



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

Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/34/30
21 juin 2001

FRANÇAIS
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 PROJET: INDE

Ce document comprend les observations et recommandations du Secrétariat du Fonds sur les suivantes propositions de projet:

Mousse:

- | | |
|---|--------|
| • a) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Flexofoam P.Ltd. | ITALIE |
| • b) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Malvika Polymers | ITALIE |
| • c) Conversion du CFC-11 à la technologie du soufflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Oto Industries P. Ltd. | ITALIE |
| • d) Conversion du CFC-11 11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Sutlej Coach Products P. Ltd. | ITALIE |
| • e) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Nu-Foam Rubber Industries P. Ltd. | PNUD |
| • f) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulée flexible chez Viking Engineers P. Ltd. | PNUD |
| • g) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication du sans fil thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Appolo Steelcrafts | PNUD |

- h) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensiles thermiques isolés à la mousse de polyuréthane rigide chez Bhatia Plastics PNUD
- i) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Caryaire Equipments India P. Ltd. PNUD
- j) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide Essa Aircons Ltd. PNUD
- k) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCF-141b dans la fabrication de mousse vaporisée de polyuréthane rigide et pour l'isolation in-situ pour 14 entreprises PNUD
- l) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse polyuréthane rigide chez Lear Insulation engineering P. Ltd. PNUD
- m) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Nandadeep Fibrotech P. Ltd. PNUD
- n) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Poly Grass Fibre Industries P. Ltd. PNUD
- o) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Polyrub Industries PNUD
- p) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensiles thermiques isolés à la mousse de polyuréthane rigide chez Prince Plastoware Ltd. PNUD
- q) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensiles thermiques isolés à la mousse de polyuréthane rigide chez Roome Plastics P. Ltd. PNUD
- r) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez dix-sept petites et moyennes entreprises PNUD
- s) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensiles thermiques isolés à la mousse de polyuréthane rigide chez Solvay Moulding P. Ltd. PNUD
- t) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensiles thermiques isolés à la mousse de polyuréthane rigide chez SR Polymers and Printers PNUD
- u) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez UNC Plast Industries PNUD

Agent de Transformation:

- | | |
|--|-----------------|
| • a) Conversion dans la fabrication du caoutchouc chloriné du tétrachlorure de carbone (CTC) à des processus exempts de SAO chez Rishiroop Organics Pvt. Ltd. et chez Rishiroop Polymers Pvt. Ltd. | Banque mondiale |
| • b) Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez M/S Benzo Chemical Industries, Tarapore | ONUDI |
| • c) Conversion du (CTC) comme agent de transformation au bichlorure d'éthylène chez Chiplun Fine Chemicals Ltd., Ratnagiri | ONUDI |
| • d) Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez FDC Limited, Roha | ONUDI |
| • e) Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez GRD Chemicals Ltd., Indore, M.P. | ONUDI |
| • f) Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène (MCB) chez Pradeep Shetye Ltd., Alibagh | ONUDI |

Réfrigération:

- | | |
|---|------|
| • a) Conversion du CFC-11 au HCFC-141b et du CFC-12 au HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez cinq entreprises | PNUD |
|---|------|

Solvants:

- | | |
|---|-------|
| • a) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Engineer Industries, Mazgaon | ONUDI |
| • b) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Sapna Coils Ltd., Palghar | ONUDI |
| • c) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloroéthylène chez Sapna Engineering, Mazgaon | ONUDI |

FICHE D'EVALUATION DE PROJET INDE

SECTEUR: Mousse utilisation des SAO dans les secteurs (2000): 2,898 tonnes PAO

Seuils d'efficacité du coût dans le sous-secteur : Pellicule extérieure incorporée US \$16.86/kg

Titres du Projet

- (a) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Flexofoam P.Ltd.
- (b) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Malvika Polymers
- (c) Conversion du CFC-11 à la technologie du soufflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Oto Industries P. Ltd.
- (d) Conversion du CFC-11 11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Sutlej Coach Products P. Ltd.
- (e) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Nu-Foam Rubber Industries P. Ltd.
- (f) Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Viking Engineers P. Ltd.

Données du projet	Pellicule incorporée					
	Flexo Foam	Malvika	Oto Industries	Sutlej Coach	Nu-Foam Rubber	Viking Engineers
Consommation de l'entreprise (T PAO)	19.35	20.00	12.70	18.00	15.65	13.25
Impact du projet (tonnes PAO)	19.35	20.00	12.70	18.00	15.65	13.25
Durée du projet (mois)	36	33	33	33	33	33
Montant initialement requis (\$US)	188,041	199,360	142,466	190,250	164,000	147,650
Coût final du projet (\$US)						
Coût additionnel d'investissement. (a)	70,500	77,500	62,500	79,500	66,500	64,500
Coût d'imprévu(b)	7,050	7,750	6,250	7,950	6,650	6,450
Coût additionnel de fonctionnement (c)	107,741	111,360	70,966	100,050	87,000	73,950
Coût total du projet (a+b+c)	185,291	196,610	139,716	187,500	160,150	144,900
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Montant requis (\$US)	185,291	196,610	139,716	187,500	160,150	144,900
Efficacité du coût (\$US)	9.57	9.83	11.00	10.41	10.23	10.94
Le financement par la contrepartie confirmé?						
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts					
Agence d'exécution	ITALIE	ITALIE	ITALIE	ITALIE	PNUD	PNUD

Recommandations du Secrétariat						
Montant recommandé (\$US)	185,291	196,610	139,716	187,500	160,150	144,900
Impact du projet (tonnes PAO)	19.35	20.00	12.70	18.00	15.65	13.25
Efficacité du coût (\$US)	9.57	9.83	11.00	10.41	10.23	10.94
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	24,081	25,559	18,163	24,362	20,820	18,837
Coût total pour le Fonds Multilatéral (\$US)	209,372	222,169	157,879	211,862	180,970	163,737

FICHE D'EVALUATION DU PROJET INDE

SECTEUR: Mousse utilisation des SAO dans les secteurs (2000): 2,898 SAO tonnes PAO

Seuils d'efficacité du coût dans le sous-secteur: Rigide US \$7.83/kg

Titres du projet:

- (g) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication du sans fil thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Appolo Steelcrafts
- (h) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication du sans fil thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Bhatia Plastics
- (i) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Caryaire Equipments India P. Ltd.
- (j) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide Essa Aircons Ltd.
- (k) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCF-141b dans la fabrication de mousse vaporisée de polyuréthane rigide et pour l'isolation insitu pour 14 entreprises

Données de projet	Rigide				
	Apollo Steelcrafts	Bhatia Plastics	Caryaire	Essa Aircons	Fourteen entreprises
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	14.75	12.00	18.40	15.00	192.48
Impact du projet (tonnes PAO)	13.67	11.12	17.05	13.90	178.36
Durée du projet (mois)	30	30	30	30	36
Montant initialement requis (\$US)	80,775	87,070	133,509	108,837	800,415
Coût final du projet (\$US)					
Coût additionnel d'investissement (a)	46,500	61,500	103,000	93,000	182,500
Coût d'imprévus(b)	4,650	6,150	10,300	9,300	18,250
Coût additionnel de fonctionnement (c)	25,775	20,969	32,521	15,178	558,415
Coût total du projet (a+b+c)	76,925	88,619	145,821	117,478	759,165
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	0%	0%	0%	0%
Montant requis (\$US)	76,925	87,070	133,509	108,837	759,165
Efficacité du coût (\$US)	5.63	7.83	7.83	7.83	4.26
Le financement par contrepar. confirmé?			Oui	Oui	
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts				
Agence d'exécution	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé (\$US)	76,925	87,070	133,509	108,837	759,165
Impact du projet (tonnes PAO)	13.67	11.12	17.05	13.90	178.36
Efficacité du coût (\$US)	5.63	7.83	7.83	7.83	4.26
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	10,000	11,319	17,356	14,149	93,508
Coût total pour le Fonds Multilatéral(\$US)	86,925	98,389	150,865	122,986	852,673

FICHE D'EVALUATION DU PROJET INDE

SECTEUR: Réfrigération SAO utilisées dans le secteur (2000): 2,898 SAO tonnes PAO

Seuil d'efficacité du sous-secteur: Rigide US \$ 7.83/kg
US \$/kg

Titres des projets:

- (l) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse polyuréthane rigide chez Lear Insulation engineering P. Ltd.
- (m) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Nandadeep Fibrotech P. Ltd.
- (n) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Poly Grass Fibre Industries P. Ltd.
- (o) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Polyrub Industries
- (p) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Prince Plastoware Ltd.

Données de projet	Rigide				
	Lear Insulation	Nandadeep	Poly Glass Fibre	Polyrub	Prince Plastoware
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	11.38	12.20	18.50	13.50	10.20
Impact du projet (tonnes PAO)	10.55	11.31	17.14	12.51	9.45
Durée du projet (mois)	30	30	30	30	30
Montant initialement requis (\$US)	82,567	88,526	134,238	97,953	74,010
Coût final du projet (\$US)					
Coût additionnel d'investissement (a)	93,000	93,000	93,000	93,000	61,500
Coût d'imprévus(b)	9,300	9,300	9,300	9,300	6,150
Coût additionnel de fonctionnement (c)	21,557	24,906	36,283	25,973	17,823
Coût total du projet (a+b+c)	123,857	127,206	138,583	128,273	85,473
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	0%	0%	0%	0%
Montant requis (\$US)	82,567	88,526	134,238	97,953	74,010
Efficacité du coût (\$US)	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83
Le financement par la contrepartie confirmé?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts				
Agence d'exécution	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé (\$US)	82,567	88,526	134,238	97,953	74,010
Impact du projet (tonnes PAO)	10.55	11.31	17.14	12.51	9.45
Efficacité du coût (\$US)	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	10,734	11,508	17,451	12,734	9,621
Coût total pour le Fonds Multilatéral(\$US)	93,301	100,034	151,689	110,687	83,631

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

INDE

SECTEUR: Réfrigération SAO utilisées dans le secteur (2000): 2,898 SAO tonnes PAO

Seuil d'efficacité du sous-secteur: Rigide US \$7.83/kg
US \$/kg

Titres du projet

- (q) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Roome Plastics P. Ltd.
- (r) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez dix-sept petites et moyennes entreprises
- (s) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Solvay Moulding P. Ltd.
- (t) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez SR Polymers and Printers
- (u) Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez UNC Plast Industries

Données de projet	Rigide				
	Roome Plastics	Seventeen SMEs	Solvay Moulding	SR Polymers	UNC Plast
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	19.50	60.62	28.13	21.20	12.35
Impact du projet (tonnes PAO)	18.07	55.78	26.07	19.65	11.44
Durée du projet (mois)	30	36	30	30	30
Montant initialement requis (\$US)	105,496	417,740	201,835	98,852	89,607
Coût final du projet (\$US)					
Coût additionnel d'investissement (a)	60,500	355,300	120,500	21,500	93,000
Coût d'imprévus(b)	6,050	35,530	12,050	2,150	9,300
Coût additionnel de fonctionnement (c)	33,996	97,760	64,335	71,352	24,127
Coût total du projet (a+b+c)	100,546	488,590	196,885	95,002	126,427
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	0%	0%	0%	0%
Montant requis (\$US)	100,546	417,740	196,885	95,002	89,607
Efficacité du coût (\$US)	5.56	7.49	7.55	4.84	7.83
Le financement par la contrepartie confirmé?		Oui			Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts				
Agence d'exécution	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé (\$US)	100,546	417,740	196,885	95,002	89,607
Impact du projet (tonnes PAO)	18.07	55.78	26.07	19.65	11.44
Efficacité du coût (\$US)	5.56	7.49	7.55	4.84	7.83
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	13,071	54,306	25,595	12,350	11,649
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	113,617	472,046	222,480	107,352	101,256

DESCRIPTION DU PROJET

Toile de fond du secteur:

- Dernière consommation totale des SAO disponible (1999)	24,978.40 SAO tonnes
- Consommation de référence des substances du groupe 1 de l'annexe A (CFC)	6,681.00 SAO tonnes
- Consommation des substances du groupe 1 de l'annexe A en l'année 2000*	5,614.33 SAO tonnes
- Consommation de référence des CFC dans le secteur des mousses	2,391.00 SAO tonnes
- Consommation des CFC dans le secteur des mousses en 2000*	2,898.00 SAO tonnes
- Fonds approuvés pour les projets d'investissements dans le secteur des mousses à fin 2000	26,366,269.00 US\$
- Quantité de CFC à éliminer par les projets d'investissement dans le secteur des mousses à fin 2000	3,258.80 SAO tonnes
- Quantité de CFC éliminée par les projets d'investissement approuvés dans le secteur des mousses à fin 2000	2,082.14 SAO tonnes
- Quantité de CFC dans les projets d'investissement approuvés dans le secteur des mousses non encore achevés à fin 2000	1,160.20 SAO tonnes
- Quantité de CFC restant à éliminer dans le secteur des mousses	1,737.80 SAO tonnes

* Basé sur les données communiquées au Secrétariat du Fonds par le gouvernement de l'Inde le 6 Juin 2001.

1. L'Inde a signalé une consommation de CFC en 1999 dans le secteur de mousse de 6,056.69 tonnes PAO dont 4,075 tonnes PAO ont été signalées comme étant contenues dans du polyol importé prémélangé. L'Inde a également communiqué des données de consommation de CFC dans le secteur des mousses pour l'année 2000 se montant à 2,898 tonnes PAO soit sans la quantité contenue dans les systèmes importés prémélangés. Cependant, le PNUD et le gouvernement d'Italie ont indiqué dans les documents de projet que toutes les entreprises produisant des mousses rigides acquièrent des systèmes prémélangés basés sur le CFC-11, de producteurs de polyol locaux ainsi que des produits importés, alors que toutes les entreprises produisant des mousses à pellicule extérieure incorporée et moulées flexibles obtiennent seulement des produits importés prémélangés basés sur le CFC-11.

2. Le PNUD a indiqué que l'élimination complète des SAO dans le secteur des mousses en Inde est prévue pour l'an 2003 grâce à une législation exhaustive entrée en vigueur en juillet 2000.

Mousse Flexible Moulée/À Pellicule Incorporée

Flexo Foam P. Ltd., Malvika Polymers, Nu-Foam Rubber Industries P. Ltd., Oto Industries P. Ltd., Sutlej Coach Products P. Ltd., Viking Engineers P. Ltd.

3. Ces entreprises ont été fondées entre 1985 et 1993. Un total de 98.95 tonnes PAO de CFC-11 dans les produits prémélangés a été consommé par ces entreprises entre 1999 et 2000,

dans la fabrication de coussins de mousse moulée flexible pour automobile, et de mobilier. La consommation actuelle et d'autres données pertinentes pour chaque compagnie figurent au tableau 1. Les entreprises se proposent d'éliminer les CFC-11 de leur production en introduisant la technologie du gonflage à l'eau.

4. Toutes les companies utilisent actuellement des distributeurs à basse pression et des moules en fibre de verre, sans contrôle de température, sauf chez Sutlej Coach Products P. Limited qui opère un distributeur à haute pression. L'équipement de référence de ces compagnies figure au tableau 1.

5. La requête comprend un reconditionnement des distributeurs existants pour remplacer les joints, les sceaux d'étanchéité, et les boyaux (10,000 \$US – 15,000 \$US), et pour améliorer les moules actuels en fibre de verre, peu sûrs, en utilisant des moules en epoxy revêtus de métal (20,000 \$US – 42,000\$ US) avec des systèmes de contrôle de température (10,000\$ US par entreprise). Les autres coûts d'investissement pour chaque entreprise comprennent le besoin d'une assistance technique, des essais, et une formation (20,000\$US). Prière de se référer au tableau 1 pour un profil détaillé des compagnies.

6. Les entreprises élimineront toute la quantité soit 98.95 tonnes PAO de CFC-11 par la mise en œuvre de la conversion à la technologie de gonflage à l'eau, dans ces projets.

Mousse Rigide

Apollo Steelcrafts, Bhatia Plastics, Caryaire Equipments India P. Ltd., Essa Aircons Ltd., Lear Insulation Engineering P. Ltd., Nandadeep Fibrotech P. Ltd., Poly Glass Fibre Industries P. Ltd., Polyrub Industries, Prince Plastoware Ltd., Roome Plastics P. Ltd., Solvay Moulding P. Ltd., SR Polymers and Printers, UNC Plast Industries

7. Ces entreprises ont été fondées entre 1964 et 1994. Elles ont consommé un total de 207.11 tonnes PAO de CFC-11 dans des produits prémélangées entre 1999 et 2000 dans la fabrication d'ustensiles thermiques, de planches de mousse, de blocs, de sections de tuyaux, de panneaux intercalés et de mousses vaporisées pour l'isolation, dans les industries de la construction et du transport (Prière se référer au tableau 1 pour les statistiques de consommation de chaque entreprise). Toutes ces compagnies se convertiront au HCFC-141b comme solution interimaire pour éliminer l'utilisation du CFC-11 dans la production de la mousse rigide.

8. Toutes les companies utilisent actuellement des distributeurs à basse pression sauf Apollo Steelcrafts qui utilise des operations de mélangeage manuel. Caryaire Equipment India P. Ltd. et Solvay Moulding P. Ltd. opèrent des distributeurs à basse pression et à haute pression. SR polymers opère seulement un distributeur à haute pression.

9. Six des treize compagnies demandent le remplacement des distributeurs à basse pression par des distributeurs à haute pression à un coût de 80,000 \$US chaque, et cinq demandent le remplacement des distributeurs par des distributeurs à pression moyenne dont le prix va de 30,000 \$US to 45,000 \$US. Le reconditionnement des distributeurs existants coûtera 5,000\$ US chaque. Les essais, le transfert de technologie et la formation sont estimés à 20,000-30,000 \$US

pour chaque entreprise. Prière se référer au tableau 1 pour un profil détaillé des compagnies individuelles produisant des mousses rigides..

10. Par la conversion à la technologie du HCFC-141b 3 compagnies élimineront un total de 191.93 tonnes PAO de CFC-11 du secteur des mousses rigides en Inde. Il y aura une quantité résiduelle de SAO de 15.18 tonnes de CFC-11 par an.

Rigide: Parapluie: 14 Entreprises: East India Energy, Indo Polytech, Industrial Foam, Industrial Insulation, Jay Elastomers, Mag Hard Insulatura, Mahesh Products, Mona Wire and Insul, New Era Enterprises, Parkash Polymers, Rahul Industries, Shreeji Polurethanes, Sigma Projects, System Engineers

11. Les entreprises ont été fondées entre 1975 et mai 1995. Elles ont consommé un total de 192.48 tonnes PAO de CFC-11 dans des produits prémélangés entre 1999 et 2000 pour la fabrication de mousse de polyuréthane vaporisée rigide et pour l'isolation insitu dans les industries de transport et de construction. Les compagnies élimineront l'utilisation du CFC-11 en se convertissant au HCFC-141b comme solution interimaire. La solution permanente choisie est un système basé sur l'eau/HFC, quand il deviendrait commercialement disponible et viable. Prière se référer au tableau 2 pour un profil de ces compagnies.

12. Chaque compagnie opère un distributeur de mousse à haute pression de 7-8, 10, ou 14 kg/min, installé entre 1985 et 1995.

13. Les compagnies demandent un reconditionnement des distributeurs existants à un coût de 5,000 \$US chaque, représentant un total de 75,000 \$US. Les essais, le transfert de technologie et l'assistance technique pour toutes les companies ensemble totaliseront 145,000 \$US. En conséquence le coût d'investissement additionnel se monte à 242,000 \$US avec 10% d'imprévu. Les coûts additionnels de fonctionnement totalisent 558,415 \$US, et le coût total du projet se monte à 800,415 \$US.

14. Avec la mise en œuvre du projet, les compagnies élimineront l'utilisation de 178.36 tonnes de CFC-11 en se convertissant à la technologie du HCFC-141b comme solution interimaire, laissant une quantité résiduelle de SAO de 14.12 tonnes par an.

Rigid: Parapluie: 17 Entreprises: Air Pac Filters and Systems, BG Shirke Construction Technology, Fabwell Engineers, Footwork, Gowell Industries, HPS Air Systems, Kinetic Organics and Plastics, King Decors, Neha Insulations, Padmaja Packaging, Ram Plast Industries, Shri Sakthi Insulators, Sri Industries, Standard Engineering, Titan Enterprises, Velugu Industries, Venus PU Foams

15. Toutes ces petites et moyennes entreprises ont été établies et ont commencé leur production commerciale avant le 25 juillet 1995. Elles ont consommé un total de 60.20 tonnes PAO de CFC-11 dans les produits prémélangés entre 1999 et 2000 dans la production de plaques/blocs de mousse rigide de polyuréthane, et de sections de tuyaux par la méthode de mélangeage manuel. La production de mousse rigide de ces compagnies se convertira au HCFC-141b comme technologie intermédiaire pour éliminer l'utilisation du CFC-11. Prière se référer au tableau 2 pour un profil de ces compagnies.

16. Toutes les companies ont des operations de mélangeage manuel. Le projet a demandé l'achat de distributeurs à pression moyenne pour chaque compagnie totalisant 227,800 \$US. Les coûts additionnels comprennent 127,500 \$US pour l'assistance technique, les essais et la formation. La somme des coûts d'investissement de 390,830 \$US avec 10% d'imprévus, et le coût additionnel de fonctionnement de 97,760 \$US portent le coût total du projet à 488,590 \$US.

17. Un total de 55.78 \$US tonnes PAO de CFC-11 sera éliminé par les 17 entreprises laissant un résidu de SAO de 4.42 tonnes par an résultant de l'utilisation de la technologie du HCFC-141b.

Justification de la conversion à la technologie du HCFC-141b

18. La justification suivante a été fournie pour l'utilisation du HCFC-141b:

La technologie des hydrocarbures et la technologie basée sur l'eau ont été des options considérées pour la conversion. L'utilisation de la technologie des hydrocarbures a été considérée non faisable pour des considérations de sécurité résultant de l'inflammabilité des hydrocarbures. En outre puisque les hydrocarbures ne peuvent pas être prémélangés dans les polyols pour des raisons de sécurité, des investissements additionnels pour un prémélange dans la maison seraient requis et de tels investissements n'ont pas été considérés économiquement viables. Les systèmes basés sur l'eau sont présentement non disponibles commercialement ni techniquement mûrs en Inde, et ne répondent pas aux besoins techniques du produit regardant la densité et la conductivité thermique. Cela rendrait les produits non compétitifs, et pourrait finalement amener la clôture de l'usine. La technologie du HCFC-141b a été une option préférée parce qu'il a été trouvé qu'elle était efficace du côté des coûts, sûre, et capable de maintenir les caractéristiques des produits et des processus à des niveaux acceptables, et est utilisé actuellement avec succès par d'autres entreprises dans le même secteur d'affaires en Inde.

19. Le Gouvernement de l'Inde a appuyé l'utilisation du HCFC-141b par les entreprises, conformément à la Décision 27/13.

Table 1. Profil des entreprises par Sous-secteur

Entreprise et Année*	Utilisation des SAO (1999-2000) Tonnes PAO	Equipement de références /Année de l'installation	Mesures proposées/Coût US \$	Autres /Coût US \$	Essai, Transfert de Tech & Formation \$US
MOUSSE MOULÉE FLEXIBLE/À PELLICULE INCORPORÉE					
Flexo Foam P. Ltd. 1985	19.35	1990 30 kg/min DBP 1985-1994 28 moules de fibre de verre	Reconditionnement DBP US 15,000\$ Remplacer par 28 moules améliorésTotal: US \$28,000	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000

Entreprise et Année*	Utilisation des SAO (1999-2000) Tonnes PAO	Equipement de références /Année de l'installation	Mesures proposées/Coût US \$	Autres /Coût US \$	Essai, Transfert de Tech & Formation \$US
Malvika Polymers 1993	20.00	1993 40 kg/min DBP 1993 35 moules de fibre de verre	Reconditionnement DBP US 15,000\$ Remplacer par 35 moules améliorés Total : US 35,000\$	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000
Nu-Foam Rubber Industries P. Ltd. 1986	15.65	1994 30 kg/min DBP 1994 25 moules de fibre de verre	Reconditionnement DBP US \$15,000 Remplacer par 25 moules améliorés Total: US \$25,000	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000
Oto Industries P. Ltd. 1992	12.70	1992 60 kg/min DBP 1992-94 20 moules de fibre de verre	Reconditionnement DBP US \$15,000 Remplacer par 20 moules améliorés Total: US \$20,000	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000
Sutlej Coach Products P. Ltd. 1993	18.00	1994 40 kg/min DHP 1993-94 42 moules de fibre de verre	Reconditionnement DHP US \$10,000 Remplacer par 42 moules améliorés Total: US \$42,000	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000
Viking Engineers P. Ltd. 1987	13.25	1988 100 kg/min DBP 1989-94 22 moules de fibre de verre	Reconditionnement DBP US \$15,000 Remplacer par 22 moules améliorés Total: US \$22,000	Système de chauffage des moules US \$10,000	20,000
MOUSSE RIGIDE					
Apollo Steelcrafts 1994	14.75	Aucun	Achat de 10 kg/min DMP 30,000 US\$	Aucun	20,000
Bhatia Plastics 1969	12.00	1991 10 kg/min DBP	Remplacer par 10 kg/min DMP US \$45,000	Aucun	20,000
Caryaire Equipments India P. Ltd. 1990	18.40	1990 30 kg/min DBP 1990 12 kg/min DHP	Remplacer par DHP US \$80,000 Reconditionnement US \$5,000	Aucun	25,000
Essa Aircons Ltd. 1986	15.00	1990 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000
Lear Insulation Engineering P. Ltd. 1964	11.38	1989 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000
Nandadeep Fibrotech P. Ltd. 1994	12.20	1989 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000
Poly Glass Fibre Industries P. Ltd. 1970	18.50	1991 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000
Polyrub Industries 1989	13.50	1992 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000
Prince Plastoware Ltd. 1992	10.20	1993 10 kg/min DBP	Remplacer par 10 kg/min DMP US \$45,000	Aucun	20,000
Roome Plastics P. Ltd. 1992	19.50	1994 10 kg/min DBP	Remplacer par 10 kg/min DMP US \$45,000	Aucun	20,000

Entreprise et Année*	Utilisation des SAO (1999-2000) Tonnes PAO	Equipement de références /Année de l'installation	Mesures proposées/Coût US \$	Autres /Coût US \$	Essai, Transfert de Tech & Formation \$US
Solvay Moulding P. Ltd. 1987	28.13	1989 10 kg/min DBP 1994 10 kg/min DBP 1994 10 kg/min DHP	Remplacer par deux 10 kg/min DMP Total: US \$90,000 Reconditionnement US \$5,000	Aucun	30,000
SR Polymers and Printers 1992	21.20	1992 12 kg/min DHP	Reconditionnement US \$5,000	Aucun	20,000
UNC Plast Industries 1989	12.35	1989 30 kg/min DBP	Remplacer par DHP US \$80,000	Aucun	20,000

Table 2. Profil des Projets Parapluie

Entreprise & Date de Fondation	CFC utilisés	Impact des PAO éliminés (t,an)*	CAI** US \$	Imprévus	CAF*** US \$	Coût Total du Projet US \$	Montant de la Subvention US \$	Éfficacité du Coût US \$/kg/an
PROJET DE GROUPE : 14 ENTREPRISES								
East India Energy 1995	11.67	10.81	15,000	1,500	33,859	50,359	47,609	4.40
Indo Polytech 1990	21.03	19.49	15,000	1,500	61,003	77,503	74,753	3.84
Industrial Foam 1994	17.30	16.03	15,000	1,500	50,186	66,686	63,936	3.99
Industrial Insulation 1995	12.00	11.12	15,000	1,500	34,816	51,316	48,566	4.37
Jay Elastomers 1991	10.50	9.73	15,000	1,500	30,466	46,966	44,216	4.54
Mag Hard Insuladora 1975	9.00	8.34	15,000	1,500	26,116	42,616	39,866	4.78
Mahesh Products 1993	15.90	14.73	15,000	1,500	46,126	62,626	59,876	4.07
Mona Wire and Insul 1989	11.38	10.55	15,000	1,500	33,018	49,518	46,768	4.43
New Era Enterprises 1993	13.50	12.51	15,000	1,500	39,166	55,666	52,916	4.23
Parkash Polymers 1994	16.20	15.01	15,000	1,500	46,996	63,496	60,746	4.05
Rahul Industries 1990	21.80	20.20	15,000	1,500	63,236	79,736	76,986	3.81
Shreeji Polurethanes 1994	11.00	10.19	15,000	1,500	31,915	48,415	45,665	4.48
Sigma Projects 1994	12.00	11.12	15,000	1,500	34,816	51,316	48,566	4.37
System Engineers 1992	9.20	8.53	25,000	2,500	26,696	54,196	48,696	5.71
SOUS-TOTAL	192.48	178.36	220,000	22,000	558,415	800,415	759,165	4.26
PROJET DE GROUPE: 17 ENTREPRISES								
Air Pac Filters and Systems	3.50	3.24	20,900	2,090	5,684	28,674	25,370	7.83

Entreprise & Date de Fondation	CFC utilisés	Impact des PAO éliminés (t,an)*	CAI** US \$	Imprévus	CAF*** US \$	Coût Total du Projet US \$	Montant de la Subvention US \$	Éfficacité du Coût US \$/kg/an
1992								
BG Shirke Construction Technology 1983	3.50	3.24	20,900	2,090	5,684	28,674	25,370	7.83
Fabwell Engineers 1993	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Footwork 1994	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Gowell Industries 1988	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
HPS Air Systems 1992	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Kinetic Organics and Plastics 1994	5.25	4.86	20,900	2,090	8,526	31,516	31,516	6.48
King Decors 1992	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Neha Insulations 1994	3.50	3.24	20,900	2,090	5,684	28,674	25,370	7.83
Padmaja Packaging 1991	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Ram Plast Industries 1990	3.50	3.24	20,900	2,090	5,684	28,674	25,370	7.83
Shri Sakthi Insulators 1994	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Sri Industries 1994	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Standard Engineering 1960	3.15	2.92	20,900	2,090	5,115	28,105	22,866	7.83
Titan Enterprises 1994	2.80	2.60	20,900	2,090	4,547	27,537	20,360	7.83
Velugu Industries 1982	3.50	3.24	20,900	2,090	5,684	28,674	25,370	7.83
Venus PU Foams 1994	6.30	5.84	20,900	2,090	10,230	33,220	33,220	5.69
SUB-TOTAL	60.20	55.78	355,300	35,530	97,760	488,590	417,740	7.49

*tonnes par an **coût additionnel d'investissement***coût additionnel de fonctionnement

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DES DU SECRÉTARIATS

OBSERVATIONS

20. Les éléments constitutifs du projet sont conformes aux coûts de projets similaires approuvés et mis en oeuvre en Inde et dans d'autres pays de l'Article 5. Les aspects de transfert de technologie et de la formation (assistance technique) dans ces projets ont été discutés comme cela est indiqué au paragraphe 29 ci-dessous.

Consommation des SAO

21. Le montant total de 98.95 tonnes PAO utilisé dans les projets des sous-secteurs de mousse à pellicule incorporée est une portion non spécifiée des 455.79 tonnes PAO utilisées dans les projets du sous-secteur des mousses rigides proviennent des produits importés prémélangés.

22. Une demande de l'Inde tendant à réviser sa consommation de référence ainsi que la consommation de 1999 des substances du Groupe 1 de l'Annexe A, de manière à y comprendre les CFC contenus dans les produits importés prémélangés, a été référée par le Secrétariat de l'Ozone à la 25^{ième} réunion du Comité de mise en œuvre. Le résultat des délibérations de ce Comité a été comme suit :

Le Comité convient d'attirer l'attention de l'Inde sur la Décision I/12 A, et spécialement le sous-paragraphe (e) (iii), qui dit clairement que les polyols ne devraient pas être considérés comme un produit aux termes du Protocole de Montréal de sorte que les CFC dans les polyols ne devraient pas être comptés au titre de la consommation par le pays importateur. Quelques membres ont signalé que dans l'Annexe D, adoptée à la 3^{ième} réunion des parties, les polyols (pré-polymers) étaient considérés comme produits contenant des CFC et non comme des substances contrôlées. Un membre du Secrétariat a observé que cela pourrait contrarier le fait que la consommation éliminée par les projets financés par le Fonds multilatéral dans un pays pourrait dépasser la consommation indiquée par ce pays, mais le Comité a été d'avis que cela ne soulevait pas de difficulté (UNEP/OzL.Pro/ImpCom/25/2 para. 16).

23. Apparemment comme résultat des conclusions ci-dessus, l'Inde n'a pas rapporté les CFC tirés des produits importés prémélangés dans son rapport communiquant les données de l'an 2000 au Secrétariat du Fonds. Cependant, dans son rapport au Secrétariat de Fonds l'Inde indique que la consommation de CFC dans le secteur de mousse était provisionnelle, en attendant la finalisation de la stratégie dans le secteur des mousses qui était en cours de préparation par le PNUD.

24. En raison des conclusions du Comité de mise en œuvre, et en l'absence d'un rapport sur la consommation de CFC provenant des produits importés prémélangés, il ne serait pas possible de prendre en compte les CFC éliminés par les projets pour les entreprises qui utilisent des produits importés prémélangés.

25. Le Comité exécutif pourrait souhaiter fournir des directives sur la façon de prendre en compte les CFCs qui sont éliminés par les projets utilisant des produits importés prémélangés..

Mesures au sujet des sections pertinentes de la Décision 33/2

26. Le PNUD a informé le Secrétariat qu'il n'avait pas reçu de validation de la consommation des CFCs à être éliminée par les projets ni engagement du gouvernement de l'Inde comme cela est requis par la Décision 33/2 (c) du Comité exécutif. Il a indiqué que le gouvernement avait exprimé ses préoccupations au sujet de quelques exigences de ladite Décision et de leurs ramifications sur les gouvernements nationaux.

Durée des Projets

27. À la suite d'une discussion avec le PNUD conformément à la Décision 33/2 (b), le PNUD a proposé une réduction de la durée des projets des mousses rigides (sauf pour les projets de groupe) et des projets de mousse moulée flexible/à pellicule extérieure incorporée, de 36 à 30 et à 33 mois respectivement. Les projets de groupe et les projets de mousse du sous-secteur multiples resteront de 36 mois.

Coût de transfert de technologie

28. Le Secrétariat a soulevé la question de l'assistance technique et du coût du transfert de la technologie dans les projets de l'Inde, avec le PNUD. Le PNUD a indiqué que l'assistance technique était un facteur clef pour le succès de la mise en œuvre des projets de mousse en Inde. À la suite de la discussion l'assistance technique a été réduite de 1,000-2,000\$ US, dans quelques projets, conformément à une formule proposée par le PNUD.

RECOMMANDATIONS

29. Le Secrétariat du Fonds a recommandé l'approbation générale de ce qui suit:

- (a) Flexo foam, Malvika, Oto Industries and Sutlej Coach, au niveau de financement, avec les coûts de soutien tels qu'indiqués au tableau ci-dessous pour la mise en œuvre par le gouvernement d'Italie.
- (b) Nu-Foam Rubber, Viking Engineers, Apollo Steelcrafts, Bhatia Plastics, Caryaire, Essa Aircons, Umbrella fourteen enterprises, Lear Insulation, Nandadeep, Poly Glass Fibre, Polyrub, Prince Plastoware, Roome Plastics, Umbrella seventeen SMEs, Solvay Moulding, SR Polymers and UNC Plast au niveau de financement avec les coûts de soutien y afférents indiqués au tableau ci-dessous pour la mise en œuvre par le PNUD.

	Titre du projet	Financement du Projet (US\$)	Coût de Soutien (US\$)	Agence d'Exécution
(a)	Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Flexofoam P.Ltd.	185,291	24,081	ITALIE
(b)	Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Malvika Polymers	196,610	25,559	ITALIE
(c)	Conversion du CFC-11 à la technologie du soufflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Oto Industries P. Ltd.	139,716	18,163	ITALIE
(d)	Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Sutlej Coach Products P. Ltd.	187,500	24,362	ITALIE
(e)	Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Nu-Foam Rubber Industries P. Ltd.	160,150	20,820	PNUD
(f)	Conversion du CFC-11 à la technologie du gonflage à l'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane moulé flexible chez Viking Engineers P. Ltd.	144,900	18,837	PNUD
(g)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication du sans fil thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Appolo Steelcrafts	76,925	10,000	PNUD
(h)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication du sans fil thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Bhatia Plastics	87,070	11,319	PNUD
(i)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Caryaire Equipments India P. Ltd.	133,509	17,356	PNUD
(j)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide Essa Aircons Ltd.	108,837	14,149	PNUD
(k)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCF-141b dans la fabrication de mousse vaporisée de polyuréthane rigide et pour l'isolation in-situ pour 14 entreprises	759,165	93,508	PNUD
(l)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse polyuréthane rigide chez Lear Insulation engineering P. Ltd.	82,567	10,734	PNUD
(m)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Nandadeep Fibrotech P. Ltd.	88,526	11,508	PNUD
(n)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Poly Grass Fibre Industries P. Ltd.	134,238	17,451	PNUD
(o)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez Polyrub Industries	97,953	12,734	PNUD
(p)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Prince Plastoware Ltd.	74,010	9,621	PNUD
(q)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Roome Plastics P. Ltd.	100,546	13,071	PNUD

(r)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez dix-sept petites et moyennes entreprises	417,740	54,306	PNUD
(s)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez Solvay Moulding P. Ltd.	196,885	25,595	PNUD
(t)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication d'ustensile thermique isolé à la mousse de polyuréthane rigide chez SR Polymers and Printers	95,002	12,350	PNUD
(u)	Conversion du CFC-11 à la technologie du HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide chez UNC Plast Industries	89,607	11,649	PNUD

30. Le Secrétariat du Fonds recommande que le coût total du projet au paragraphe 29 (a) ci-dessus soit, après approbation, réduit des contributions du Gouvernement de L'Italie pour les années 2000 et 2001.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

INDE

SECTEUR: Agent de transformation SAO utilisé dans le secteur (1998): 3689 SAO tonnes

Seuil d'efficacité du sous-secteur: n/a

Titres du projet:

- Conversion de la fabrication du caoutchouc chloriné du tétrachlorure de carbone (CTC) à des processus exempt de SAO chez Rishiroop Organics Pvt. Ltd. et chez Rishiroop Polymers Pvt. Ltd.
- Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez M/S Benzo Chemical Industries, Tarapore
- Conversion du (CTC) comme agent de transformation au bichlorure de bétyle chez Chiplun Fine Chemicals Ltd., Ratnagiri
- Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez FDC Limited, Roha
- Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez GRD Chemicals Ltd., Indore, M.P.
- Conversion du (CTC) comme agent de transformation au monochlorobenzène (MCB) at Pradeep Shetye Ltd., Alibagh

Donnée du Projet	Conversion de la Transformation					
	Rishiroop	Chiplun	Benzo	FDC	GRD	Pradeep
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	497.00	16.72	23.00	34.10	17.93	133.87
Impact du projet (tonnes PAO)	497.00	16.72	23.00	34.10	17.93	133.87
Durée du projet (mois)	36	24	24	24	24	24
Montant initialement requis (\$US)	4,957,246	291,107	136,786	274,552	127,667	332,971
Coût final du projet (\$US)						
Coût additionnel d'investissement (a)	4,066,100	225,799	114,600	219,790	107,700	224,530
Coût d'imprévu(b)	406,610	22,580	11,460	21,979	10,770	22,453
Coût additionnel de fonctionnement (c)	484,536	8,305	10,726	23,088	9,197	32,018
Coût total du projet (a+b+c)	4,957,246	256,684	136,786	264,857	127,667	279,001
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	10%	10%	20%	0%	10%
Montant requis (\$US)	3,319,990	155,830	136,786	238,371	127,667	279,001
Efficacité du coût (\$US)		9.32	5.95	6.99	7.12	2.08
Le financement par la contrepartie confirmé?		Yes	Yes	Yes	Yes	
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts					
Agence d'exécution	BIRD	ONUDI				

Recommandations du Secrétariat						
Montant recommandé (\$US)						
Impact du projet (tonnes PAO)						
Efficacité du coût (\$US)						
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)						
Coût total pour le Fonds Multilatéral(\$US)						

PRODUCTION DE CAOUTCHOUC CHLORINÉ

DESCRIPTION DU PROJET

Conversion de la fabrication du caoutchouc chloriné du tétra chlorure de carbone à un procédé exempt de SAO chez Rishiroop Organics Pvt. Ltd. et Rishiroop Polymers Pvt. Ltd.

31. L'objectif de ce projet est d'éliminer l'utilisation du tétra chlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation dans la production du caoutchouc chloriné (CC), chez Rishiroop Organics Pvt. Ltd. (ROL) dans son usine à Vapi, en Inde, et par la Rishiroop Polymers Pvt. Ltd. (RPL), dans son usine à Nasik, en Inde. En tant que partie d'une restructuration industrielle, les deux unités sont proposées pour un fusionnement en une seule unité de production chez ROL, Vapi. La capacité de production de l'installation convertie au CC exempt de SAO proposée pour le financement est égale à la capacité de production combinée de ROL et de RPL, soit, 1100 tonnes par an.

32. La Rishiroop Organics et la Rishiroop Polymers sont deux compagnies appartenant entièrement à l'Inde, qui fabriquent du CC comme partie du groupe Rishiroop. Au cours des trois années de fonctionnement la Rishiroop Organics a consommé une moyenne de 226.2 tonnes PAO de TCC comme agent de transformation dans la production de 344.3 tonnes de CC par an. Dans la période de 1992 à 1995 la Rishiroop Polymers a consommé en moyenne 225.6 tonnes of TCC comme agent de transformation dans la production de 371.5 tonnes de CC. La production chez Rishiroop Polymers a été suspendue en septembre 1995 par suite d'un conflit de travail, qui a été finalement résolu en Octobre 1999. L'entreprise doit encore reprendre sa production de CC, de sorte que la consommation de TCC au cours des trois dernières années a été nulle.

33. Il y a 5 fabricants de CC en Inde, comprenant trois du groupe Rishiroop, qui utilisent le TCC comme agent de transformation. Les détails de ces entreprises sont comme suit :

Fabricants de CC en Inde

No. De Série	Entreprise	Début de la production commerciale	Capacité installée (TM/an)	Agent de transformation (TCC, Tonne Métrique) inventorié dans les équipements de l'usine lors de l'inspection (Dec. 1999)
1.	Rishiroop Polymers Pvt. Ltd. (RPL)	1973	550	65.0
2.	Pauraj Chemicals Pvt. Ltd.	1980	150	26.0
3.	Rishiroop Organics Pvt. Ltd. (ROL)	1991	550	65.0
4.	Rishiroop Rubber International Ltd. (RRIL)	1993	4500	400.0
5.	Tarak Chemicals Ltd.	1998	300	Non visitée

34. La consommation et les émissions cumulée du TCC par ces entreprises sont estimées au chiffre de 1,800 TM (ou 1,980 tonnes PAO,) en 2000, à des niveaux légèrement supérieurs aux estimations du programme du pays.

35. La conversion de RIL et de ROL fera usage du procédé aqueux, développé par la 3ème compagnie du groupe Rishiroop, la Rishiroop Rubber International (RRIL). La conversion de la production du CC chez RRIL, (capacité : 4,500 tonnes par an) n'est pas incluse dans la proposition actuelle. Le document de projet indique que la conversion chez RRIL sera remise sur le tapis à un stade ultérieur. Il est indiqué que la RRIL est une compagnie à propriété publique, et toute proposition de fusionnement d'une compagnie qui est une propriété publique avec une entreprise qui est une propriété privée requiert des accords légaux de la part d'institutions diverses. Il est également indiqué qu'outre ces procédés la RRIL aura aussi besoin de prendre l'approbation du fusionnement par ses actionnaires, ce qui prendrait un temps additionnel. Il est indiqué sur le site web de Rishiroop que l'usine de RRIL est une installation dont la production est orientée à 100 pour cent vers l'exportation.

36. Des deux autres compagnies restantes impliquées dans la fabrication de CC, la **Tarak Chemicals** est irrecevable pour une assistance, étant donné qu'elle a été établie après la date de coupure de financement le 31 juillet 1995. L'autre, la **Pauraj Chemicals**, a une capacité installée de 150 TM par an, et a été établie en 1979-80. Elle a consommé entre 34-38 TM de TCC par an au cours des deux dernières années. Le document de projet indique que la conversion de technologie chez Pauraj Chemicals requerra un reconditionnement complet, particulièrement à cause de l'âge de l'usine et de sa capacité. La compagnie n'a pas de plan à l'heure actuelle au sujet des mesures suivantes de conversion à prendre.

37. La technologie exempte de SAO mise au point par RRIL, comporte la chlorination du caoutchouc dans un milieu aqueux, utilisant la lumière ultra-violette comme catalyseur. La RRIL a demandé un brevet domestique pour son procédé en décembre 1998, et a enregistré un brevet provisoire en vertu de la loi indienne en date du 8 Janvier 1999. Des détails regardant les processus de brevetage en Inde sont inclus à l'Annexe 8 du document du projet.

38. Les exigences techniques du nouveau procédé comportent le remplacement de beaucoup d'équipements existants. Le principal coût d'investissement requis couvre six réacteurs revêtus de verre, (512,000\$ US), un système photochimique (184,000\$ US), des citernes d'agitation revêtus de verre (240,000\$ US), un tapis filtre FRP (370,000\$ US), un système de séchage de lit fluidisé à deux stades, (334,000\$ US), et une installation de traitement des déchets (55,700\$ US), une installation de transformation et de canalisation, (310,400\$ US). Les coûts additionnels de fonctionnement proviennent principalement d'une augmentation de la consommation d'électricité et de la quantité additionnelle de produits chimiques requises pour quatre ans au niveau de 484,536\$ US.

39. Les frais de transfert de technologie de 238,000\$ US sont requis, à être payé à RRIL, comme étant l'auteur de la technologie. Les coûts "pré-opérationnels" sont également recherchés pour l'assurance, les voyages, la formation et les traitements de l'équipe travaillant dans le projet (133,000\$ US), les frais généraux fixes pour une période de six mois qui est la période de changement, (71,500\$ US) et des coûts de fusionnement de ROL et VAPI (199,000\$ US) ainsi que les coûts de mise en marche et de livraison (71,500\$ US).

40. Le document de projet contient une explication de la raison du choix du processus aqueux. Elle comprend également une discussion détaillée des options de contrôle des émissions, et une

analyse qui conclut que les coûts d'investissement pour le contrôle des émissions seraient similaires au coût proposé pour le processus de conversion, mais que des problèmes de fonctionnement "constituent un puissant argument contre le choix d'un système de réduction des émissions dans les conditions indiennes".

41. Un examen technique du projet été fourni.

OBSERVATION DU SECRÉTARIAT

Décisions du Comité exécutif

42. Ce projet a été pour la première fois examiné par le Comité Exécutif à sa 32^{ième} réunion, à laquelle réunion, en vertu de la Décision 32/59, le Comité a décidé ce qui suit :

- (a) De différer la proposition de projet ci-dessus, en attendant la fourniture d'informations complémentaires sur les plans de conversion chez Rishiroop Rubber International Limited.
- (b) De noter qu'il y avait une préférence à considérer la conversion de toutes les usines dans le sous-secteur à la fois .
- (c) De décider que si un projet de conversion chez Rishiroop Rubber International Limited était soumis plus tard, les bénéfices sur les coûts résultant de la rationalisation industrielle dans le sous-secteur seraient pris en compte pour déterminer le coût du projet.
- (d) De décider que la proposition du projet ci-dessus resterait dans le plan d'activités 2000 de la Banque mondiale.

43. À sa 33^{ème} réunion, par la Décision 33/14, le Comité exécutif a décidé ce qui suit:

- (a) De demander aux agences d'exécution de fournir au Secrétariat toutes les informations qu'il demande pour compléter son examen des projets proposés aux fins de soumission au Comité exécutif, tout en sauvegardant, comme il sied, les informations considérées par le gouvernement ou les entreprises comme étant délicates commercialement.
- (b) Notant que le Secrétariat utilise les contrats normaux des Nations Unies qui contiennent des closes requérant une sauvegarde continue de la confidentialité, de demander au Secrétariat de reprendre son examen du projet Rishiroop sur la base des directives contenues au paragraphe (a) ci-dessus, aux fins de soumission à la considération du Comité Exécutif à sa 34^{ième} réunion.
- (c) Notant que le financement de la technologie n'appartenant pas au domaine public, soulève des questions dont le Comité exécutif n'a jamais traité auparavant, de demander au Secrétariat de consulter les agences internationales pertinentes et de préparer un document sur cette question à soumettre à la 35^{ième} réunion du Comité exécutif.

44. Avant la 33^{ième} réunion et répondant à la Décision 32/59 la Banque mondiale a fourni les informations suivantes:

"Calendrier des soumissions des projets pour les fabricants de CC en Inde"

No. de Série	Entreprise	Commencement de la Production Commerciale	Soumission projetée du projet propose et demande de financement
1.	Rishiroop Polymers Pvt. Ltd. (RPL)	1973	Soumis à la 28 ^{ème} réunion
2.	Pauraj Chemicals Pvt. Ltd.	1980	À soumettre à la 35 ^{ème} réunion
3.	Rishiroop Organics Pvt. Ltd. (ROL)	1991	Soumis à la 28 ^{ème} réunion*
4.	Rishiroop Rubber International Ltd. (RRIL)	1993	À soumettre à la 35 ^{ème} réunion
5.	Tarak Chemicals Ltd.	1998	Non recevable au financement étant donné que la production a commencé après juillet 1995

* Sur la base de l'examen et des commentaires par le Secrétariat, le projet pour Rishiroop Organics Pvt. Ltd. devrait être soumis à nouveau quand les données de consommation du TCC pour 12 mois avant la date de soumission seront disponibles. Comme la production a repris pendant 2000 après un règlement en cours, les données de 12 mois seront disponibles à la fin de 2001, et le projet sera soumis à nouveau à la 35^{ème} réunion du Comité exécutif.

Au sujet du point (b). La préférence du Comité exécutif de considérer à la fois la conversion de toutes les usines du sous-secteur de CC est notée. Cependant le présent projet est soumis en parfaite conformité avec les directives cadre/principes généraux pour les projets d'agent de transformation, visées par la Décision 27/78. L'Inde demande que le projet des agents de transformation soumis en mai 1999, soit considéré à la 33^{ème} réunion du Comité exécutif. Un nouvel ajournement du projet pour RPL et ROL résulterait en un nouveau retard d'une année.

Au sujet du point (c). Les projets pour Pauraj Chemical Pvt. et Rishiroop International Ltd. seront soumis à la 35^{ème} réunion du Comité exécutif. Sur la base des discussions avec le Secrétariat du Fonds multilatéral, le cas de Rishiroop Organics Pvt. Ltd. aurait peut-être besoin d'être soumis à nouveau en même temps. La Tarak Chemical Ltd. devra être convertie à ses propres frais. Conformément aux directives du Comité exécutif pour le secteur des agents de transformation, la rationalisation industrielle sera prise en considération. Comme le secteur de CC en Inde consiste en 4 compagnies indépendantes, (la PRL et la ROL ont un même propriétaire) la rationalisation industrielle devrait être considérée dans tout le secteur et non seulement en fonction d'une quelconque des compagnies. La façon de prendre en considération la rationalisation industrielle serait cependant dépendante de l'accord entre l'Inde et le Comité exécutif.

45. Le Secrétariat considère que la discussion au sujet de la conversion de RRIL est cursive, indiquant seulement quand un projet peut-être attendu. Aucune approbation n'est fournie au sujet de la capacité totale de production de caoutchouc chloriné proposé pour le financement, et

comme cela se rapporte tant au niveau actuel de production dans le pays, qu'au niveau de rationalisation industrielle, s'il en, est prévu, en prenant en compte que la production totale actuelle de toutes les usines dans le groupe Rishiroop y compris RRIL, est inférieur à 1100 tonnes par an, ce qui est égal à la capacité originale requise dans la présente proposition de projet. RRIL a une capacité nominale d'une production additionnelle de 4500 TPA. La conformité de la proposition à la Décision 27/78 (c) aux les directives pour les projets d'agent de transformation est marginale. Le Comité exécutif pourrait examiner s'il désire avoir les informations sur la rationalisation industrielle lors de la soumission du projet RRIL, ou bien en même temps que la soumission de ce projet.

Frais de transfert de la technologie

46. Tel que le Comité exécutif en a été précédemment avisé la proposition indique que la technologie a été développée chez RRIL et qu'une demande de brevet a été introduite auprès des autorités indiennes. Un nombre de brevets internationaux existe pour les processus aqueux pour la production de CC, émanant principalement du Japon ou une compagnie, Asahi-Denka, produit du CC commercialement en utilisant un processus aqueux. Il est entendu que ce processus est breveté dans un certain nombre de pays mais non en Inde. La Banque a fourni un avis du Gouvernement de l'Inde indiquant notamment que "le processus de la Rishiroop n'empiète sur aucuns droits de brevet de n'importe quelle compagnie sous la juridiction territoriale de l'Inde."

47. Les frais de transfert de technologie, se montant à 238,000\$ US ont été requis. La documentation à la 32^{ième} réunion a touché notamment le développement de la technologie. Un brevet pour le processus proposé pour le financement n'a pas encore été émis. Si le financement est approuvé pour le projet, on pourrait prendre en considération de différer l'approbation des frais de transfert de technologie jusqu'à ce qu'un brevet soit émis, confirmant ainsi que la technologie est vraiment nouvelle et que la RRIL en possède les droits.

Examen du Projet

48. Le Secrétariat a repris son examen du projet sur la base de la Décision 33/14. Alors que le projet lui-même est considéré comme recevable et alors que la recevabilité et le coût de plusieurs équipements d'investissement ont été convenus, il y a un certain nombre d'éléments significatifs au sujet desquels le Secrétariat a des doutes sur leur recevabilité. Cela est dû au fait que le processus a été développé par le groupe industriel qui possède l'entreprise bénéficiaire et que la Rishiroop est la seule entité ayant une connaissance complète de ce qui peut ou qui ne peut pas être réalisé avec certains équipements. Les experts du Secrétariat ont exprimé des doutes sur le fait de savoir si certains éléments sont essentiels à réaliser la production par le nouveau processus. Cependant en dépit de ces doutes l'entreprise, par le biais de la Banque Mondiale, maintient que tous les équipements spécifiques sont essentiels. Avec les renseignements et l'expertise actuellement disponibles au Secrétariat, celui-ci n'est pas en mesure de corroborer ces prétentions. Les discussions continuent pour essayer de figurer la liste des équipements d'investissement et de réduire le nombre d'éléments au sujet desquels les doutes persistent.

Exemples des éléments d'équipement et d'activités non acceptés ou incertains

Élément	Nombre	Coût requis (US \$)	Commentaires
Réservoirs de liquide de traitement	2	120,000	Non convenu. Le Secrétariat a été avisé qu'un seul réservoir était essentiel pour la conversion.
Tapis roulant	1	29,000	Non convenu. Non compris dans l'équipement de référence. Le Secrétariat a été avisé que ce n'était pas essentiel.
Bidons d'alimentation de séchoir	2	16,000	Non convenu. Le Secrétariat a été avisé que les opérations manuelles dans l'équipement de référence pourraient continuer. Le système proposé pourrait ne pas fonctionner avec succès.
Pompes	20	99,900	Incertain. Le Secrétariat est avisé que jusqu'à six pompes pourraient ne pas être essentielles.
Tapis filtre	1	185,000	Incertain. L'élément est nécessaire, mais comporte une amélioration technologique substantielle par rapport à l'équipement de référence.
Séchoir de lit de fluide	1	167,000	Incertain. Solution complexe de haute technologie. Le Secrétariat est avisé que les séchoirs rotatifs normaux à vide, (nouveaux) pourraient également remplir les fonctions requises. L'entreprise n'est pas d'accord.
Systèmes d'émanations	1	31,000	Incertain. Un système est essentiel, mais il y a peu d'informations pour juger si la proposition n'est pas excessive.
Réservoir d'acide	2	42,000	Incertain. Le Secrétariat est avisé que les quantités d'acide ne changent pas d'une façon significative.
Usine de traitement des déchets	1	56,000	Incertain. Il s'agit d'un budget estimatif seulement, puisque le système n'a pas encore été conçu. 70 % d'augmentation de volume; de 200 à 300% d'augmentation dans les réservoirs et les étangs.
Grand générateur d'appoint	1	90,000	L'équipement de référence ne possède pas une pleine capacité de soutien. Cela revient à une amélioration.
Coût de transfert de technologie		599,000	Les frais de transfert de technologie de 238,000\$US sont discutés ci-dessus. Additionnellement 83,000\$US pour les dessins; 133,000\$US pour les assurances, voyages, la formation administrative, les salaires, les communications; 71,500\$US pour les frais généraux fixes; 71,500\$US pour les essais et la mise en marche.
TOTAL		1,434,900	

49. Alors que beaucoup de projets comportent des coûts de transfert de technologie, le Fonds n'a jamais accordé un remboursement de ce qu'on appelle les coûts de "pré-fonctionnement",

des frais généraux fixes et des frais de dessin. Ces composantes des coûts requis pour le transfert de technologie se montent à 290,000\$ US.

50. Le Secrétariat et la Banque mondiale continuent de discuter sur les coûts additionnels de fonctionnement, qui seraient affectés par la sélection finale de l'équipement d'investissement recevable.

51. Finalement le Secrétariat et la Banque mondiale discutent du niveau de l'amélioration technologique afférente au projet, tel que défini par les Décisions 18/25 et 26/37. L'amélioration de technologie, tel que définie, à lieu parce que l'entreprise est en mesure de différer le remplacement de son usine de référence et que l'équipement atteint la fin de sa vie active, puisque la plupart de l'équipement est en train d'être remplacé en vertu du projet. Le Secrétariat a fourni à la Banque mondiale un calcul détaillé du bénéfice financier, utilisant les informations obtenues sur l'âge de l'équipement actuellement utilisé et une estimation de sa longévité, et du coût de remplacement: les discussions continuent. Leur achèvement ne sera possible que lorsque la liste de l'équipement d'investissement recevable sera finalisée.

52. D'autres informations seront soit fournies au cours de la période maximum spécifiée de deux semaines, ou bien en tant qu'informations communiquée au sous-comité d'examen des projets.

PRODUCTION D'IBUPROFENE

53. Un profil du sous-secteur pour la fabrication de l'ibuprofene a été soumis à la 32ème réunion. Dans ce profil il était indiqué qu'outre les quatre projets approuvés à la dite réunion il y avait un autre projet, celui de Chiaplun, qui serait soumis à une réunion ultérieure. Par sa Décision 32/60 le Comité exécutif avait convenu que:

- (a) Des données seraient fournies sur les opérations actuelles à l'usine Chiaplun
- (b) Si l'usine Chiaplun s'avère en état de fonctionnement et consommant du TCC, un projet pour sa conversion pourrait être soumis, dont la consommation atteindrait un maximum de 75 tonnes de TCC, et une efficacité de coût à un niveau non-inférieur à celui présenté dans les projets approuvés à l'heure actuelle;
- (c) Des coûts additionnels de fonctionnement peuvent être considérés pour une année.

DESCRIPTION DU PROJET

Conversion du tétrachlorure de carbone (TCC), comme agent de transformation, au bi-chlorure d'éthylène chez Chiaplun Fine Chemicals Ltd., Ratnagiri

54. La Chiplun est une compagnie qui est une propriété exclusivement indienne, fabriquant le médicament ibuprofène. Au cours de son année financière de mai 2000 à avril 2001, la Chiplun a consommé 16.7 tonnes de PAO de TCC pour la fabrication de 60.4 tonnes d'ibuprofène. L'usine a été établie en 1992 avec une capacité de production de 90 tonnes par an d'ibuprofène, et a été augmentée à 180 tonnes par an en 1995. Elle a produit 18, 54, 70 et 22 tonnes par an d'ibuprofène entre 1992 et la fin 1995, quand la production cessa. La production a été reprise vers la fin de 1999. Les exportations aux pays de l'Article 5 représentent moins de 10 pour cent de la production.

55. Le projet se propose de remplacer le TTC comme agent de transformation par le bi-chlorure d'éthylène (BCE). En ce qui concerne les autres projets d'ibuprofène, il est indiqué qu'une plus grande quantité du nouveau solvant est nécessaire pour les réactions chimiques requises. Un nouvel équipement est nécessaire pour permettre la conversion sans perte de la capacité de production, et pour séparer le produit fini. Les besoins en énergie pour le chauffage et le refroidissement dans le nouveau processus ont augmenté.

56. Les principales composantes de l'équipement d'investissement et de leur coût sont: nouveaux ustensiles de réacteur (53,000\$ US), nouvel équipement de distillation (38,000\$ US), équipement de traitement des déchets (48,000\$ US), équipement anti-incendie (24,000\$ US), tuyaux, installation et travaux civils (33,000\$ US), et formation et testing (15,000\$ US). Les coûts additionnels de fonctionnement pour une année se montent à 11,647\$ US.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

57. Les chiffres de la production fournis par l'ONUDI indiquent que l'entreprise a repris la production en l'an 2000 et a consommé 15.2 tonnes métriques de TCC dans la production de 60.4 tonnes métrique d'ibuprofène au cours de l'année financière d'avril 2000 à mars 2001. Le niveau de la consommation de TCC a été moindre que la limite des 75 tonnes spécifiée par la Décision 32/60.

58. L'ONUDI a fourni des informations établissant que la capacité de production de l'entreprise a augmenté de 90 à 180 tonnes avant juillet 1995. Tel que présentée la première fois, l'efficacité du coût de projet était de 17.41\$ US/kg. La Décision 32/60(c) spécifiait que l'efficacité du coût ne devait pas être inférieure à celle des projets dans le sous-secteur approuvés à la 32^{ième} réunion. Le projet pour Satya Deeptha Pharmaceuticals a été approuvé à une efficacité de coût de 9.32\$ US/kg. L'ONUDI a amendé la demande de financement pour se conformer à cette exigence. L'ONUDI a également confirmé que le projet serait mis en œuvre tel qu'indiqué dans le document de projet, et que l'entreprise s'était engagée à fournir le financement de contre- partie.

RECOMMANDATION

59. Le coût additionnel convenu entre le Secrétariat et l'ONUDI est indiqué au tableau ci-dessous. Conformément à la pratique dans le secteur des agents de transformation, le projet est soumis pour considération individuelle au sous-comité de l'examen des projets

	Coût du Projet (US \$)	Coût de Soutien (US \$)
Chiplun	155,830	20,258

PRODUCTION DE LA BROMOHEXINE

60. En réponse aux exigences des directives cadres pour les projets d'agent de transformation, le gouvernement de l'Inde, par le biais de l'ONUDI, a soumis un rapport sur la production du produit pharmaceutique bromohexine dans le secteur des agents de transformation en Inde. Le contenu de ce rapport est reproduit ci-dessous.

PROFIL DU SOUS-SECTEUR : BROMOHEXINE

61. "Au cours de l'étude menée en l'an 2000 pour étudier les connaissances sur le sous-secteur de la Bromohexine et préparer des documents de projet pour des industries individuelles dans ce sous-secteur en vue d'éliminer le tétrachlorure de carbone (TCC), utilisé comme agent de transformation dans la fabrication de la Bromohexine, la base de données existante a été élargie et révisée.

62. La Bromohexine est un mucolytique et un expectorant utilise pour le traitement du rhume et de la toux. En Inde il y avait 7 fabricants de Bromohexine durant les années 90. Pour avoir des connaissances de première main au sujet de la production de Bromohexine en Inde, l'ONUDI a commencé à avoir des contacts avec les associations de fabricants de drogue. En vertu des informations puisées dans les répertoires de l'association des fabricants de drogue en vrac, et de l'association des fabricants de drogue indienne, les suivantes sept compagnies ont été indiquées comme engagées dans la fabrication de la Bromohexine en Inde durant les années 90. Cependant une étude récente a indiqué qu'une unité (M/s Ven Petrochemicals) s'était convertie à un solvant de rechange en 1992-93 et que deux autres unités (M/s IPCA and Camlin) avaient cessé la production de bromohexine à une certaine date en 1996-97. Les quatre compagnies restantes indiquées au Tableau 1 sont en cours de production de la bromohexine en utilisant du TCC comme solvant de l'agent de transformation.

Compagnies	Bromohexine Production (TM/an)		Consommation de TCC (TM/an)		Observations
	Capacité Installée	Actuelle	Capacité Installée	Actuelle	
Pradeep Shetye P. Ltd.	48	40	140	120	
Ven Petrochemicals Ltd.	50	30	150	--	TCC éliminé
Benzo Chemicals Industries	25	7	75	13	
GRD Chemicals P. Ltd.	10	5	30	16	
IPCA Laboratories P. Ltd.	25	--	65	--	Production arrêtée
FDC Ltd.	42	13	120	31	
Camlin Ltd.	20	--	60	--	Production arrêtée
Total	220	94	640	180	

63. La Bromohexine est fabriquée par ces compagnies, à partir de l'ortho-nitro-toluène qui est brominé à titre de premier pas avec le NBS ou le DDH dans le TCC, comme solvant inerte/agent de transformation. Le produit o-nitro-benzyl est ensuite traité en six étapes pour devenir de la bromohexine. Seul le premier pas de la bromination requiert l'utilisation du TCC, qui sera éliminé. Les autres opérations restent inchangées.

64. Un total de 180 tonnes TM de TCC est actuellement utilisé par ces quatre compagnies. Il sera remplacé par ces projets par monochloro benzène. Le remplacement a été développé localement et s'est avéré fort convenable. Cependant il requiert des changements dans l'usine et dans quelques paramètres du traitement.

65. La majeure partie du TCC dans la fabrication de la Bromohexine sera remplacée (éliminée) en 2002-2003. Le budget total pour l'élimination serait approximativement de 1,000,000\$ US (un million)."

DESCRIPTION DES PROJETS

Conversion de tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez M/S Benzo Chemical Industries, Tarapore

Conversion de tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez FDC Limited, Roha

Conversion de tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène chez GRD Chemicals Ltd., Indore, M.P.

Conversion du carbone tétrachlorure (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène (MCB) chez Pradeep Shetye Ltd., Alibagh

66. Les quatre compagnies ont une consommation annuelle de 23, 34.1, 17.9. et 133.9 tonnes TTC respectivement. Le TTC est utilisé comme agent de transformation au premier stade de la fabrication de la bromohexine. Aucune SAO n'est utilisée dans la fabrication aux stades ultérieurs.

67. Les projets se proposent de remplacer le TCC par le monochlorobenzène (MCB). Quant aux autres applications de l'agent de transformation, les processus sont similaires mais une plus grande quantité de MCB est nécessaire, les réactions prennent plus de temps et la séparation du produit requiert des équipements plus complexes. Pour ces raisons quelques équipements additionnels de transformation et des modifications au système de chauffage et de refroidissement sont nécessaires pour produire la bromohexine et maintenir la capacité des installations de référence. Les principaux éléments des coûts d'investissements requis sont les suivants.

	Benzo (\$US)	FDC (\$US)	GRD (\$US)	Pradeep Shetye (\$US)
Réacteurs (revêtu de verre)	25	79.44	25	61
Équipement de distillation à vide	25	15	21	36.7
Centrifugeuse/filtre	10	15.5	10	20
Protection anti-incendie	12	24	12	24
Installation de tuyauterie et travaux civils	19.9	75.1	18	63
Essais, testing et formation	15	25	12	40.4
Réfrigération	-	17.5	-	17.5

68. Les coûts additionnels de fonctionnement pour une année sont requis, et basés principalement sur une augmentation dans la quantité, le coût de l'agent de transformation et les coûts accrus de l'énergie. Les coûts additionnels de fonctionnement requis sont les suivants:

Benzo	US \$10,726
FDC	US \$23,088
GRD	US \$9,197
Pradeep Shetye	US \$32,018

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

69. Le profil du sous-secteur indique que l'ONUDI n'a pas décelé d'autres fabricants utilisant le TCC pour la production de la bromohexine. Le gouvernement de l'Inde a confirmé qu'il ne recherchera pas un autre financement pour tout projet additionnel pour la conversion de la production de la bromohexine. Dans chaque projet l'option de réduire la consommation par des contrôles des émissions, a été examiné, avec une brève analyse concluant que cette option serait plus coûteuse. L'information sur le sous-secteur paraît satisfaire les besoins des directives cadres pour les projets d'agent de transformation (Décision 27/78).

70. Le Secrétariat a noté que les coûts de beaucoup d'équipements nouveaux étaient requis sur la base du besoin d'accroître la capacité physique de l'équipement afin que la capacité de production totale de l'usine ne soit réduite après la conversion. Le Secrétariat a été avisé que le TCC était utilisé dans le processus de la période de référence à cause de son efficacité et de son bas prix, et qu'il y a lieu de s'attendre à ce qu'un solvant de remplacement ne serait ni aussi efficace ni aussi économique.

71. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI des détails de l'ordre de grandeur (et donc du coût) de l'équipement de remplacement proposé, en notant que les augmentations de capacité n'étaient pas recevable au financement. Certains éléments y compris les systèmes de distillation et les systèmes de traitement des déchets comportent une amélioration technologique par rapport aux conditions de référence. Quelques installations et les coûts de travaux civils étaient soit non recevables ou n'étaient pas conformes au coût demandé dans des projets similaires. Les coûts d'investissement ont été ajustés en conséquence pour la FDC et la Pradeep Shetye.

72. Une entreprise (FDC, exporte 20% de sa production à des pays autres que ceux de l'Article-5 . Cela a été pris en ligne de compte dans le calcul des coûts additionnels du projet.

RECOMMANDATION

73. Les coûts additionnels ont été convenus entre le Secrétariat et l'ONUDI, et sont indiqués au tableau ci-dessous. Comme il s'agit d'un nouveau sous-secteur, les projets sont présentés pour considération individuelle par le sous-comité d'examen de projet.

Titre des Projets	Coût du Projet (US \$)	Coût de Soutien (US \$)
Conversion du tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène à M/S Benzo Chemical Industries, Tarapore	136,786	17,782
Conversion du tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène à FDC Limited, Roha	238,371	30,988
Conversion du tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène à GRD Chemicals Ltd., Indore, M.P.	127,667	16,597
Conversion du tétrachlorure de carbone (TCC) comme agent de transformation au monochlorobenzène (MCB) à Pradeep Shetye Ltd., Alibagh	279,001	36,270

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET INDE

SECTEUR: Réfrigération Utilisation des SAO dans les secteurs (1999): 2,297 tonnes PAO

Seuils d'efficacité du coût dans le sous-secteur: Commercial US \$15.21/kg

Titres des projets:

- (a) Conversion du CFC-11 au HCFC-141b et du CFC-12 au HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez 5 entreprises

Données de projet	Commercial
	5 entreprises
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	23.26
Impact du projet (tonnes PAO)	21.96
Durée du projet (mois)	36
Montant initialement requis (\$US)	323,627
Coût final du projet (\$US)	
Coût additionnel d'investissement (a)	295,000
Coût d'imprévu(b)	29,500
Coût additionnel de fonctionnement (c)	122,056
Coût total du projet (a+b+c)	446,556
Pourcentage de la propriété locale	100%
Pourcentage des exportations	0%
Montant requis (\$US)	323,627
Efficacité du coût (\$US)	14.73
Le financement par la contrepartie confirmé?	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts
Agence d'exécution	PNUD

<i>Recommandations du Secrétariat</i>	
Montant recommandé (\$US)	323,627
Impact du projet (tonnes PAO)	21.96
Efficacité du coût (\$US)	14.73
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	42,072
Coût total pour le Fonds Multilatéral(\$US)	365,699

DESCRIPTION DU PROJET

Toile de fond du secteur

- Consommation total des SAO disponibles (1999)	24,978.40 tonnes PAO
- Consommation de références des substances du groupe 1 de l'annexe A (CFCs)	6,681.00 tonnes PAO
- Consommation des substances du groupe 1 de l'annexe A en l'année 1999	8,217.90 tonnes PAO
- Consommation de références des CFCs dans le secteur de réfrigération	2,770.50 tonnes PAO
- Consommation de références des CFCs dans le secteur de réfrigération en 2000	2297.33 tonnes PAO
- Fonds approuvés pour les premiers investissements dans le secteur de la réfrigération à la fin 2000	24,129,819.00 US \$
- Quantité de CFC a éliminé par les projets d'investissements dans le secteur de la réfrigération à la fin 2000	2,225.36 tonnes PAO

74. La consommation totale de CFC dans le secteur de la réfrigération en 2000, selon les informations fournies par le gouvernement de l'Inde, était de 2,225.36 tonnes PAO. Ce chiffre se subdivise en consommation pour la fabrication de nouvel équipement de réfrigération (690.33 tonnes PAO) et en consommation pour l'entretien (1,607 tonnes PAO).

75. Le Comité exécutif a approuvé environ 24,129,819\$ US pour 53 projets pour éliminer 2,225.36 tonnes PAO de CFC par les entreprises fabriquant de l'équipement de réfrigération dans le secteur de la réfrigération.

Description du projet

76. Les cinq entreprises (Ahmedabad Low Temp, Kalkura Cooling Machines, Mechelec Steel Products, Polfrost Aircon et Shri Ambica Engineering) consomment 17.76 tonnes PAO de CFC-11 et 5.5 tonnes PAO de CFC-12 dans la production d'équipement de réfrigération commerciale en 2000. Les entreprises opèrent des distributeurs de basse et haute pression à la période de référence, et sont impliquées dans la fabrication de divers modèles de tireuses d'eau, de refroidisseurs de bouteille et des congélateurs armoires.

77. Le projet actuel éliminera 17,76T PAO de CFC-1, 5,5 T PAO de CFC-12 dans la production d'équipement de réfrigération commerciale chez 5 entreprises (Ahmedabad, Kalkura Mechelec, Polfrost et Shri Ambica). L'élimination se fera par la conversion du CFC-11 au HCFC-141b comme agent de gonflage de mousse et du CFC-12 au HCFC-134a comme frigorigène. Les entreprises opèrent les distributeurs à basse et haute pression dans l'équipement de référence et fabriquent divers modèles de tireuses d'eau, de refroidisseurs de bouteilles et congélateurs armoires.

78. Le projet comprend des coûts d'investissement additionnels couvrant le remplacement de deux distributeurs à basse pression chez Kalkura et Polfrost et le reconditionnement de trois distributeurs à haute pression chez Ahmedabad, Mechelec et Shri Ambica. Dans les opérations de réfrigération, les équipements existants pour le chargement l'évacuation et la détection des fuites seront remplacés dans les cinq entreprises. D'autres coûts comprennent une nouvelle conception, testing, essai, assistance technique et formation. Les coûts additionnels de fonctionnement sont requis pour une période d'une année.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

79. Une justification de l'utilisation du HCFC-141b a été fournie, et peut être obtenue au Secrétariat. Le gouvernement de l'Inde a également fourni une lettre appuyant l'utilisation du HCFC-141b par les entreprises.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

80. Les composantes du projet sont conformes aux projets similaires approuvés et mis en œuvre en Inde et dans d'autres pays de l'Article 5.

RECOMMANDATIONS

81. Le Secrétariat du Fonds recommande une approbation générale des projets de la réfrigération commerciale par l'ONUDI, au niveau de financement avec les coûts de soutien y afférent indiqués ci-dessous.

	Titre de Projet	Financement du Projet (US\$)	Coût de Soutien (US\$)	Agence d'Exécution
(a)	Conversion du CFC-11 au HCFC-141b et du CFC-12 au HFC-134a dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale chez 5 entreprises	323,627	42,072	PNUD

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET INDE

SECTEUR: Solvants Utilisation des SAO dans le secteur (1998): 7346 tonnes PAO

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

Titres des Projets:

- (a) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Engineer Industries, Mazgaon
- (b) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Sapna Coils Ltd., Palghar
- (c) Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Sapna Engineering, Mazgaon

Données du Projet	TCC	TCC	TCC
	Engineer Industries	Sapna Coils	Sapna Engineering
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	20.16	22.76	14.47
Impact du projet (tonnes PAO)	20.16	22.76	14.47
Durée du projet (mois)	24	24	24
Montant initialement requis (\$US)	341,114	405,624	288,285
Coût final du projet (\$US)			
Coût additionnel d'investissement (a)	202,300	213,300	210,800
Coût d'imprévu(b)	20,230	21,330	21,080
Coût additionnel de fonctionnement (c)	16,246	10,394	8,555
Coût total du projet (a+b+c)	238,776	245,024	240,435
Pourcentage de la propriété locale	100%	100%	100%
Pourcentage des exportations	0%	0%	0%
Montant requis (\$US)	238,776	245,024	240,435
Efficacité du coût (\$US)	11.84	10.76	16.62
Le financement par la contrepartie confirmé?	Oui	Oui	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'environnement et des forêts		
Agence d'exécution	ONUDI	ONUDI	ONUDI

<i>Recommandations du Secrétariat</i>			
Montant recommandé (\$US)	238,776	245,024	240,435
Impact du projet (tonnes PAO)	20.16	22.76	14.47
Efficacité du coût (\$US)	11.84	10.76	16.62
Coût de soutien (frais d'agence) à l'agence d'exécution (\$US)	31,041	31,853	31,257
Coût total pour le Fonds Multilatéral(\$US)	269,817	276,877	271,692

TOILE DE FOND DU SECTEUR

82. La consommation totale de tétrachlorure de carbone (TCC) en Inde, communiquée au Secrétariat du Fonds pour l'année 2000 était de 11,043 tonnes PAO. De cette quantité 7346 tonnes PAO ont été indiquées comme consommées dans le secteur des solvants. Jusqu'à Mars 2001 le Comité exécutif avait approuvé 3 projets pour éliminer 11 tonnes de PAO de TCC dans le secteur des solvants en Inde.

DESCRIPTION DES PROJETS

Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Engineer Industries, Mazgaon

Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloréthylène chez Sapna Coils Ltd., Palghar

Conversion du (CTC) comme solvant de nettoyage au trichloroéthylène chez Sapna Engineering, Mazgaon

83. Engineering Industries, Sapna Coils et Sapna Engineering consomment 22.8, 14.5 et 20.2 tonnes PAO de TCC annuellement pour le nettoyage des métaux, dans la fabrication de sous-assemblages de réfrigérateurs, de congélateurs, de tireuses d'eau et de climatiseurs. Les entreprises ont été établies et les équipements pertinents installés avant juillet 1995.

84. Toutes les entreprises utilisent un système de rinçage à pression pour nettoyer l'intérieur des serpentins de refroidissements, et le TCC est ensuite éliminé. La surface extérieure des petites composantes est nettoyée par des machines dégraisseuses à la vapeur chez Sapna Coils et Sapna Engineering. Tous les produits chez Engineering Industries et les assemblages de grand volume chez Sapna Coils et Sapna Engineering sont nettoyées extérieurement soit par un vaporisation manuelle soit par un trempage dans les bassins de TCC froid.

85. L'ONUDI propose l'élimination de la consommation de TCC en le remplaçant par du trichloréthylène (TCE). Le système de nettoyage interne sera modifié de manière à capter le solvant utilisé aux fins de réutilisation. Il est proposé de remplacer les dégraisseurs à la vapeur par de nouvelles machines conçues de manière à réduire les émissions de TCE à des niveaux acceptables, et de recycler les solvants utilisés intérieurement. Les bassins de trempage à froid seraient également remplacés par de nouvelles machines de dégraissage à la vapeur, bénéficiant d'une allocation de 50% pour l'amélioration de la technologie, étant donné qu'il n'existait pas de machines durant la période de référence.

86. Les principaux coût d'investissement sont pour les dégraisseurs à la vapeur tel que cela est indiqué ci-dessous:

	Engineering Industries	Sapna Coils	Sapna Engineering
Nouveau dégraisseur à la vapeur (US \$)	225,000	270,000	195,000

87. Des coûts additionnels de fonctionnement pour quatre ans varient entre 9,000\$ US et 30,000\$ US. Ils sont basés principalement sur l'augmentation du coût de l'énergie, mais compensées par des diminutions du coût du solvant résultant d'une moindre consommation.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

88. Les normes de sécurité applicables à l'utilisation du solvant du remplacement, le TCE, sont sujettes à débats entre les experts. Alors qu'ils sont moins toxiques que le TCC, un groupe de travail de l'Union Européenne a reclassé ce produit comme faisant partie des catégories de substances "qui peuvent causer le cancer". L'ONUDI avise que l'application réglementaire future probable de cette reclassification dans les pays de l'Union Européenne est que les limites du TCE pour la sécurité de l'opérateur et pour les émissions dans l'air, seront établies à des niveaux qui ne peuvent être obtenus qu'en acquérant de nouveaux équipements conçus de manière à réduire les émissions par une fermeture hermétique des machines et par recyclage du solvant. D'autres experts avisent que sur les bases scientifiques, la reclassification de l'Union Européenne n'est pas justifiée, et que les limites actuelles des émissions pour la sécurité du travailleur est d'environ 50 parties par million, et qu'on peut s'y conformer dans plusieurs cas par un reconditionnement des machines existantes de dégraissage pourvu qu'elles ne soient pas trop vieilles et qu'elles soient en bonne condition. Le reconditionnement serait moins coûteux mais ne réduirait pas les émissions ni l'utilisation du solvant autant que les machines neuves.

89. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI les options de mise en œuvre des projets d'élimination du solvant TCC, sur la base d'un reconditionnement au lieu de l'acquisition d'un nouvel équipement. Cependant, à l'heure actuelle il n'a pas été confirmé que les reconditionnements pour satisfaire les critères d'émission nécessaires soit faisables pour les équipements fabriqués localement qui se trouvent dans ces projets. En conséquence les projets ont été réexaminés sur la base du remplacement de deux dégraisseurs à la vapeur existants chez Sapna Coils et Sapna Engineering. Cependant les coûts d'investissement proposés ont été réduits après considération du coût de l'équipement qu'on peut obtenir sur le marché. La question du reconditionnement par opposition au remplacement, sera retenue sous examen pour les projets futurs.

90. Là où il n'existe pas de machines à nettoyer dans l'équipement de référence une contribution de contre-partie de 50% pour l'amélioration technologique a été incluse, ce qui est conforme à la pratique appliquée à ce jour dans d'autres projets de TCC comme solvant. Cela n'a pas été inclus par l'ONUDI pour le projet de la Sapna Coils, et le coût a été ajusté en conséquence. Après discussion de la capacité de nettoyage et de la vaporisation manuelle actuellement en place chez Engineer Industries, il a été déterminé que seules deux nouvelles machines de nettoyage étaient recevables et non pas trois comme cela était proposé à l'origine. Les coûts en investissement et les coûts additionnels de fonctionnement ont été amendés pour en tenir compte.

RECOMMANDATION

91. Une approbation générale des trois projets est recommandée au niveau de financement avec les coûts de soutien indiqués au tableau ci-dessous:

	Titre du Projet	Financement du Projet (US\$)	Coût de Soutien (US\$)	Agence d'Exécution
(a)	Conversion de tétrachlorure de carbone (TCC) comme solvant de nettoyage au trichloroéthylène chez Engineer Industries, Mazgaon	238,776	31,041	ONUDI
(b)	Conversion of carbon tetrachloride (TCC comme solvant de nettoyage au trichloroéthylène chez Sapna Coils Ltd., Palghar	245,024	31,853	ONUDI
(c)	Conversion of carbon tetrachloride (TCC comme solvant de nettoyage au trichloroéthylène chez Sapna Engineering, Mazgaon	240,435	31,257	ONUDI
