



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



Distr.
RESTREINTE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/17/32/Add.1
4 juillet 1995

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

Comité exécutif
du Fonds multilatéral aux fins
d'application du Protocole de Montréal

Dix-septième réunion
Montréal, 26-28 juillet 1995

PROPOSITIONS DE PROJETS: CHINE

Le présent document contient les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Voir Tableau 1 ci-joint
BUDGET (9 projets):	Voir Tableau 1 ci-joint
SURCOÛTS (9 projets):	\$US ¹
ÉLIMINATION D'ODS:	757 tonnes
RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ ² :	(Voir Tableau 1 ci-joint)
DURÉE DU PROJET:	1,5 ans
AGENCE D'EXÉCUTION:	PNUD et Banque mondiale
AGENCE NATIONALE DE COORDINATION:	Agence nationale de protection de l'environnement
ANALYSE TECHNIQUE TERMINÉE:	OUI <u>X</u> NON <u> </u>

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

1. La fiche d'évaluation décrit cinq projets d'élimination de CFC-11 dans la fabrication de mousse de polyuréthane souple et quatre projets d'élimination de CFC-12 dans la fabrication de produits en mousse de polystyrène et de polyéthylène extrudée. Les neuf projets permettront d'éliminer 757 tonnes ODP dans le secteur des mousses en Chine, pour un coût de 3 595 300 \$US.

2. Les coûts d'investissement de la reconversion de la production de mousse de polyuréthane souple (plaques) (Daimei, Liangzhu, Penglai et Yifeng) concernent l'acquisition de systèmes de refroidissement forcé et de systèmes d'entreposage et de mesure de chlorure de méthylène, ainsi que l'amélioration des systèmes de ventilation pour renforcer la sécurité des employés. Le projet produira des suréconomies d'exploitation. Elles ne dépassent pas la valeur de 6,23 \$US/kg/an du seuil préconisé pour les mousses souples.

¹ Y compris les coûts imprévus (10%)

² Déterminé comme étant le ratio des surcoûts par rapport à la quantité d'ODP économisée par an (\$/kg ODP). Pour le CFC-11, ODS=ODP.

3. Le butane à un taux de pureté de 60-80% sera utilisé comme agent de gonflement en remplacement du CFC-12 pour la production de mousse de polystyrène extrudée (Buotou, Ganzhou, Handan, Tianjin et Gangda). Les surcoûts de la reconversion sont liés à l'adaptation des extrudeuses utilisées avec les hydrocarbures et aux systèmes de sécurité et de prévention d'incendies. Les projets ne dépassent pas le seuil de 8,2 \$US/kg/an.

4. Durant l'examen des projets, un certain nombre d'éléments de coûts pouvant influencer sur les surcoûts/suréconomies d'investissement et d'exploitation ont été identifiés. Ces questions font encore l'objet d'entretiens entre le Secrétariat et les agences d'exécution, dont les résultats seront communiqués au Sous-Comité sur l'examen des projets. Les coûts indiqués dans le Tableau doivent donc être considérés comme étant provisoires.

5. Le PNUD signale en outre au Comité exécutif que le regroupement des opérations de l'usine de plastique de polyuréthane de Tianjin (Tableau 2) a permis de réaliser des économies de 206 315 \$US.

RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation des neuf projets. Les niveaux de financement convenus pour ces projets seront communiqués au Sous-Comité sur l'examen des projets.

2. Il recommande également que le Comité exécutif prenne note du regroupement des activités du projet de Tianjin et qu'il demande à la Banque mondiale de remettre au Fonds multilatéral le montant de 206 315 \$US.

TABLEAU 1
LISTE DES PROJETS DE LA CHINE DANS LE SECTEUR DES MOUSSES

Titre du projet	Budget total ³	Surcoûts d'investissement \$US	Surcoûts/suréconomies d'exploitation \$US	Tonnes ODP éliminées	Rapport coût-efficacité \$/kg/an	Montant recommandé	Rapport coût-efficacité révisé	Coûts d'appui	Agences d'exécution
DAIMEI - Reconversion de la fabrication de produits en mousse PU souple à des technologies sans CFC	370 000 60% sous contrôle local	490 000	126 000	77	5,57	362 600 60% sous contrôle local	7,85	47 138	PNUD
Reconversion de la fabrication de mousse PU souple (plaques) à des technologies sans CFC à Liangzhu	170 300	187 000	(21 700)	120	1,38	97 600	0,81		B.M.
Reconversion de la fabrication de mousse PU souple à des technologies sans CFC à l'usine de plastique de polyuréthane de Penglai (plaques)	350 400	320 600	19 600	70	4,86	324 800	4,64		B.M.
Reconversion de la fabrication de mousse PU souple à des technologies sans CFC à l'usine de Yiefeng (plaques)	237 100	298 650	45 000	60	3,84	235 150 67% sous contrôle local	5,68		B.M.
Reconversion de la fabrication de mousse PU souple à des technologies sans CFC à l'usine de Zhengjiang (plaques)	279 200	275 100	(3 900)	150	1,81	195 800	1,31		B.M.
Joint Industrial Plastic Products Corp., BUOTOU - Élimination du CFC-12 dans la fabrication de mousse XPE (filets)	705 000	705 000	0	90	7,08	604 450	6,72	78 578	PNUD
Gangzhou Foreign Trade Packaging Co. - Élimination du CFC-12 dans la fabrication de feuilles de mousse EPS	556 000	556 000	0	75	7,04	450 800	6,01	58 604	PNUD
Handan No.7 - Élimination du CFC-12 dans la fabrication de feuilles de mousse EPS	485 000	485 000	0	60	8,1	400 950	6,25	52 123	PNUD
Tianjin Gangda Plastics Co. - Élimination du CFC-12 dans la fabrication de feuilles de mousse EPS	443 000	443 000	0	55	8,0	404 250	7,20	52 552	PNUD

TABLEAU 2

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Élimination du CFC-11 dans la fabrication de produits en mousse de polyuréthane rigide à l'Usine de plastique de polyuréthane de Tianjin
SECTEUR COUVERT:	Plastique gonflé
CONSOMMATION D'ODS DANS LE SECTEUR:	17 773 tonnes CFC (=ODP) en 1991
IMPACT DU PROJET:	130 tonnes/an de CFC-11 (consommation de 1993)
DURÉE DU PROJET:	18 mois
COÛT TOTAL DU PROJET:	965 000 \$US de surcoûts d'investissement 125 000 \$US de surcoûts récurrents 1 090 000 \$US de surcoûts totaux
SUBVENTION GLOBALE PRÉCÉDENTE DU FM:	1 150 000 \$US compte tenu de la part des intérêts locaux (PNUD: 690 000 \$US + Banque mondiale: 460 000 \$US)
SUBVENTION GLOBALE RÉVISÉE DU FM:	914 500 \$US compte tenu de la part des intérêts locaux
RÉDUCTION DES COÛTS DU PROJET:	235 500 \$US
RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ:	1,77 \$US/kg/an (coût unitaire de réduction) 7,03 \$US/kg/an (efficacité de la subvention)
AGENCE NATIONALE D'EXÉCUTION:	Conseil national de l'industrie légère
AGENCE NATIONALE DE COORDINATION:	Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE)
AGENCE D'EXÉCUTION:	PNUD
DATE D'ÉVALUATION:	3 juin 1994/10 juin 1995

SOMMAIRE DU PROJET

Ce projet combiné permettra d'éliminer le CFC-11 dans la production de mousse PU rigide utilisant du pentane. À la 10^e réunion du Comité exécutif (juin 1993), la Banque mondiale a reçu l'approbation d'un projet de réduction de CFC à 50% d'une valeur de 460 000 \$US en vue d'éliminer 31 tonnes ODS de mélange de polyol (CRP/FOA/10/INV/46). À la 13^e réunion, le PNUD a reçu l'approbation d'un projet d'élimination totale de CFC à la même usine, d'une valeur de 690 000 \$US pour éliminer une quantité supplémentaire de 100 tonnes d'ODS dans la production de PUF rigide utilisant du pentane (CPR/FOA/13/INV/74). Par la suite, l'entreprise en question a décidé d'adopter la technologie à 100% sans ODS pour une exploitation combinée coûtant 914 500 \$US qui permettra d'éliminer 130 tonnes de CFC-11 et donnera des économies de 235 000 \$US. Ces chiffres tiennent compte de la proportion de 100% de contrôle local de l'isolation des tuyaux et des caisses ainsi que des installations de laboratoire et de mélange, et de la proportion de 75% de contrôle local de la production des panneaux. Le projet combiné sera mis en oeuvre par le PNUD. La Banque mondiale effectuera un virement de 253 685 \$US (224 500 \$ + coûts d'appui) au PNUD et reversera le solde de 206 315 \$US au Fonds multilatéral.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Élimination de CFC dans la fabrication de réfrigérateurs ménagers à GUANGDONG KELON
BUDGET:	Coûts d'investissement 6 740 100 ⁴ Coûts d'exploitation 980 000 \$US
SURCOÛTS:	7 720 100 \$US
ÉLIMINATION D'ODS:	767,2 tonnes
RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ ⁵ :	5,87 \$US par kg ODP économisé
DURÉE DU PROJET:	1,5 ans
AGENCE D'EXÉCUTION:	PNUD
AGENCE NATIONALE DE COORDINATION:	ANPE
ANALYSE TECHNIQUE TERMINÉE:	OUI <u>X</u> NON <u> </u>

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

1. Le projet vise la reconversion d'une usine de fabrication de réfrigérateurs ménagers à des technologies sans CFC. L'usine produit annuellement 910 000 réfrigérateurs et congélateurs. Le projet prévoit de remplacer le CFC-11 utilisé comme agent de gonflement dans la production de mousse d'isolation par du cyclopentane, et le CFC-12 utilisé comme frigorigène par de l'isobutane. La proposition est incluse dans la stratégie du Gouvernement chinois en vue de l'élimination de CFC dans le secteur de la réfrigération domestique.

2. La proposition comprend les activités suivantes: modification du matériel existant le cas échéant; acquisition et installation de nouveaux équipements ou machines, incluant l'application de mesures de sécurité pour l'emploi du cyclopentane et de l'isobutane; modification des chaînes de montage; modification de la conception des réfrigérateurs; essais et création de prototypes et programme de formation.

⁴ Incluant une provision de 10% pour imprévus.

⁵ Déterminé comme étant le ratio des surcoûts par rapport à la quantité d'ODP économisée par an (\$/kg ODP). Pour le CFC-11 et le CFC-12, ODS=ODP.

3. Les surcoûts d'exploitation comprennent les coûts supplémentaires des matières premières pour une durée de six mois.
4. Une analyse technique a été fournie par le PNUD.
5. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet pour évaluer l'admissibilité et les coûts du matériel demandé aux fins de reconversion aux technologies utilisant le cyclopentane comme agent de gonflement et l'isobutane comme frigorigène, à la lumière de projets analogues approuvés par le Comité exécutif. Le Secrétariat a discuté avec le PNUD de l'admissibilité à titre de surcoûts de tous les éléments de coûts et de leurs montants.
7. Il a été convenu que le remplacement des biens d'équipement sera éliminé s'il est possible de les adapter. Comme les coûts du transfert de technologies à base d'hydrocarbures vers la Chine sont déjà couverts dans le cadre d'autres projets, il a aussi été convenu que cet élément de coût serait remplacé par le coût considérablement réduit de la création de prototypes. Les améliorations technologiques ont été identifiées et les coûts correspondants ont été déduits du budget. Le coût de plusieurs éléments ont été réduits, étant entendu d'une part que les travaux et les matériels de ventilation, de mécanique et d'électricité seront fournis par le(s) même(s) entrepreneur(s), permettant ainsi d'obtenir des prix de gros, et d'autre part que l'entreprise bénéficiaire contribuera au coût des travaux locaux. Le budget a été analysé pour déterminer les éléments qui peuvent être acquis localement à des coûts moins élevés. Le coût de ces éléments a été réduit en conséquence. Les coûts d'exploitation ont été revus et réduits.
8. En conséquence, il a été convenu de recommander l'approbation du nouveau budget du projet.
9. Il convient de noter que les coûts liés à la sécurité représentent 66% des surcoûts d'investissement.
10. Le rapport coût-efficacité a été calculé en excluant les coûts liés à la sécurité. Le rapport coût-efficacité du projet est de 2,74 \$US/kg ODP éliminé, et se situe donc en deçà du seuil établi par le Comité exécutif à sa seizième réunion.

RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

11. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation du montant de 4 783 050 \$US pour la mise en oeuvre du projet à GUANGDONG KELON, ainsi que les coûts d'appui de 621 796 \$US pour le PNUD.
12. Il recommande également que le financement approuvé soit considéré comme faisant partie des octrois futurs pour la mise en oeuvre de la stratégie de la Chine dans le secteur de la réfrigération domestique.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Élimination de CFC dans la fabrication de réfrigérateurs ménagers à Changsha ZHONGYI Group
BUDGET:	Coûts d'investissement 2 967 800 ⁶
	Coûts d'exploitation 1 437 100 \$US
SURCOÛTS:	4 404 900 \$US
ÉLIMINATION D'ODS:	360,23 tonnes
RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ ⁷ :	8,97 \$US par kg ODP économisé
DURÉE DU PROJET:	1,5 ans
AGENCE D'EXÉCUTION:	PNUD
AGENCE NATIONALE DE COORDINATION:	ANPE
ANALYSE TECHNIQUE TERMINÉE:	OUI ☒ NON ☐

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

1. Le projet vise la reconversion d'une usine de fabrication de réfrigérateurs ménagers à des technologies sans CFC. L'usine produit annuellement 416 000 réfrigérateurs et congélateurs. Le projet prévoit de remplacer le CFC-11 utilisé comme agent de gonflement dans la production de mousse d'isolation par du cyclopentane, et le CFC-12 utilisé comme frigorigène par du HFC-134a. La proposition est incluse dans la stratégie du Gouvernement chinois en vue de l'élimination de CFC dans le secteur de la réfrigération domestique.

2. La proposition comprend les activités suivantes: modification du matériel existant le cas échéant; acquisition et installation de nouveaux équipements ou machines, incluant l'application de mesures de sécurité pour l'emploi du cyclopentane et du HFC-134a; modification des chaînes de montage; modification de la conception des réfrigérateurs; essais et création de prototypes et programme de formation.

⁶ Incluant une provision de 10% pour imprévus.

⁷ Déterminé comme étant le ratio des surcoûts par rapport à la quantité d'ODP économisée par an (\$/kg ODP). Pour le CFC-11 et le CFC-12, ODS=ODP.

3. Les surcoûts d'exploitation comprennent les coûts supplémentaires des matières premières et du HFC-134a pour une durée de six mois.
4. Une analyse technique a été fournie par le PNUD.
5. L'exécution du projet permettra d'éliminer 360,23 tonnes ODP de CFC.
6. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet pour évaluer l'admissibilité et les coûts du matériel demandé aux fins de reconversion aux technologies utilisant le cyclopentane comme agent de gonflement et le HFC-134a comme frigorigène, à la lumière de projets analogues approuvés par le Comité exécutif. Le Secrétariat a discuté avec le PNUD de l'admissibilité à titre de surcoûts de tous les éléments de coûts et de leurs montants.
7. Il a été convenu que le remplacement des biens d'équipement sera éliminé s'il est possible de les adapter. Le coût de plusieurs éléments ont été réduits, étant entendu d'une part que les travaux et les matériels de ventilation, de mécanique et d'électricité seront fournis par le(s) même(s) entrepreneur(s), permettant ainsi d'obtenir des prix de gros, et d'autre part que l'entreprise bénéficiaire contribuera au coût des travaux locaux. Le budget a été analysé pour déterminer les éléments qui peuvent être acquis localement à des coûts moins élevés. Le coût de ces éléments a été réduit en conséquence. Les coûts d'exploitation ont été revus et réduits.
8. En conséquence, il a été convenu de recommander l'approbation du nouveau budget du projet.
9. Il convient de noter que les coûts liés à la sécurité représentent 53% des surcoûts d'investissement.
10. Le rapport coût-efficacité a été calculé en excluant les coûts liés à la sécurité. Le rapport coût-efficacité du projet est de 5,83 \$US/kg ODP éliminé, et se situe donc en deçà du seuil établi par le Comité exécutif à sa seizième réunion.

RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

11. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation du montant de 2 961 000 \$US pour la mise en oeuvre du projet à Changsha ZHONGYI Group, ainsi que les coûts d'appui de 384 930 \$US pour le PNUD.
12. Il recommande également que le financement approuvé soit considéré comme faisant partie des octrois futurs pour la mise en oeuvre de la stratégie de la Chine dans le secteur de la réfrigération domestique.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Élimination de CFC dans la fabrication de réfrigérateurs ménagers à Hangzhou Xiling Holding Company
BUDGET:	Coûts d'investissement 4 398 900 ⁸ Coûts d'exploitation 951 210 \$US
SURCOÛTS:	5 350 110 \$US
ÉLIMINATION D'ODS:	360 tonnes
RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ ⁹ :	6,52 \$US par kg ODP économisé
DURÉE DU PROJET:	Deux ans
AGENCE D'EXÉCUTION:	ONUDI
AGENCE NATIONALE DE COORDINATION:	ANPE
ANALYSE TECHNIQUE TERMINÉE:	OUI <u>X</u> NON <u> </u>

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

1. Le projet vise la reconversion à des technologies sans CFC d'une entreprise de fabrication de réfrigérateurs ménagers comprenant trois usines. L'entreprise produit annuellement 351 000 réfrigérateurs et congélateurs. Le projet prévoit de remplacer le CFC-11 utilisé comme agent de gonflement dans la production de mousse d'isolation par du cyclopentane, et le CFC-12 utilisé comme frigorigène par de l'isobutane. La proposition est incluse dans la stratégie du Gouvernement chinois en vue de l'élimination de CFC dans le secteur de la réfrigération domestique.

2. La proposition comprend les activités suivantes: modification du matériel existant le cas échéant; acquisition et installation de nouveaux équipements ou machines, incluant l'application de mesures de sécurité pour l'emploi du cyclopentane et de l'isobutane; modification des chaînes de montage; modification de la conception des réfrigérateurs; essais et création de prototypes et programme de formation.

⁸ Incluant une provision de 10% pour imprévus.

⁹ Déterminé comme étant le ratio des surcoûts par rapport à la quantité d'ODP économisée par an (\$/kg ODP). Pour le CFC-11 et le CFC-12, ODS=ODP.

3. Les surcoûts d'exploitation comprennent les coûts supplémentaires des matières premières pour une durée de six mois.
4. Une analyse technique a été fournie par l'ONUDI.
5. L'exécution du projet permettra d'éliminer 360 tonnes ODP de CFC.
6. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet pour évaluer l'admissibilité et les coûts du matériel demandé aux fins de reconversion aux technologies utilisant le cyclopentane comme agent de gonflement et l'isobutane comme frigorigène, à la lumière de projets analogues approuvés par le Comité exécutif. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI de l'admissibilité à titre de surcoûts de tous les éléments de coûts et de leurs montants.
7. Il a été convenu que le remplacement des biens d'équipement sera éliminé s'il est possible de les adapter. Comme les coûts du transfert de technologies à base d'hydrocarbures vers la Chine étaient déjà couverts dans le cadre d'autres projets, il a aussi été convenu que cet élément de coût serait remplacé par le coût considérablement réduit de la création de prototypes. Les améliorations technologiques ont été identifiées et les coûts correspondants ont été déduits du budget. Le budget a été analysé pour déterminer les éléments qui peuvent être acquis localement à des coûts moins élevés. Le coût de ces éléments a été réduit en conséquence. Les coûts d'exploitation ont été revus et réduits.
8. En conséquence, il a été convenu de recommander l'approbation du nouveau budget du projet.
9. Il convient de noter que les coûts liés à la sécurité représentent 76% des surcoûts d'investissement.
10. Le rapport coût-efficacité a été calculé en excluant les coûts liés à la sécurité. Le rapport coût-efficacité du projet est de 2,94 \$US/kg ODP éliminé, et se situe donc en deçà du seuil établi par le Comité exécutif à sa seizième réunion.

RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

11. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation du montant de 2 790 320 \$US pour la mise en oeuvre du projet à Hangzhou Xiling Holding Company, ainsi que les coûts d'appui de 362 742 \$US pour l'ONUDI.
12. Il recommande également que le financement approuvé soit considéré comme faisant partie des octrois futurs pour la mise en oeuvre de la stratégie de la Chine dans le secteur de la réfrigération domestique.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET

PAYS OU RÉGION:	Chine
TITRE DU PROJET:	Reconversion des usines ci-après pour remplacer le CFC-12 par du HFC-134a dans les systèmes de climatiseurs d'automobile: a) Guangzhou Haohua Automobile Parts Co. Ltd. (compresseur) b) Shanghai Ek Chor General Machinery Co. Ltd. (compresseur) c) Yueyang Hengli Air Conditioning Equipment Co. Ltd. (MAC) d) Shanghai Automobile Airs Conditioner Co. (MAC)
BUDGET:	a) Coûts d'investissement: 1 961 700 \$US Valeur résiduelle: (44 000 \$US) b) Coût d'investissement: 858 600 \$US Valeur résiduelle: (54 000 \$US) c) Coût d'investissement: 1 607 800 \$US Valeur résiduelle: (81 000 \$US) d) Coût d'investissement: 1 476 800 \$US Valeur résiduelle: (56 000 \$US)
SURCOÛTS:	a) 2 278 400 \$US ¹⁰ b) 961 000 \$US c) 1 821 000 \$US d) 1 691 600 \$US
ÉLIMINATION D'ODS:	a) 0,6 t ODP de TCA (275 t de CFC indirectement) b) 1,6 t ODP de TCA (361 t de CFC indirectement) b) 0,7 t ODP de TCA (434 t de CFC indirectement) b) 0,7 t ODP de TCA (361 t de CFC indirectement)

¹⁰ Incluant une provision de 15 % pour imprévus et 3 % de commission de l'agent financier

RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ¹¹: N/D

DURÉE DU PROJET: Un ans

AGENCE D'EXÉCUTION: Banque mondiale

AGENCE NATIONALE DE COORDINATION: ANPE

ANALYSE TECHNIQUE TERMINÉE: OUI X NON

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

1. Les propositions de projet visent la reconversion de deux usines de fabrication de compresseurs de MAC, Haohua et Ek Chor, et de deux usines de fabrication de MAC, Yueyang et SAAC, pour remplacer le CFC-12 utilisé comme frigorigène par du HFC-134a.
2. La proposition est incluse dans la stratégie du Gouvernement chinois en vue de l'élimination de CFC dans le secteur de la climatisation d'automobiles.
3. En 1994, la production de MAC en Chine était de 270 000 appareils, pour une consommation de CFC totale de 1 278 tonnes, soit une charge moyenne de 1,45 kg par système MAC. Ce chiffre est plus élevé que la moyenne dans les pays développés (1,1 kg par appareil).
4. Le Secrétariat a recruté un expert du secteur pour évaluer l'admissibilité et le coût de l'équipement demandé aux fins de la reconversion au frigorigène HFC-134a. L'expert a fait l'analyse du projet à la lumière des recommandations du Groupe OORG sur les MAC.
5. Aucune des propositions soumises n'est conforme aux recommandations du Groupe OORG. Les équipements et les outils demandés sont désignés sous des noms qui ne figurent pas dans la liste des termes communs utilisés pour le matériel de production de MAC, rendant difficile la comparaison des éléments demandés et de leurs niveaux de financement avec d'autres projets similaires dans ce sous-secteur.
6. Le niveau de financement demandé pour le remplacement et le ré-outillage des installations semble fournir une capacité de production supplémentaire considérable.

Projets sur les compresseurs de MAC

7. L'usine de Haohua a commencé à produire des compresseurs à base de CFC-12 en 1993. La capacité de production annuelle de l'usine est de 100 000 appareils.

¹¹ Déterminé comme étant le ratio des surcoûts par rapport à la quantité d'ODP économisée par an (\$/kg ODP). Pour le CFC-11, ODS=ODP.

8. Le projet prévoit l'acquisition des droits de production d'un compresseur à base de HFC-134a auprès de Sanden et demande à cette fin un montant de 400 000 \$US. Sanden considère comme dépassé le compresseur à 5 cylindres qui est produit et n'offre que le compresseur à 7 cylindres.
9. Le projet Ek Chor vise d'une part à modifier et à reconvertir un compresseur Sanden à 5 cylindres existant pour remplacer le CFC-12 utilisé comme frigorigène par du HFC-134a, afin d'éliminer 1,65 tonnes ODP de TCA utilisé comme solvant de nettoyage, et d'autre part à assurer une formation sur place et à l'étranger (75 hommes-jours).
10. L'usine Ek Chor a utilisé la technologie des compresseurs MAC Sanden depuis 1991. La capacité installée est de 200 000 compresseurs à base de CFC-12 par an, la production actuelle (1993) s'élevant à 140 000 appareils. La part des intérêts locaux est de 50 %, les autres 50 % étant sous contrôle d'associés thaïlandais.
11. N'ayant pas pu s'entendre avec Sanden pour acquérir la technologie à base de HFC-134a, l'usine Ek Chor se propose de modifier elle-même les dessins du compresseur et demande l'appui technique de sources étrangères. L'analyste technique du Secrétariat est d'avis que sans un accord technique avec Sanden, une telle démarche risque d'être excessivement coûteuse et de créer d'éventuels problèmes de production.
12. L'usine Ek Chor demande une machine de récupération et de recyclage du HFC-134a coûtant 59 000 \$US.
13. Toutes les propositions comprennent une demande de processus de nettoyage aqueux pour éliminer le TCA utilisé comme solvant de nettoyage, pour un coût de 200 000 \$US. Les rapports coût-efficacité des processus est de 121,21/kg ODP pour Ek Chor et 307,7 \$US/kg ODP pour Hoahua, soit respectivement 3 et 7 fois le seuil indiqué pour ce sous-secteur.
14. La valeur résiduelle du matériel existant est évaluée à 54 000 \$US pour Ek Chor et à 44 000 \$US pour Haohua.
15. Les surcoûts d'exploitation nets ne sont pas demandés.

Projets sur les MAC

16. La proposition de Yueyang vise à reconvertir le condenseur utilisé dans la climatisation d'automobile et à reconvertir le compresseur, le condenseur et l'évaporateur pour la climatisation d'autobus, pour permettre l'utilisation du HFC-134a comme frigorigène. Le projet permettra d'éliminer également 0,7 tonnes ODP de TCA utilisé comme solvant de nettoyage.
17. La capacité totale de l'usine de Yueyang est de 250 000 appareils. De 1993 à 1994, la production de climatiseurs d'autobus est passée de 2 000 à 40 000 systèmes, et celle de climatiseurs d'automobiles de 50 000 à 60 000 systèmes. Yueyang a commencé à utiliser les technologies d'échange thermique et de compresseur de Konvekta (Allemagne) et de Bock (Allemagne) en 1986.

18. Le projet propose de remplacer le tuyau de cuivre du condenseur des MAC d'automobile et d'autobus par des tuyaux en aluminium pour éviter le phénomène de dépôt de cuivre qui a été observé avec les systèmes MAC à base de HFC-134a. Pourtant, d'après plusieurs rapports techniques, l'emploi du HFC-134a comme frigorigène ne cause aucun problème; d'ailleurs, les systèmes de réfrigération commerciaux actuels utilisent des condenseurs à tuyau de cuivre.

19. Le coût d'investissement de la reconversion de la chaîne de montage des condenseurs de MAC a été évalué à 789 000 \$US, incluant 50 000 \$US pour des frais forfaitaires de transfert de technologie. Le coût d'investissement de la reconversion de la chaîne de montage de condenseurs et d'évaporateurs de MAC d'autobus a été estimé à 461 700 \$US. En outre, un montant de 101 850 \$US est demandé pour des machines de chargement et des détecteurs de fuite pour les chaînes de montage de compresseurs de MAC d'autobus.

20. La proposition de l'usine SAAC a pour objets: la conception et la production d'un nouveau condenseur multiflot pour remplacer le modèle serpentin actuel; l'élimination de 0,7 tonnes ODP de TCA utilisé comme solvant de nettoyage; et la formation sur place et à l'étranger (150 hommes-jours).

21. Les deux types de condenseurs disponibles pouvant répondre aux conditions de l'emploi du HFC-134a comme frigorigène sont d'une part, le modèle à serpentin et d'autre part, le modèle à écoulement parallèle dont les performances sont de beaucoup supérieures. La reconversion proposée du condenseur à serpentin actuel au modèle multiflot représente donc une amélioration technologique.

22. L'usine SAAC a commencé à appliquer la technologie MAC Sanden en 1991. La capacité annuelle est de 200 000 appareils, la production actuelle (1994) s'élevant à 140 000 appareils.

23. Un processus de nettoyage aqueux est demandé pour chaque usine, à un coût de 200 000 \$US, en vue d'éliminer l'emploi de TCA. Le rapport coût-efficacité du processus est de 285,71 \$US/kg ODP pour chaque usine. Cette valeur correspond à 7 fois le seuil indiqué pour des projets concernant les solvants à base de TCA.

24. La valeur actuelle du matériel redondant à l'usine de Yueyang a été estimée à 910 000 \$US, la valeur de récupération n'étant que de 81 000 \$US. La valeur résiduelle du matériel redondant à l'usine SAAC a été évaluée à 56 000 \$US.

25. Les surcoûts d'exploitation nets ne sont pas demandés.

RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

26. Le Secrétariat poursuit encore ses entretiens avec la Banque mondiale concernant certaines questions non résolues. Il communiquera les résultats de ses pourparlers au Sous-Comité sur l'examen des projets au plus tard sept jours avant sa première réunion, conformément aux termes de son mandat.