NATIONS UNIES **EP**

Programme des Nations Unies pour l'environnement

Distr.
RESTREINTE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/28/26
16 juin 1999

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Vingt-huitième réunion
Montréal, 14-16 juillet 1999

PROPOSITIONS DE PROJETS: CHINE

Le présent document contient les observations et recommandations du Secrétariat du Fonds sur les propositions de projets ci-après:

Mousses

• Reconversion de la production de plaques de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de mousse Longkou Shunfa	BIRD
• Reconversion de la production de plaques de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe)	BIRD
• Élimination du CFC-12 dans la production de filets d'emballage en mousse EPE à 27 entreprises (Projet parapluie)	ONUDI
• Reconversion de la production de panneaux sandwich en mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd.	BIRD
• Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Heilongjiang Commercial Installation Corporation	BIRD
• Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiangsu Taizhou Commercial Machiner General Factory	BIRD
• Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Wuhan Commercial Machinery Factory	BIRD

- Reconversion de la production de mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co. — BIRD
- Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd. — PNUD
- Élimination du CFC-11 dans la production de mousse de polyuréthanne rigide par l'application de la technologie de gonflage à l'eau à l'Institut de recherche chimique Jiangsu — PNUD
- Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiaxing Anti-Corrosion Factory. — PNUD
- Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Penglai Polyurethane Industry Co. — PNUD
- Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Suzhou Purification Equipment Factory — PNUD

Réfrigération

- Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Wuhan — BIRD
- Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de compresseurs semi-hermétiques à Yueyang Hengli Air-Cool Equipment Co. Ltd. — BIRD
- Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits et moyens compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Zhejiang — BIRD

Solvants

- Élimination des ODS utilisées dans les chaînes de production à l'usine de lampes-écrans polychromes Irico (Caihong) — PNUD

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET
CHINE

SECTEUR: Mousses Consommation sectorielle d'ODS (1997): 23 900 tonnes ODP

Seuil de coût-efficacité pour le sous-secteur: Plaques souples 6,23 $US/kg
Polystyrène/polyéthylène 8,22 $US/kg

Titres des projets:

a) Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de mousse Longkou Shunfa
b) Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe)
c) Élimination du CFC-12 dans la production de filets d'emballage en mousse EPE à 27 entreprises (Projet parapluie)

Données sur le projet	**Plaque souple**	**Plaque souple**	**Polystyrène/polyéthylène**
	Longkou	**Shandong**	**Parapluie**
Consommation de l'entreprise (tonnes ODP)	70,70	85,80	825,70
Incidences du projet (tonnes ODP)	70,70	85,80	825,70
Durée du projet (mois)	36	36	24
Montant initial demandé ($US)	440 461	534 534	5 979 626
Coût final du projet ($US):			
Surcoût d'investissement (a)	565 000	565 000	6 410 110
Imprévus (b)	51 500	51 500	464 210
Surcoût d'exploitation (c)	11 883	-16 235	-1 327 269
Coût total du projet (a+b+c)	628 383	600 265	5 547 051
Part des intérêts locaux (%)	100%	100%	100%
Pourcentage d'exportation (%)	0%	0%	0%
Montant demandé ($US)	440 461	534 534	5 289 441
Coût-efficacité ($US/kg.)	6,23	6,23	6,43
Financement de contrepartie confirmé?	Oui	Oui	
Organisme national de coordination	Agence d'État de protection de l'environnement		
Agence d'exécution	BIRD	BIRD	ONUDI

Recommandations du Secrétariat			
Montant recommandé ($US)	440 461	534 534	
Incidences du projet (tonnes ODP)	70,70	85,80	
Coût-efficacité ($US/kg)	6,23	6,23	
Coût d'appui de l'agence d'exécution ($US)	57 260	68 799	
Coût total pour le Fonds multilatéral ($US)	497 721	603 333	

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET
CHINE

SECTEUR: Mousse Consommation sectorielle d'ODS (1997): 23 900 tonnes ODP

Seuil de coût-efficacité pour le sous-secteur: Rigide 7,83 $US/kg

Titres des projets:

a) Reconversion de la production de panneaux sandwich en mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd.
b) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Heilongjiang Commercial Installation Corporation
c) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiangsu Taizhou Commercial Machiner General Factory
d) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Wuhan Commercial Machinery Factory
e) Reconversion de la production de mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co.

Données sur le projet	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**
	Chengde	**Heilongjiang**	**Jiangsu Taizhou**	**Wuhan**	**Zhujiang**
Consommation de l'entreprise (tonnes ODP)	106,00	58,00	31,20	32,30	96,80
Incidences du projet (tonnes ODP)	106,00	52,60	28,30	29,30	87,70
Durée du projet (mois)	36	36	36	36	36
Montant initial demandé ($US)	829 980	411 858	192 890	149 195	680 230
Coût final du projet ($US):					
Surcoût d'investissement (a)	557 000	155 000	97 000	80 000	160 000
Imprévus (b)	55 700	15 500	9 700	8 000	16 000
Surcoût d'exploitation (c)	663 366	327 338	86 190	61 195	504 230
Coût total du projet (a+b+c)	1 276 066	497 838	192 890	149 195	680 230
Part des intérêts locaux (%)	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage d'exportation (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Montant demandé ($US)	829 980	411 858	192 890	149 195	680 230
Coût-efficacité ($US/kg.)	7,83	7,83	6,82	5,09	7,75
Financement de contrepartie confirmé?	Oui	Oui			Oui
Organisme national de coordination	Agence d'État de protection de l'environnement				
Agence d'exécution	BIRD	BIRD	BIRD	BIRD	BIRD

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé ($US)	829 980	411 858	192 890	149 195	581 230
Incidences du projet (tonnes ODP)	106,00	52,60	28,30	29,30	87,70
Coût-efficacité ($US/kg)	7,83	7,83	6,82	5,09	6,62
Coût d'appui de l'agence d'exécution ($US)	101 298	53 542	25 076	19 395	73 935
Coût total pour le Fonds multilatéral ($US)	931 278	465 400	217 966	168 590	655 165

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET
CHINE

SECTEUR: Mousse Consommation sectorielle d'ODS (1997): 23 900 tonnes ODP

Seuil de coût-efficacité pour le sous-secteur: Rigide 7,83 $US/kg

Titres des projets:

i) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd.
j) Élimination du CFC-11 dans la production de mousse de polyuréthanne rigide par l'application de la technologie de gonflage à l'eau à l'Institut de recherche chimique Jiangsu
k) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiaxing Anti-Corrosion Factory.
l) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Penglai Polyurethane Industry Co.
m) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Suzhou Purification Equipment Factory

Données sur le projet	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**	**Rigide**
	Hengfeng	**Jiangsu**	**Jiaxing**	**Penglai**	**Suzhou**
Consommation de l'entreprise (tonnes ODP)	170,00	32,40	22,33	73,10	66,00
Incidences du projet (tonnes ODP)	154,10	32,40	19,36	63,50	66,00
Durée du projet (mois)	30	30	30	30	30
Montant initial demandé ($US)	1 206 600	253 690	151 590	497 200	516 780
Coût final du projet ($US):					
Surcoût d'investissement (a)	540 000	150 000	75 000	135 000	435 000
Imprévus (b)	54 000	15 000	7 500	13 500	43 500
Surcoût d'exploitation (c)	822 690	228 900	128 300	412 990	39 850
Coût total du projet (a+b+c)	1 416 690	393 900	210 800	561 490	518 350
Part des intérêts locaux (%)	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage d'exportation (%)		0%	0%	0%	0%
Montant demandé ($US)	1 206 600	253 690	151 590	497 200	516 780
Coût-efficacité ($US/kg.)	7,83	7,83	7,83	7,83	7,83
Financement de contrepartie confirmé?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Organisme national de coordination	Agence d'État de protection de l'environnement				
Agence d'exécution	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD	PNUD

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé ($US)	1 206 600	253 690	151 590	497 200	516 780
Incidences du projet (tonnes ODP)	154,10	32,40	19,36	63,50	66,00
Coût-efficacité ($US/kg)	7,83	7,83	7,83	7,83	7,83
Coût d'appui de l'agence d'exécution ($US)	142 726	32 980	19 707	64 636	66 846
Coût total pour le Fonds multilatéral ($US)	1 349 326	286 670	171 297	561 836	583 626

DESCRIPTION DES PROJETS

a) Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de mousse Longkou Shunfa

b) Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe)

c) Élimination du CFC-12 dans la production de filets d'emballage en mousse EPE à 27 entreprises (Projet parapluie)

d) Reconversion de la production de panneaux sandwich en mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd.

e) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Heilongjiang Commercial Installation Corporation

f) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiangsu Taizhou Commercial Machiner General Factory

g) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Wuhan Commercial Machinery Factory

h) Reconversion de la production de mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co..

i) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd..

j) Élimination du CFC-11 dans la production de mousse de polyuréthanne rigide par l'application de la technologie de gonflage à l'eau à l'Institut de recherche chimique Jiangsu

k) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiaxing Anti-Corrosion Factory.

l) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Penglai Polyurethane Industry Co.

m) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Suzhou Purification Equipment Factory.

Données sectorielles de référence

- Consommation totale d'ODS la plus récente disponible (1997)	90 511,1	tonnes ODP
- Consommation de référence* de substances du groupe I de l'Annexe A (CFC)	57 818,7	tonnes ODP

- Consommation de 1998 de substances du groupe I de l'Annexe A	Non indiqué	
- Consommation de référence de CFC dans le secteur des mousses	Non indiqué	
- Consommation de 1988 de CFC dans le secteur des mousses	Non indiqué	
- Fonds approuvés pour des projets d'investissement dans le secteur des mousses en mars 1999 (27e réunion)	47 479 916 $	
- Quantité de CFC à éliminer dans le secteur des mousses en mars 1999 (27e réunion)	10 483,9	tonnes ODP
- Quantité de CFC éliminés dans le secteur des mousses en mars 1999 (27e réunion)	2 442	tonnes ODP

*La consommation de référ.rence de substances réglementées de l'Annexe A est la moyenne de la consommation des années 1995 à 1997 incluses.

Autres renseignements pertinents:

1. La Chine a préparé une mise à jour de son programme de travail. Le PNUD et la Banque mondiale ont indiqué que, selon ce programme actualisé, la consommation de CFC dans le secteur des mousses en 1997 était de 23 900 tonnes ODP, répartie entre 17 300 tonnes ODP de CFC-11 et 6 600 tonnes ODP de CFC-12. Il n'y a pas d'information sur la consommation attribuée à la capacité de production de mousse nouvellement établie (c'est-à-dire après le 25 juillet 1995). L'échéance pour l'élimination des CFC dans les mousses de polyéthylène et de polystyrène foams est fixée à 2005, et à 2010 pour le sous-secteur de la mousse de polyuréthanne.

2. Treize projets dans le secteur des mousses sont soumis à la 28e réunion du Comité exécutif. Une fois approuvés et mis en œuvre, ils permettront l'élimination de 1 621,36 tonnes ODP de CFC-11 (795,66 tonnes ODP) et de CFC-12 (825,7 tonnes ODP).

Incidences des projets

3. Les 1 621,36 tonnes ODP qui seront éliminées représentent 2,8% de la consommation de base de substances du groupe I de l'Annexe A de la Chine. Il restera 167,94 tonnes ODP résultant de l'utilisation du HCFC-141b comme agent de gonflage de remplacement. Les données de consommation de base de la Chine dans le secteur des mousses ne sont pas encore disponibles.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

4. Les entreprises ci-après – Heilongjiang Commercial Installation Corporation, Jiangsu Taizhou Commercial Machinery, Wuhan Commercial Machinery, Guandong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning, Hengfeng Polyurethane Spray, Jiaxing Anti-Corrosion et Penglai Polyurethane – reconvertiront leurs usines à l'utilisation intérimaire du HCFC-141b. La justification d'une telle mesure a été fournie pour chaque projet, et est fondée sur des analyses techniques et économiques des choix technologiques disponibles et, dans certains cas, sur l'élaboration et l'évaluation des choix technologiques faites par l'enterprise elle-même.

Conformément à la décision 27/13 du Comité exécutif, le gouvernement chinois a envoyé une lettre d'approbation de l'utilisation du HCFC-141b par les entreprises, qui est jointe en annexe à la présente note.

a) Reconversion de la production de plaques de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de mousse Longkou Shunfa

b) Reconversion de la production de plaques de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe)

5. L'usine de mousses Longkou Shunfa («Longkou») et et l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe) (Tianhua) produisent des plaques de mousse PU flexible utilisées dans les industries de l'ameublement et des vêtements. Longkou utilise un appareil vertifoam et un boxfoam et consomme 70,7 tonnes de CFC-11, tandis que Shandong utilise un appareil maxfoam et consomme 85,5 tonnes de CFC-11. Les deux entreprises reconvertiront leur production afin d'utiliser une technologie à base d'anhydride de carbone liquide. Longhou rationalisera ses opérations de mousse vertifoam et boxfoam de façon à n'utiliser qu'un appareil à base d'anhydride de carbone liquide et paiera les coûts d'un nouveau convoyeur, du tunnel et de la machine de coupe. L'appareil à base d'anhydride de carbone liquide coûte 420 000 $US pour chacun des projets. Les autres coûts de chacun des projets sont l'entreposage et la réfrigération de l'anhydride de carbone liquide (50 000 $US), la modification de l'édifice (10 000 $US), l'acquisition de technologie (50 000 $US), le matériel d'essai (15 000 $US) et l'assistance technique (20 000 $US). Les imprévus sont de 51 500 $US pour Longkou et de 56 500 $US pour Shandong.

c) Élimination du CFC-12 dans la production de filets d'emballage en mousse EPE à 27 entreprises (Projet parapluie)

6. Il s'agit du deuxième projet parapluie de ce sous-secteur (filets de mousse de polyéthylène extrudée aux fins d'emballage) proposé par l'ONUDI. Le sous-secteur regrouperait 70 entreprises et 150 chaînes de production, et consommerait 2 000 tonnes de CFC-12 (données de 1996). Le premier projet parapluie, approuvé à la vingt-deuxième réunion pour 25 entreprises et 45 chaînes de production, a coûté 4 488 516 $US et a éliminé 1 146 tonnes de CFC-12.

7. Ce deuxième projet parapluie regroupe 27 entreprises et 47 chaînes de production et vise l'élimination de 825,7 tonnes de CFC-12. Le coût total du projet est de 5 976 626 $US, dont 7 326 620 $US en coût d'investissement et 1 137 548 $US en suréconomies d'exploitation.

8. Toutes les entreprises possèdent des extrudeuses de fabrication chinoise achetées de janvier 1993 à mars 1995. Quinze des entreprises exploitent une extrudeuse chacune et consomment 18,8 tonnes, en moyenne, sept entreprises exploitent deux extrudeuses et consomment en moyenne 35,8 tonnes, quatre entreprises exploitent trois chaînes chacune et consomment en moyenne 48,3 tonnes et une entreprise exploite six extrudeuses et consomme 97 tonnes de CFC-12.

9. Le CFC-12 sera éliminé et remplacé par du butane. Le coût de chacun des projets comprend l'adaptation des extrudeuses existantes, le coût du réservoir de butane et du système

d'approvisionnement et les modifications associées aux mesures de sécurité. Les coûts de l'équipement ont été déterminés en fonction du prix international. Les coûts d'investissement ont été calculés en fonction d'une extrudeuse pour chaque entreprise et calculés au prorata pour les entreprises qui possèdent plus d'une extrudeuse. Le transfert technologique, la formation et les services-conseils représentent 250 000 $US (ce qui représente 25 % de plus que le montant approuvé pour le premier projet parapluie). Tous les projets comprennent des suréconomies d'exploitation.

10. La liste des entreprises et un sommaire des coûts du projet sont fournis au tableau 1 joint à la présente évaluation.

d) Reconversion de la production de panneaux sandwich en mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd.

11. Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd. («Chengde») fabrique des panneaux sandwich en polyuréthanne utilisés pour la fabrication de chambres froides et dans le domaine de la construction. L'entreprise éliminera 106 tonnes de CFC-11 en reconvertissant ses opérations de production à une technologie à base de n-pentane. Chengde possède une Hennecke HK2500 installée en 1986 et une machine de fabrication de mousse à vaporiser A-60 achetée en 1986. Les deux machines seront remplacées par des machines de capacité équivalente au coût de 152 000 $US et 25 000 $US, respectivement. Les autres coûts comprennent le poste de prémélange (80 000 $US), les modifications pour se conformer aux normes de sécurité (160 000 $US), le système d'entreposage et de distribution du n-pentane (55 000 $US), le transfert technologique, les essais et la formation (85 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 663 366 $US. Le coût de l'équipement installé avant 1989 a été actualisé en raison de son âge.

e) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Heilongjiang Commercial Installation Corporation

12. Heilongjiang Commercial Installation Corporation («Heilongjiang») fabrique de la mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour les industries du traitement des aliments et du pétrole, et les installations d'énergie et de chauffage. L'entreprise éliminera de 58 tonnes de CFC-11 en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de HCFC-141b. Heilongjiang possède cinq machines à vaporiser de fabrication locale achetées entre 1990 et 1995. Les coûts de remplacement sont évalués à 125 000 $US. Les autres soûts comprennent le transfert technologique, les essais et la formation (30 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 327 338 $US.

f) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiangsu Taizhou Commercial Machiner General Factory

13. Jiangsu Taizhou Commercial Machinery General Factory («Taizhou») fabrique de la mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour les chambres froides, les congélateurs commerciaux, les congélateurs de démonstration et les machines à fabriquqer de la crème glacée.

L'entreprise éliminera 28,3 de 31,2 tonnes de CFC-11 par année en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de HCFC-141b. Taizhou possède deux machines de fabrication de mousse de fabrication locale achetées en 1986. Les deux machines seront remplacées par une machine haute pression au coût de 62 000 $US. Les autres coûts comprennent le transfert technologique, les essais et la formation (30 000 $US) et la modification des moules (5 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 86 190 $US. Le coût de l'équipement installé avant 1986 a été actualisé en raison de son âge

g) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Wuhan Commercial Machinery Factory

14. Wuhan Commercial Machinery Corporation («Wuhan») fabrique de la mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour les machines à fabriquer de la crème glacée, les machines distributrices et les camions frigorifiques. Ce projet donnera lieu à l'élimination de 29,3 des 32,3 tonnes de CFC-11 par une reconversion à une technologie à base de HCFC-141b. Wuhan possède deux machines à vaporiser de fabrication locale achetées en 1992. Ces deux machines seront remplacées par une machine à vaporiser haute pression au coût de 45 000 $US. Les autres coûts comprennent l'adaptation de la presse (5 000 $US), le transfert technologique, les essais et la formation (30 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 61 195 $US

h) Reconversion de la production de mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co.

15. Ce projet éliminera 87,7 tonnes ODP des 96,8 tonnes ODP de CFC-11 consommées à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co. («Zhujiang») est une entreprise appartenant à part entière à l'état chinois qui fabrique de la mousse de polyuréthanne rigide pour les chambres froides. Zhujiang éliminera l'utilisation de CFC-11 dans la production de mousse pour chambres froides en adoptant une technologie à base de HFCF-141b. L'entreprise possède deux Graco et deux machines à vaporiser Glas-Craft achetées en 1995. Ces machines seront remplacées par d'autres machines de même capacité au coût de 25 000 $US chacune. Les autres coûts comprennent un poste de prémélange (30 000 $US), le transfert technologique, les essais et la formation (30 000 $US). Les surcoûts sont de 504 230 $US. Zhujiang possède également une machine à vaporiser basse pression de fabrication locale achetée en 1996. Cette machine sera détruite et l'usine n'utilisera plus d'ODS après l'achèvement de ce projet.

i) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd.

16. Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd. («Hengfeng») fabrique de la mousse d'isolation en panneaux et vaporisée pour les chambres froides, les tuyaux de distribution du pétrole et les entreprises de brassage. Les panneaux sont fabriqués de mousse mélangée à la main. L'entreprise éliminera 154,1 des 170 tonnes de CFC-11 utilisées dans la fabrication de panneaux et de mousse à vaporiser en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de HCFC-141b. Henfeng possède 61 distributrices de mousse basse pression de fabrication locale à son siège et dans ses usines affiliées, dont 36 machines achetées et mises en service avant le 25 juillet 1995. Les autres

machines ont été achetées par la suite. Hengfeng souhaite rationaliser sa production et remplacer 36 machines basse pression par 15 machines haute pression pour la fabrication de mousse vaporisée au coût de 25 000 $US chacune. Les autres coûts comprenennt la distributrice de mousse haute pression pour la fabrication de panneaux à 160 000 $US chacune et l'adaptation de la presse au coût de 5 000 $US utilisée pour la fabrication de penneaux, le tranfert technologique, les essais et la formation (60 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 1 048 590 $US. Hengfeng co-financera la machine haute pression pour la fabrication de panneaux aux termes de la décision 26/37 du comité exécutif.

j) Élimination du CFC-11 dans la production de mousse de polyuréthanne rigide par l'application de la technologie de gonflage à l'eau à l'Institut de recherche chimique Jiangsu

17. Jiangsu consomme 30 tonnes de CFC-11 par année. Jiangsu Chemical Research Institute («Jiangsu»), un institut appartenant à part entière à l'état chonois, fabrique de la mousse d'isolation interne pour les remorques Iveco au moyen d'une technique de vaporisation. Junsgsu utilise quatre distributrices de mousse basse pression de fabrication locale et deux Glas-Craft Mini II. Jiangsu éliminera le CFC-11 en reconvertissant ses opérations à une technologie à base d'eau pour le gonflage de la mousse. Le coût du projet comprend le coût du remplacement des six machines de fabrication de mousse à vaporiser au coût de 150 000 $US, la formation et le transfert technologique, les essais et la production pilote (30 000 $US), ainsi que des surcoûts d'exploitation de deux ans (228 900 $US).

k) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiaxing Anti-Corrosion Factory.

18. Jiaxing Anti-Corrosion Factory («Jiaxing») fabrique des tuyaux isolants en polyuréthanne pour les industries du prétrole, pétrochimique et pharmaceutique. L'entreprise éliminera 19,36 des 22,33 tonnes de CFC-11 utilisées par Jiazing en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de HCFC-141b. Jiaxing utilise une technologie de mélange à la main pour fabriquer ses tuyaux. La reconversion au HCFC-141b exige une machine basse pression au coût de 40 000 $US. Les autres coûts comprennent la modification des moules (5 000 $US), un prémélangeur de lots (15 000 $US), le transfert technolgique, les essais et la formation (25 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 159 940 $S. Jiaxing co-financera la machine haute pression aux termes de la décision 26/37.

l) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Penglai Polyurethane Industry Co

19. Penglai Polyurethane Industry Co. («Penglai») fabrique des panneaux sandwich et des tuyaux de polyuréthanne. L'entreprise éliminera 63,5 des 70 tonnes de CFC-11 consommées par année à Penglai en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de HCFC-141b. Penglai possède une Canon H40 et une Cannon HC40 installées toutes les deux en 1986 et deux machines à fabriquer de la mousse à vaporiser Glas-Craft MINI achetées en 1992. Penglai a accepté de rationaliser sa production de panneaux et de ne demander qu'une machine haute pression au coût de 80 000 $US. Les autres coûts comprennent le remplacement de deux

machines de mousse à vaporiser au coût de 25 000 $US chacune, l'adaptation de la presse (5 000 $US), le transfert technologique, les essais et la formation (30 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 430 890 $US

m) Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Suzhou Purification Equipment Factory

20. Suzhou Purification Equipment Factory («Suzhou») fabrique des panneaux sandwich en polyuréthanne pour les ateliers ultra propres d'entreprises de haute technologie. L'entreprise éliminera 66 tonnes de CFC-11 en reconvertissant ses opérations à une technologie à base de n-pentane. Suzhou possède une Cannon H200 achetée en 1987. Cette machine sera remplacée par des machines haute pression au coût de 140 000 $US. Les autres coûts comprennent un poste de prémélange au prix de 80 000 $US, l'entreposage et la distribution du pentane (40 000 $US), les modifications nécessaires pour se conformer aux normes de sécurité (127 000 $US), l'accréditation de sécurité, le transfert technologique, les essais et la formation (88 000 $US). Les surcoûts d'exploitation sont de 152 650 $US. Le coût du remplacement de l'équipement installé avant 1989 a été actualisé en raison de son âge.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Plaques de mousse souple

Longkou et Shandong

1. Le Secrétariat et la Banque mondiale sont convenus des coûts de ces projets.

Mousse rigide

Heilongjiang, Jiangsu Taizhou, Wuhan

2. Le Secrétariat et la Banque mondiale sont convenus des coûts de ces projets.

Chengde (Banque mondiale), Hengfeng, Jiangsu, Jiaxing, Penglai et Souzhou (PNUD)

3. The Secrétariat du Fonds et les deux agences d'exécution (PNUD et Banque mondiale) ont discuté de leurs proejts respectifs en tenant compte des mêmes principes de calcul des surcoûts d'exploitation et des mêmes principes directeurs concernant les délais de remplacement et/ou d'adaptation de l'équipement de base, surtout l'équipement de base de mousse à vaporiser et de mousse à verser. Ces discussions ont donné lieu à des changements sur le plan des coûts d'investissement de Chengde, Zhujiang, Jiangsu, Penglai et des surcoûts d'exploitation de Hengfeng et Penglai. Ces changements n'ont pas affecté les coûts de projet admissibles (sauf dans le cas de Zhujiang) car les coûts des projets dépassaient la limite de financement, malgré les réductions. À titre d'exemple, le calcul des coûts d'investissement de Chenge fondé sur l'adaptation de la machine haute pression existante a donné lieu à des surcoûts d'investissement

de 577 500 $US au lieu de 612 700 $US mais en raison des surcoûts d'investissement de 480 000 $US, le projet dépasse la limite de 829 980 $US.

4. Les coûts convenus pour les projets de plaques de mousse souple et de mousse rigide sont les mêmes que les coûts indiqués dans les recommandations du Secrétariat de la Fiche d'évaluation du projet

Guandong Zhujiang

5. Les quatre distributrices de mousse à vaporiser qui font partie de l'équipement de base de l'entreprise sont des distributrices haute pression. Les surcoûts d'investissement associés à la reconversion ont donc été fondés sur l'adaptation des machines à une technologie à base de HCFC-141b, au coût de 10 000 $US chacune. Rien n'indique que l'équipement de base de l'entreprise comprend un prémélangeur. Par conséquent, le coût du prémélangeur de 30 000 $US ne peut pas être considéré comme un surcoût admissible. Les surcoûts d'exploitation ont donc été recalculés à 77 000 $US, comme indiqué ci-dessous.

Adaptation de 4 distributrices à mousse	40 000 $US
Essais, transfert technologique, formation	30 000 $US
Total partiel	70 000 $US
Imprévus – 10 %	7 000 $US
Total	77 000 $US

6. Les surcoûts d'exploitation étant de 504 230 $US, le coût total du projet sera de 581 230 $US (c'est-à-dire 77 000 $US et 504 230 $US).

7. La subvention admissible a donc été établi à 581 230 $US.

Mousse de polyéthylène extrudée

Projet parapluie pour 27 entreprises.

8. L'information fournie par l'ONUDI révèle qu'il existe 70 usines de fabrication de sacs filet en mousse de polyéthylène extrudée possédant 150 chaînes de production et consommant 2 000 tonnes de CFC-12. La proposition de ce deuxième projet pour 27 usines et 47 chaînes de production consommant 825 tonnes de CFC-12 signifie l'ensemble des projets proposés à ce jour aura ciblé 52 usines et 144 chaînes de production, et éliminé 1 972 tonnes de CFC-12. Si le deuxième projet parapluie est approuvé, il ne restera que 18 entreprises et 57 chaînes de production dans le sous-secteur qui ne consomment que 28 tonnes. Ces données ne sont pas conformes aux caractéristiques du sous-secteur indiquées dans les deux premiers projets. À titre d'exemple, le nombre moyen de chaînes de production par usine est de 1,8 pour les deux projets, mais serait de 3,3 dans le troisième projet parapluie que l'ONUDI soumettra en 2000, pour une consommation moindre de CFC-12. L'information fournie par l'ONUDI étant fondée sur des données de 1996, il est essentiel de délimiter avec précision les capacités établies après le 25 juillet 1995 des entreprises qui feront l'objet du prochain projet parapluie

9. Le Secrétariat du Fonds et l'ONUDI ont discuté des coûts du projet et des points connexes à la lumière des renseignements généraux sur le premier projet parapluie et les

renseignements sur le secteur fournis par l'ONUDI. Ces discussions se poursuivaient toujours au moment de l'envoi des documents. Les résultats des discusisons seront communiqués au Sous-comité sur l'examen des projets.

10. Le projet de mousse de polyéthylène extrudée (parapluie) est soumis à un examen individuel à la lumière du document stratégique demandé par le Comité exécutif pour le sous-secteur du polyéthylène/polystyrène.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale des projets de Chengde, Heilongjiang, Hengfeng, Longkou, Jiangsu, Jiangsu Taizhou, Jiaxing, Penglai, Shandong, Suzhou, Wuhan et Zhujiang, et des niveaux de financement et couts d'appui connexes indiqués dans le tableau ci-dessous.

	Projet	Coût du projet $US	Coût d'appui $US	Agence d'exécution
a)	Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de mousse Longkou Shunfa	440 461	57 260	BIRD
b)	Reconversion de la production de plaque de mousse PU pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base d'anhydride de carbone liquide à l'usine de plastique Shandong Tianhua (Groupe)	534 534	68 798	BIRD
d)	Reconversion de la production de panneaux sandwich en mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Chengde Commercial Machinery Group Co. Ltd.	829 980	101 298	BIRD
e)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Heilongjiang Commercial Installation Corporation	411 858	53 542	BIRD
f)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiangsu Taizhou Commercial Machiner General Factory	192 890	25 076	BIRD
g)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Wuhan Commercial Machinery Factory	149 195	19 395	BIRD
h)	Reconversion de la production de mousse de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Guangdong Zhujiang Refrigeration and Air Conditioning Co	581 230	73 935	BIRD
i)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Hengfeng Polyurethane Spray Co. Ltd.	1 206 600	142 726	PNUD
j)	Élimination du CFC-11 dans la production de mousse de polyuréthanne rigide par l'application de la technologie	253 690	32 980	PNUD

	de gonflage à l'eau à l'Institut de recherche chimique Jiangsu			
k)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Jiaxing Anti-Corrosion Factory.	151 590	19 707	PNUD
l)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de HCFC-141b à Penglai Polyurethane Industry Co.	497 200	64 636	PNUD
m)	Reconversion de la production de mousse d'isolation de polyuréthanne rigide pour remplacer le CFC-11 par une technologie à base de n-pentane à Suzhou Purification Equipment Factory	516 780	66 846	PNUD

Tableau 1: Sommaire du deuxième projet parapluie de la Chine sur la mousse de polyéthylène extrudée (ONUDI)

NO.	Nom	Lieu	Nbre de chaînes	Moyenne 1996-1998		Surcoût d'investissement $US	Imprévus $US	Économies différentielles d'exploitation	Coût du projet $US	Coût-efficacité $US/kg
				Production tonnes ODP	Consommation de CFC-12 tonnes ODP					
1	Guanghua Factory	Linyi Shanxi	6	384,4	96,9	655 230	58 930	-147 963	507 267	5,24
2	Chengguan Textile Factory	Lingbao Henan	3	216,5	54,8	373 950	33 450	-80 461	293 489	5,35
3	Froit Factory	Pizhou Jiangsu	3	170,9	43,0	373 950	33 450	-61 250	312 700	7,27
4	Feng Sunlou Factory	Feng County Jiangsu	3	188,4	46,5	373 950	33 450	-66 444	307 506	6,61
5	Jinma Factory	Kuerle Xinjiang	3	194,4	51,7	373 950	33 450	-76 516	297 434	5,76
6	Tianhuiyuan Factory	Lizhuang Dangshan	2	135,3	36,6	282 210	25 110	-52 195	230 015	6,28
7	Tangzhai Factory	Tangzhuangweizhuang	2	137,9	34,4	282 210	25 110	-47 348	234 862	6,82
8	Tianci Factory	Liquan Shanxi	2	142,3	38,5	282 210	25 110	-55 240	226 970	5,90
9	No 2 Textile Factory	Pucheng Shanxi	2	145,7	36,6	282 210	25 110	-50 997	231 213	6,31
10	Tongfa Factory	Lizhuangkalou Dangshan	2	130,3	32,3	282 210	25 110	-43 802	238 408	7,38
11	Shayidong Factory	Shayidong Kuerle Xinjiang	2	150,0	37,2	282 210	25 110	-51 590	230 620	6,21
12	Heli Factory	Kuerle Xinjiang	2	137,0	34,7	282 210	25 110	-48 085	234 125	6,74
13	Wujiaqu Factory	Changji Xinjiang	1	71,7	17,6	158 300	0	-21 914	136 386	7,75
14	Yongji Factory	Yongji County Shanxi	1	72,1	17,9	158 300	0	-22 424	135 876	7,61
15	Caiyuan Factory	XuanmiaoCounty Dangshan	1	71,5	17,5	158 300	0	-21 803	136 497	7,78
16	Hengxin Factory	Lizhuang County Dangshan	1	74,3	18,2	158 300	0	-22 927	135 373	7,42
17	FengSonglou Factory	Feng County Jiangsu	1	82,4	20,3	173 630	15 330	-24 456	149 174	7,36
18	Pingluchanglezhen	Pinglu Shanxi	1	71,3	17,6	158 300	0	-21 971	136 329	7,75
19	Xingda Factory	Wangtubei Dangshan Anhui	1	82,3	20,1	173 630	15 330	-24 058	149 572	7,45
20	Lizhuang Gongxiaoshe	Lizhuang Dangshan Anhui	1	77,9	19,2	158 300	0	-24 438	133 862	7,44
21	Sanlian Factory	310National Roud Dangshan	1	72,1	17,5	158 300	0	-21 657	136 643	7,81
22	Liyuan Factory	Wangzhuanglihe Dangshan	1	70,1	17,4	158 300	0	-21 695	136 605	7,85
23	Xinyu Froit Factory	Zhaotunchengzhuang Dangshan	1	81,3	19,4	173 630	15 330	-22 847	150 783	7,76
24	Shijiazhuang City Food	Jinzhou City Hebei	1	81,0	19,9	173 630	15 330	-23 793	149 837	7,54
25	Jinzhou Factory	Zongshizhuang County Jinzhou	1	82,5	20,2	173 630	15 330	-24 304	149 326	7,39
26	Fucheng Nanxiakou	Feng County Hebei	1	81,6	19,4	173 630	15 330	-22 749	150 881	7,78
27	Quyang Froit Co.Ltd	Chuijiazhuang Quyang Hebei	1	83,2	20,4	173 630	15 330	-24 683	148 947	7,31
	Services généraux de consultants, transfert de technologie, dessins de génie civil/électrique/mécanique et formation								250 000	
		Total	47	**3288,5**	**825,7**	**6 608 310**	**475 810**	**-1 127 609**	**5 730 701**	**7,03**

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET
CHINE

SECTEUR: Réfrigération Consommation sectorielle d'ODS (1997): 9 500 tonnes ODP

Seuil de coût-efficacité pour le sous-secteur: Commercial 15,21 $US/kg

Titres des projets:

a) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Wuhan
b) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de compresseurs semi-hermétiques à Yueyang Hengli Air-Cool Equipment Co. Ltd
c) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits et moyens compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Zhejiang

Données sur le projet	**Commercial**	**Commercial**	**Commercial**
	Wuhan	**Yueyang**	**Zhejiang**
Consommation de l'entreprise (tonnes ODP)	107.93	228.23	160.80
Incidences du projet (tonnes ODP)	104.15	220.24	251.70
Durée du projet (mois)	36	36	36
Montant initial demandé ($US)	1,703,560	1,915,584	1,871,387
Coût final du projet ($US):			
Surcoût d'investissement (a)	1,547,716	1,742,725	1,698,947
Imprévus (b)	154,772	174,273	169,895
Surcoût d'exploitation (c)	726,815	535,309	301,305
Coût total du projet (a+b+c)	2,429,303	2,452,307	2,170,147
Part des intérêts locaux (%)	100%	100%	100%
Pourcentage d'exportation (%)	8%	2%	0%
Montant demandé ($US)	1,702,488	1,916,998	1,868,842
Coût-efficacité ($US/kg.)	16.36	8.96	7.40
Financement de contrepartie confirmé?			
Organisme national de coordination	Agence d'État de protection de l'environnement		
Agence d'exécution	BIRD	BIRD	BIRD
Recommandations du Secrétariat			
Montant recommandé ($US)			
Incidences du projet (tonnes ODP)			
Coût-efficacité ($US/kg)			
Coût d'appui de l'agence d'exécution ($US)			
Coût total pour le Fonds multilatéral ($US)			

PROJECT DESCRIPTION

(a) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Wuhan.

(b) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de compresseurs semi-hermétiques à Yueyang Hengli Air-Cool Equipment Co. Ltd.

(c) Remplacement du frigorigène à base de CFC-12 par du HCFC-22 dans la production de petits et moyens compresseurs de type ouvert à l'usine de machines commerciales Zhejiang.

Données sectorielles de référence

– Consommation totale d'ODS la plus récente disponible (1997)	90 511,1 tonnes ODP
Consommation de référence* de substances du groupe I de l'Annexe A (CFC)	57 818,7 tonnes ODP
– Consommation de 1998 de substances du groupe I de l'Annexe A	
– Consommation de référence de CFC dans le secteur de la réfrigération	Non indiqué
– Consommation de 1998 de CFC dans le secteur de la réfrigération	
– Fonds approuvés pour des projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération **en date de mars1999**	39 162 000 $US
– Quantité de CFC à éliminer dans le secteur de la réfrigération **en date de mars1999**	
– Quantité de CFC éliminés dans le secteur de la réfrigération **en date de mars1999**	3 680,0 tonnes ODP

* La consommation de référence de substances réglementées de l'Annexe A est la moyenne de la consommation des années 1995 à 1997 incluses.

Informations sectorielles

1. La consommation de référence (moyenne de 1995-1997) de substances du groupe I de l'Annexe A (CFC) de la Chine communiquée au Secrétariat de l'ozone s'élève à 57 818,7 tonnes ODP.

2. Le document de projet indique que la consommation de CFC-12 des industries de la réfrigération et de la climatisation commerciale en Chine était de 9 500 tonnes ODP environ (quelque 16,5% de la consommation totale) en 1997, dont 46,3% (4 400 tonnes ODP) étaient dus à l'entretien et à la réparation des équipements existants.

3. La stratégie d'élimination des CFC dans le secteur de la réfrigération commerciale, présentée au Comité exécutif à sa 17e réunion, indiquait une consommation annuelle dans ce secteur de l'ordre de 13 000 tonnes de CFC utilisés comme frigorigène, essentiellement du CFC-12. Cette stratégie présente les principaux points suivants: a) l'industrie devrait se reconvertir à

l'utilisation du HCFC-22 comme mesure transitoire, afin d'éliminer chaque année13 000 tonnes de CFC utilisés comme frigorigène, essentiellement du CFC-12; b) les frigorigènes sans ODS serait utilisés en fin de compte dans ce secteur; c) des technologies importées devraient être appliquées comme base des projets; et d) pour assurer l'élimination dans le secteur de la réfrigération commerciale, la Chine ne demanderait l'assistance financière du Fonds multilatéral que pour couvrir les surcoûts de la reconversion des compresseurs, le pays assumant le coût de la reconversion des autres éléments des systèmes de réfrigération.

4. D'après l'Étude de la stratégie, la Chine demandera l'appui du Fonds multilatéral pour 24 projets de reconversion, tandis que les 49 chaînes de production qui restent seront soit fermées soit reconverties par la Chine. Les entreprises qui ne sont pas incluses dans le cadre du Fonds multilatéral seront forcées de fermer leurs portes, conformément aux réglementations appropriées. Les projets seront supervisés et coordonnés par l'Agence d'État de protection de l'environnement (AEPE) afin d'en assurer le succès.

5. Le Comité exécutif a approuvé environ 39,2 millions $US pour 16 projets couvrant un total de 17 entreprises nommées dans la stratégie, en vue de l'élimination de 3 680 tonnes ODP de CFC. Sur les sept entreprises qui restent., trois produisent des compresseurs semi-hermétiques et quatre des compresseurs de type ouvert. Xinji Refrigerating Machinery Factory figurait initialement parmi les 24 entreprises visées. Elle a été remplacée par l'entreprise Wuhan Commercial Machinery Factory, qui produit également de petits compresseurs de type ouvert. Le projet de l'entreprise Wuhan fait partie de la présente soumission.

6. L'approbation des trois projets proposés permettra à la Chine d'éliminer au total 576,09 tonnes ODP grâce à la reconversion à la technologie à base de HCFC-22. Avec la mise en œuvre de ces projets conformément au calendrier soumis, l'élimination des CFC dans le secteur de la réfrigération commerciale aidera la Chine à s'acquitter de ses obligations au titre du Protocole de Montréal.

7. Les trois propositions de projets demandent des surcoûts d'investissements pour l'acquisition de machines importées et de machines de fabrication locale, des outils, des équipements de mesure et d'essai et d'autres accessoires. Des coûts uniques sont également demandés pour les trois entreprises: transport/assurance/installation, production d'essai, formation et transfert de technologie, pour un montant total de 200 000 $US.

8. Les imprévus sont établis à 14% des coûts d'investissement. Un facteur d'actualisation de 20% a été appliqué aux trois propositions pour tenir compte de l'amélioration technique.

9. Les surcoût d'exploitation calculés sur deux ans ne sont pas demandés.

Justification de l'emploi du HCFC-22

10. Les trois entreprises ont choisi la technologie à base de HCFC-22 en remplacement du CFC-12. La justification de l'utilisation du HCFC est fournie et jointe en annexe à la présente note, tout comme l'approbation d'une telle utilisation, soumise conformément à la décision 27/13 du Comité exécutif.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. La technologie choisie est éprouvée. L'utilisation de la technologie à base de HCFC-22 est expliquée en annexe à la présente évaluation. En conformité à la décision 27/13 du Comité exécutif, le gouvernement a fourni une lettre indiquant son approbation de l'utilisation d'une telle technologie, qui est également reproduite en annexe.

2. Le Secrétariat a examiné les trois propositions, conjointement avec la Banque mondiale. Plusieurs postes budgétaires liés à la production d'essai, aux accessoires spéciaux et à l'équipement de vérification des performances, dépendent du type de produit et du nombre de modèles produits par chacune des entreprises. Le Secrétariat a proposé à Banque mondiale de modifier les coûts demandés en conséquence.

3. Le coût des moules a été demandé pour les trois entreprises, quoiqu'une seule dispose d'un atelier de fonderie pour la production de pièces de compresseurs à partir de moules. Les deux autres entreprises obtiennent leurs pièces de fournisseurs locaux. Conformément à la politique du Comité exécutif de ne pas financer les producteurs de pièces, le Secrétariat a jugé que le coût des moules n'est pas admissible aux fins de financement dans ces deux projets.

4. Compte tenu du fait que la Banque mondiale a acquis une expérience importante dans la mise en œuvre des projets de compresseurs commerciaux en Chine, le Secrétariat a proposé de réduire le coût des imprévus de 14% à 10%.

5. Comme les trois propositions sont similaires aux projets examinés et approuvés à la 22^{e} réunion du Comité exécutif, le facteur d'actualisation dû à l'amélioration technologique a été réduit de 20% à 12%, en application de la décision 22/42.

6. Le Secrétariat est encore en pourparler avec la Banque mondiale concernant le coût admissible des jauges de mesures classiques, le coût de l'outillage pour le matériel d'usinage à base de CFC, le matériel de vérification des performances et la valeur de récupération du matériel d'usinage à remplacer et à utiliser dans d'autres applications. Le sous-comité sera avisé des résultats de ces discussions.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET
CHINE

SECTEUR: Solvant Consommation sectorielle d'ODS (1997): 4 421 tonnes ODP

Seuil de coût-efficacité pour le sous-secteur: CFC-113 19,73 $US/kg
TCA 38,50 $US/kg

Titres des projets:

a) Élimination des ODS utilisées dans les chaînes de production à l'usine de lampes-écrans polychromes Irico (Caihong)

Données sur le projet	**CFC-113 et TCA combinés**
	Irico
Consommation de l'entreprise (tonnes ODP)	202,00
Incidences du projet (tonnes ODP)	202,00
Durée du projet (mois)	48
Montant initial demandé ($US)	2 853 200
Coût final du projet ($US):	
Surcoût d'investissement (a)	4 675 000
Imprévus (b)	467 500
Surcoût d'exploitation (c)	-1 728 800
Coût total du projet (a+b+c)	3 413 700
Part des intérêts locaux (%)	100%
Pourcentage d'exportation (%)	0%
Montant demandé ($US)	2 853 200
Coût-efficacité ($US/kg.)	14,10
Financement de contrepartie confirmé?	Oui
Organisme national de coordination	Agence d'État de protection de l'environnement
Agence d'exécution	PNUD

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

DESCRIPTION DU PROJET

Élimination des ODS utilisées dans les chaînes de production à l'usine de lampes-écrans polychromes Irico (Caihong)

Données de base sur le secteur:

- Consommation de référence des substances du groupe I de l'Annexe A (CFC)* 57 818,7 tonnes ODP
- Consommation totale d'ODS la plus récente disponible (1995) 5 393,6 tonnes ODP
- Consommation de référence dans le secteur des solvants (1991) 9 947 tonnes ODP
- Consommation la plus récente disponible dans le secteur des solvants (1997) 4 421 tonnes ODP

* La consommation de référence des substances réglementées de l'Annexe A est la moyenne de la consommation au cours des années 1995-1997

1. Le projet a été examiné à la 23e réunion en novembre 1997. Le Comité exécutif est convenu que le projet était recevanle aux fins de financement, mais qu'il ne devrait être considéré à cette fin qu'en 1999 et au plus tard à la deuxième réunion de l'année.

2. Il s'agit d'un projet de très grande ampleur. Il permettra l'élimination de la consommation de 169 tonnes ODP de CFC-113 (211 tonnes métriques) et de 33 tonnes ODP de TCA (330 tonnes métriques), utilisés annuellement dans diverses opérations de nettoyage pour la production de lampes-écrans polychrome à IRICO, une entreprise à intérêts complètement locaux. IRICO produit actuellement quelque 7,5 millions de lampes-écrans par année. L'entreprise exploite cinq usines, couvrant une superficie totale de 300 000 m^2.

3. Le remplacement de deux agents de nettoyage à base d'ODS utilisés dans la production, faisant intervenir 16 machines de nettoyage, comprendra le remplacement de 12 machines de nettoyage à l'eau, de deux machines de gonflage à l'air et appliquant la technologie de nettoyage mécanique de Toshiba, et de deux machines utilisant l'essence minérale. L'élimination se fera sur une période de quatre ans, en plusieurs phases liées au processus de production et des usines où ils sont appliqués, afin de causer le moins de dérangement possible à la production à haut volume existante. Les moyens de production du projet comprennent une combinaison de remplacement des 16 machines de nettoyage existantes, d'amélioration de la ventilation, de préparation de site et de modifications d'usines, de transfert de technologie et d'essais.

4. Durant les années 1980, l'entreprise a installé deux systèmes de nettoyage à base de trichloroéthylène (TCE), mais elle a reconverti les systèmes au TCA en 1989 et en janvier 1995 en raison des difficultés soulevées par les stricts règlements locaux de sécurité relatifs à l'utilisation du TCE. La reconversion a donc été proposée essentiellement en focntion de la technologie aqueuse de nettoyage. Dans le cas de deux chaînes de nettoyage, la technoloie aqueuse exige une modification des dessins, et la technologie de gonflage à l'air de Toshiba, qui est compatible avec les dessins techniques actuels, sera adoptée à la place.

5. Les surcoûts d'investissement de 4 675 000 $US sont constitués de 3 350 000 $US pour 14 nouvelles machines de nettoyage (les deux systèmes qui restent seront adaptés), 575 000 $US pour 7 usines d'eau déminéralisée et un système de traitement des eaux, 310 000 $US pour les modifications des usines et la préparation du site, le solde étant affecté aux coûts de l'adaptation; les systèmes de ventilation et de récupération de la vapeur; les frais d'expédition et d'assurance, ainsi que le transfert de technologie, la formation, les essais et la mise en marche. Une prévision de 10% est incluse pour les imprévus.

6. Les économies différentielles d'exploitation sur une période de quatre ans (1 728 800 $US) découleront de la baisse des coûts des solvants, en partie annulées par les augmentations du coût de l'énergie et de la main d'œuvre liées à l'utilisation des systèmes aqueux et des usines d'eau déminéralisée.

7. L'entreprise propose de fournir un financement de contrepartie de 560 500 $US et demande le solde des coûts du projet (2 853 200 $US) sous forme de subvention. Le rapport de coût-efficacité du projet est 14,1 $US/kg. Le seuil pondéré du projet est de 22,8 $US/kg.

Incidences du projet sur les obligations au titre du Protocole de Montréal

8. IRICO est le plus grand utilisateur connu de CFC-113 et de TCA en Chine. Le document de projet indique que, si le projet est exécuté comme prévu, l'élimination de la consommation des CFC dans le secteur des solvants, qui représente 5,2% de la consommation nationale, aidera la Chine à s'acquitter de ses obligations au titre du Protocole de Montréal.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le projet a été examiné par le Secrétariat du Fonds avant sa soumission à la 23e réunion. De concert avec l'agences d'exécution, le Secrétariat du Fonds s'était penché sur le choix de technologie, les possibilités d'adaptation, les coûts de principales pièces d'équipement, les coûts des modifications du bâtiment et de la préparation du site et des produits chimiques, aux fins de calcul des surcoût et des économies différentielles d'exploitation.

2. Les coûts du projet ont d'abord été calculés sur la base de la reconversion au TCE pour quatre des seize systèmes de nettoyage. Il a toutefois été proposé dans le document de projet original d'installer des systèmes aqueux, car l'entreprise n'avait pas été en mesure de mettre efficacement en œuvre les systèmes de nettoyage à base de TCE en raison des dispositions réglementaires locales très strictes concernant la sécurité des opérations. Le projet a donc été remanié sur la base de la mise en œuvre qui est effectivement proposée, et les coûts ont pu être maintenus au même niveau grâce au financement de contrepartie.

3. L'agence d'exécution a expliqué que le coût élevé des modifications du bâtiment et de la préparation du site découlent des très grandes dimensions des usines et des systèmes de

nettoyage eux-mêmes, dont certains atteignent jusqu'à 8 m de long et sont situés au centre du bâtiment. D'autre part, comme un grand nombre des opérations se font dans des conditions de très grande propreté, toute l'atmosphère de l'usine doit être ramenée à l'état d'absence de particules après la reconversion. Ceci présente des problèmes importants de logistique, et porte les dépenses des travaux locaux à des niveaux très élevés.

4. Les caractéristiques ci-dessus du projet n'ont pas changé, mais le choix de technologies est maintenant fait pour les deux machines pour lesquelles la technologie aqueuse n'était pas appropriée (technologie de gonflage à l'air de Toshiba). L'agence d'exécution (PNUD) a indiqué que ce choix est définitif.

5. Durant les deux années écoulées, la consommation de solvants a augmenté parallèlement à la production. Le rapport de coût-efficacité s'est aussi amélioré parce que la subvention demandée a été maintenue au niveau soumis à la 23e réunion.

6. Les coûts d'investissement ont baissé, mais les surcoûts d'exploitation ont augmenté à cause de la chute du coût des solvants. L'Agence d'État de protection de l'environnement a indiqué, par l'intermédiaire du PNUD qu'une enquête sur les prix entre janvier et juin 1999 indique que le CFC-113 coûte 1,96 $US le kilo, comparé à 2,46 $US en 1997 tandis que le TCA coûte 1,55 $US par rapport à 1,89.

RECOMMANDATION

1. Il n'y a pas de probleme en ce qui concerne l'admissibilité des coûts; toutefois, compte tenu des examens précédents du Comité exécutif et de la préparation en cours d'un plan d'élimination sectorielle des solvants en Chine, le projet est soumis à un examen individuel.