fournies par les Agences d'exécution.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRETARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat a soulevé avec deux Agences d'exécution des questions concernant la durée de l'exécution des projets (3 ans). La durée de l'exécution dans ces projets paraît au Secrétariat être beaucoup trop longue, en raison de la taille des entreprises et du volume de

travail que les Agences auront à fournir. L'ONUDI a expliqué que les jalons du projet sont compatibles avec la dernière expérience de l'ONUDI dans les pays concernés, et prennent en considération les derniers critères du Comité exécutif au sujet de l'achèvement des projets. L'ONUDI fera de son mieux pour réduire la durée de l'exécution autant que possible. Le PNUD a expliqué que la durée du projet (36 mois) a été standardisée, en tenant compte de la variation de différents facteurs affectant la durée, tel que la période de mise en chantier de la nouvelle technologie et le temps nécessaire pour établir les inventaires de diminution des matières premières et des divers éléments des projets.

2. Le Secrétariat a discuté avec les PNUD et l'ONUDI la question du remplacement équivalent de l'équipement existant employé au chargement des frigorigènes et au moussage, ainsi que le goût des compresseurs et des produits chimiques utilisés dans le calcul des coûts différentiels d'exploitation. Toutes les questions ont été résolues et les budgets ont été révisés en conséquence.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du fonds recommande une approbation générale des projets de réfrigération commerciale présentés par le PNUD et l'ONUDI, aux niveaux de financement et avec les coûts d'appui y associés indiquées au tableau ci-dessous) :

	Titres des projets	Financement du projet (US\$)	Coût d'appui (\$US)	Agence d'exécution
(a)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et de mousse rigide de polyuréthane chez Baharanfarr Co.	208 070	27 049	PNUD
(b)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication de l'équipement de réfrigération commerciale chez Fadak Refrigeration Industries	258 937	33 662	PNUD
(c)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez Fereidooni Refrigerant Industries	157 454	20 469	PNUD
(d)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et domestique chez Jaleh & Segin Co.	322 309	41 900	PNUD
(e)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez MH Seyed Salaki Co.	141 590	18 407	PNUD
(f)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b et du CFC-12 à la technologie du HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique et commerciale chez Sanayee Broudati Partou Sard Tawan (Barez-Himalia) and Sanayee Broudati Himalia (Himalia)	377 544	49 081	ONUDI