



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/20
9 mars 2010

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Soixantième réunion
Montréal, 12 - 15 avril 2010

**PROGRAMME DE TRAVAIL DE LA BANQUE MONDIALE
POUR L' ANNEE 2010**

Les documents de présession du Comité exécutif du Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal sont présentés sous réserve des décisions pouvant être prises par le Comité exécutif après leur publication.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT DU FONDS

1. La Banque mondiale demande au Comité exécutif d'approuver le montant de 638 491 \$US pour son Programme de travail de 2010, ainsi que des coûts d'appui d'agence de 47 887 \$US. Le programme de travail en question est joint au présent document.

2. Le Tableau 1 ci-après présente les activités proposées dans le programme de travail de la Banque mondiale :

Tableau 1: Programme de travail de la Banque mondiale

Pays	Activité/Projet	Montant demandé (\$US)	Montant recommandé (\$US)
SECTION A: ACTIVITÉS RECOMMANDÉES POUR APPROBATION GÉNÉRALE			
A1. Renouvellement de projets de renforcement des institutions :			
Philippines	Renouvellement du projet de renforcement des institutions (Phase VII)	158 491	158 491
Total partiel pour A1:		158 491	158 491
A2. Préparation de projets pour le PGEH (volet investissement)			
Jordanie	Préparation de plan d'élimination de HCFC pour le secteur de la réfrigération (commerciale)	30 000	30 000
Viet Nam	Préparation de plan d'élimination de HCFC pour les secteurs des mousses et de la réfrigération	200 000	200 000
Total partiel pour A2:		230 000	230 000
SECTION B: ACTIVITÉS RECOMMANDÉES POUR EXAMEN INDIVIDUEL			
B1. Assistance technique :			
Mondial	Mobilisation de ressources pour maximiser les avantages climatiques de l'élimination de HCFC	250 000	*
Total partiel pour B1:		250 000	
Total pour les sections A et B		638 491	388 491
Coûts d'appui d'agence (7,5 % pour la préparation de projets et le renforcement des institutions, et pour d'autres activités d'une valeur supérieure à 250 000 \$US, et 9 % pour d'autres activités d'une valeur inférieure à 250 000 \$US):		47 887	29 137
Total:		686 378	417 628

*Projet à examiner individuellement ou en attente.

SECTION A: ACTIVITÉS RECOMMANDÉES POUR APPROBATION GÉNÉRALE

A1. Renouvellement de projets de renforcement des institutions

- a) Philippines (Phase VII): 158 491 \$US

Description du projet

3. La Banque mondiale a soumis une demande pour le renouvellement du projet de renforcement des institutions pour les Philippines. L'Annexe I au présent document contient la description de cette demande.

Observations du Secrétariat

4. Le Secrétariat du Fonds a examiné le rapport et le plan d'action sur le renforcement des institutions de phase terminale soumis par la Banque mondiale au nom des Philippines à l'appui de la demande de renouvellement, et il a constaté que les rapports sont en ordre et conformes aux spécifications pour le renouvellement. Le Secrétariat a tenu compte des décisions 57/36 (b), 58/16 et 59/47, et notamment de la dernière décision, par laquelle le Comité exécutif est convenu « de prolonger le soutien financier pour le renforcement des institutions dans les pays visés à l'article 5 au-delà de 2010, plus particulièrement jusqu'en décembre 2011 ». Compte tenu de ces décisions, le financement recommandé pour le renouvellement du renforcement des institutions a été calculé au pro-rata jusqu'en décembre 2011 seulement.

Recommandation du Secrétariat

5. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale de la demande de renouvellement du renforcement des institutions pour les Philippines, au niveau de financement calculé au pro rata jusqu'en décembre 2011, comme l'indique le Tableau 1 ci-dessus. Le Comité exécutif est invité à communiquer au gouvernement des Philippines les observations figurant dans l'Annexe II au présent document.

A2. Préparation de projet pour le PGEH (volet investissement)

Jordanie: Préparation d'activités d'investissement pour le PGEH (secteur de la réfrigération commerciale): 30 000 \$US

Description du projet

6. La Banque mondiale demande des fonds supplémentaires pour la préparation d'activités d'investissement pour la Jordanie. Le financement de la préparation d'un plan de gestion de l'élimination de HCFC (PGEH) pour la Jordanie a été approuvé à la 55^e réunion, et par la suite, le financement de la préparation d'un projet de démonstration pour une entreprise dans le secteur de la réfrigération a été approuvé à la 56^e réunion. Ce projet de démonstration a depuis été converti en projet d'investissement, qui est soumis à l'examen de la présente réunion. Tous les fonds approuvés pour ces projets étaient pour leur mise en œuvre par l'ONUDI, agence d'exécution principale. Dans sa demande, la Banque mondiale a indiqué que le gouvernement de la Jordanie lui avait demandé de préparer un projet pour le second fabricant d'appareils de climatisation du pays, et d'établir un plan sectoriel pour couvrir les avantages climatiques escomptés, incluant les trois entreprises du secteur. La Banque a indiqué que des fonds supplémentaires seront recherchés en dehors du Fonds multilatéral, afin de couvrir les avantages climatiques découlant de la mise en œuvre complète du projet pour l'ensemble du secteur.

Observations du Secrétariat

7. Le Secrétariat a examiné la demande en détail, et a constaté que les renseignements fournis et le financement demandé sont conformes à la décision 56/16 d). Le Secrétariat a noté que cette demande s'ajoute à la soumission antérieure de l'ONUDI pour le secteur de la réfrigération, qui couvre la plus grande entreprise de réfrigération du pays. Le montant total demandé pour le pays ne dépasse pas les limites établies par la décision 56/16 d), selon laquelle, compte tenu de sa consommation de HCFC en 2007, la Jordanie est admissible à recevoir jusqu'à 100 000 \$US pour la préparation de projets d'investissement dans le cadre de son PGEH. Le Secrétariat a noté par ailleurs que l'ONUDI a tenu des consultations avec la Banque mondiale et avec le pays, et que le partage des responsabilités entre les agences était clairement compris.

Recommandation du Secrétariat

8. Le Secrétariat recommande l'approbation générale de la préparation d'activités d'investissement pour le secteur de la réfrigération commerciale dans la cadre du PGEH pour la Jordanie, pour un montant de 30 000 \$US.

Viet Nam: Préparation d'activités d'investissement pour le PGEH (secteurs de la réfrigération et des mousses): 200 000 \$US

Description du projet

9. La Banque mondiale demande des fonds supplémentaires pour la préparation d'activités d'investissement pour les secteurs de la réfrigération et des mousses au Viet Nam. Le Viet Nam a reçu des fonds pour la préparation de PGEH à la 55^e réunion, avec la Banque mondiale comme agence d'exécution. Dans sa soumission, la Banque mondiale a indiqué que, d'après une enquête sur la production menée au titre du PGEH, il y a plus de 200 entreprises dans le secteur de la réfrigération commerciale et industrielle et 200 autres entreprises dans le secteur des mousses. Les fonds pour la préparation de projet permettra à la Banque de couvrir au moins 15 % des entreprises identifiées dans chaque secteur.

Observations du Secrétariat

10. Le Secrétariat a examiné la soumission en détail et a constaté que les informations fournies et le financement demandé sont conformes à la décision 56/16 (d). Le financement total demandé pour la Viet Nam ne dépasse pas les limites établies par la décision 56/16 (d), selon laquelle, compte tenu de sa consommation de HCFC en 2007, le Viet Nam est admissible à recevoir jusqu'à 200 000 \$US pour la préparation de projets d'investissement dans le cadre de son PGEH. Le Secrétariat a pris note par ailleurs que la Banque mondiale a indiqué que la préparation des deux plans sectoriels permettrait de mettre en œuvre des projets d'investissement qui assureraient la réduction requise de 10 % de la consommation de HCFC que le pays doit réaliser afin de répondre aux exigences pour 2015.

Recommandations du Secrétariat

11. Le Secrétariat recommande l'approbation générale de la demande de préparation d'activités d'investissement pour les secteurs des mousses (100 000 \$US) et de la réfrigération (100 000 \$US) dans le cadre du PGEH pour le Viet Nam, comme l'indique le Tableau 1 ci-dessus.

SECTION B: ACTIVITÉS RECOMMANDÉES POUR EXAMEN INDIVIDUEL

B1. Assistance technique

Mondial: Mobilisation de ressources pour l'élimination de HCFC et les avantages climatiques supplémentaires (250 000 \$US)

Description du projet

12. La Banque mondiale a soumis aux 57^e, 58^e et 59^e réunions une demande de projet d'assistance technique pour mobiliser les ressources destinées à maximiser les avantages climatiques qui découleraient de l'élimination des HCFC, pour un montant de 250 000 \$US. La Banque mondiale soumet de nouveau cette demande à la présente réunion. La proposition comprend un énoncé de concept décrivant les objectifs, les activités, ainsi que les résultats escomptés du projet. Comme le projet n'avait pas été

examiné en détails aux réunions antérieures, la proposition est soumise de nouveau par la Banque mondiale sans changement par rapport à la soumission faite à la 59^e réunion.

13. D'après la Banque mondiale, le projet vise à étudier les différentes possibilités de prévenir une augmentation de la demande de HFC ou de tout autre gaz à potentiel élevé de réchauffement du globe (PRG) dans le secteur de la consommation, à la suite de l'élimination des HCFC dans les pays en développement. L'étude fera l'examen et l'analyse des mécanismes disponibles pour financer la transition à des solutions de remplacement à faible PRG, incluant une réduction des HFC par étapes planifiées dans les pays en développement et les pays à économies en transition. Le projet couvrira également les limites technologiques et les compromis entre les gains de rendement énergétique et les produits à faible PRG en vue de maximiser les avantages énergétiques généraux.

14. La Banque mondiale indique qu'elle établira initialement un mandat détaillé pour cette étude, qu'elle présentera à l'examen du Comité exécutif une fois qu'une décision sera prise sur la mobilisation des ressources. Le mandat servira de base à l'étude et prendra 12 mois à réaliser. Le rapport final de l'étude sera soumis au Comité exécutif dès qu'il sera terminé.

15. Le tableau ci-après montre la ventilation des 250 000 \$US demandés par la Banque mondiale:

Élément	Description	\$US
Volume potentiel de réduction équivalente d'émission de dioxyde de carbone	Examen des applications actuelles de HCFC et des produits de rechange disponibles; analyse de marché sur la pénétration de divers produits de rechange (à PRG faible et élevé) et estimation des avantages découlant de meilleurs rendements énergétiques (compte tenu des travaux en cours du Groupe de l'évaluation technique et économique (TEAP) et du Groupe des ressources opérationnelles sur l'ozone (OORG)).	35 000
Obstacles liés à la reconversion de la technologie des HCFC avec rendement énergétique et éco-efficacité de référence à des solutions de remplacement à faible PRG avec un rendement énergétique et une éco-efficacité accrus	Sondage industriel dans quelques pays sélectionnés visés à l'Article 5 et à l'Article 2, qui sont d'importants fournisseurs de technologies pour chaque application de HCFC	50 000
Consommation et production de HCFC	Sondage industriel axé sur les producteurs de produits chimiques des pays visés à l'Article 5 et des pays non visés; analyse de marché sur les tendances des projets	10 000
Ressources potentielles de financement	Examen des activités ou des projets existants financés par divers mécanismes; examen des méthodologies CDM et non-CDM existantes; entrevue avec des bénéficiaires potentiels dans des pays visés à l'Article 5; identification de sources de financement potentielles; mise au point de méthodes et de modèles de projet pour obtenir ces ressources	55 000
Élaboration de critères/normes/méthodologies de financement	Élaboration d'outils pour capturer les ressources de cofinancement en dehors du FML	70 000
Réunions de consultation des parties prenantes	3 réunions de consultation	30 000
Total		250 000

Observations du Secrétariat

16. La Décision XIX/6 paragraphe 11 b) de la dix-neuvième Réunion des Parties contient des directives demandant au Comité exécutif, lorsqu'il examine les projets d'élimination des HCFC, d'accorder la priorité entre autres aux «.. produits et solutions de remplacement qui réduisent au minimum les autres impacts sur l'environnement, en particulier sur le climat, en tenant compte de leur potentiel de réchauffement global, de leur consommation d'énergie et d'autres facteurs pertinents ». Le Comité exécutif a approuvé jusqu'ici des fonds pour la préparation de PGEH dans plus de 160 pays. Les PGEH soumis au Comité exécutif pour approbation devraient inclure et faire l'examen de mesures d'incitation financière et de possibilités de cofinancement, conformément à la décision 54/39. Ces éléments de cofinancement pourraient être utiles pour assurer que l'élimination des HCFC donne lieu à des avantages, conformément au paragraphe 11 b) de la décision XIX/6 comme indiqué ci-dessus.

17. Le Secrétariat note que si les résultats de l'étude proposée par la Banque mondiale ne seront disponibles qu'en 2010, voire à une date ultérieure, il ne pourrait aider les pays qu'en donnant aux agences des directives pendant la mise en œuvre de la phase 1 du PGEH, et en examinant leurs options de cofinancement pour la préparation de la phase 2, le cas échéant. En outre, le Secrétariat note que, jusqu'ici, le Comité exécutif n'a pas fourni d'éléments indicatifs sur la détermination des coûts des avantages climatiques de l'élimination des HCFC, ni décidé si ces coûts pourraient être considérés comme des surcoûts dans le cadre du Fonds multilatéral. Par contre, aux 58^e et 59^e réunions, le Comité a étudié l'Indicateur climatique du Fonds multilatéral (MCII) dans le contexte de la note qui examine la priorisation des technologies d'élimination de HCFC en vue de réduire au minimum les incidences sur l'environnement. L'examen de cette question se poursuivra à la présente réunion.

18. À ses 57^e et 58^e réunions, le Comité exécutif s'est penché sur un mécanisme de financement spécial destiné à garantir des revenus supplémentaires provenant de prêts et d'autres sources. Durant l'examen de ce point de l'ordre du jour à la 59^e réunion, le Comité exécutif a demandé au Secrétariat, dans sa décision 59/48, de regrouper les documents sur le mécanisme de financement spécial présentés lors de la réunion, de même que toutes contributions supplémentaires par les membres d'ici la fin de 2009, en un seul point à l'ordre du jour qui portera sur le mécanisme et les questions entourant le paragraphe 11 b) de la décision XIX/6 de la dix-neuvième Réunion des Parties, et qui sera examiné lors de la 60^e réunion du Comité exécutif. Le document révisé est présenté à la 60^e réunion.

19. Conformément à la décision 58/37, la Banque mondiale a présenté à la 59^e réunion, tenue à Port Ghalib (Égypte), « des mécanismes, tels que les engagements prévisionnels, pour favoriser le financement supplémentaire et intégrer les sommes du Fonds multilatéral au financement du carbone ».

Recommandations du Secrétariat

20. Le Comité exécutif est invité à examiner cette proposition à la lumière des informations ci-dessus et, dans le cadre des débats au titre du point 11 de l'ordre du jour, les mesures d'incitation liées à l'indicateur climatique du Fonds multilatéral et au mécanisme spécial de financement.

Annexe I

PROPOSITION DE PROJET DE RENFORCEMENT DES INSTITUTIONS

Philippines: Prorogation du renforcement des institutions

Sommaire du projet et profil du pays		
Agence d'exécution :		Banque mondiale
Montants approuvés précédemment pour le renforcement des institutions (\$US):		
	Phase I: Mars-93	209 000
	Phase II: Juil-99	139 333
	Phase III: Mars-02	181 133
	Phase IV année I: Avr-04	90 566
	Phase IV année II: Avr-05	90 567
	Phase V: Avr-06	181 133
	Phase VI: Avr-08	181 133
	Total	1 072 865
Montant demandé aux fins de prorogation (Phase VII) (\$US):		158 491
Montant recommandé à l'approbation pour la Phase VII (\$US):		158 491
Coûts d'appui d'agence (\$US):		11 887
Coût total de la Phase VII du renforcement des institutions pour le Fonds multilatéral (\$US):		170 378
Quantité équivalente de CFC éliminés durant la Phase VII du renforcement des institutions à un taux de 12,1\$US/kg (tonnes PAO):		n/d
Date d'approbation du programme de pays:		1993
Consommation de SAO indiquée dans le programme de pays (1993) (tonnes PAO):		2 905 1
Consommation de référence des substances réglementées (tonnes PAO):		
	a) Annexe A Groupe I (CFC) (Moyenne 1995-1997)	3 055 8
	b) Annexe A Groupe II (Halons) (Moyenne 1995-1997)	103 9
	c) Annexe B Groupe II (Tétrachlorure de carbone) (Moyenne 1998-2000)	0
	d) Annexe B Groupe III (Méthylchloroforme) (Moyenne 1998-2000)	0
	e) Annexe E (Bromure de méthyle) (Moyenne 1995-1998)	10 3
Consommation de SAO la plus récente indiquée (2008) (tonnes PAO) en conformité à l'Article 7:		
	a) Annexe A Groupe I (CFC)	169 4
	b) Annexe A Groupe II (Halons)	0
	c) Annexe B Groupe II (Tétrachlorure de carbone)	0
	d) Annexe B Groupe III (Méthylchloroforme)	0
	e) Annexe E (Bromure de méthyle)	1 8
	f) Annexe C Groupe I (HCFC)	226 2
	Total	397 4
Année des données d'exécution communiquées dans le programme de pays:		2008
Montant approuvé pour les projets (\$US):		31 236 495
Montant décaissé (en date de février 2010) (\$US):		26 901 256
SAO à éliminer (tonnes PAO):		3 704
SAO éliminées (en date de février 2010) (tonnes PAO):		3 699

1 Sommaire des activités et fonds approuvés par le Comité exécutif:

Sommaire des activités		Fonds approuvés (\$US)
a)	Projets d'investissement:	26 218 630
b)	Renforcement des institutions:	1 072 865
c)	Préparation de projets, assistance technique, formation et projets autres que des projets d'investissement:	3 945 000
	Total	31 236 495

Rapport d'avancement

2 Avec son projet de renforcement des institutions (RI) qui est actuellement dans sa sixième phase de mise en œuvre, le gouvernement des Philippines a réussi à imposer l'interdiction complète de la consommation des substances appauvrissant la couche d'ozone relevant de l'Annexe A et de l'Annexe B pour le 1^{er} janvier 2010. Durant la période 2008-2010, le Bureau de l'Ozone des Philippines (BOP) s'est concentré sur l'élimination de la consommation du CFC-12 dans le secteur de l'entretien, grâce essentiellement à la gestion et au suivi du plan national d'élimination de CFC (PNEC) mais aussi au moyen de la surveillance des importations illégales et du trafic de CFC-12, de l'application active du Décret de régulation des produits chimiques (DRC) et de la coopération avec l'Administration des douanes et les bureaux régionaux du Bureau de gestion de l'environnement (BGE) du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Le BOP a établi et mis en œuvre une initiative visant la confiscation des CFC importés et vendus illégalement durant la période 2008-2010.

3 Au cours de la sixième phase du projet RI, le BOP a œuvré pour la nouvelle phase d'élimination des HCFC en organisant une rencontre de consultation à l'intention des parties prenantes, afin de recenser les inquiétudes des divers secteurs concernant l'élimination accélérée en vue de l'établissement des politiques futures. Le BOP a continué de recueillir et de rendre compte de la consommation de HCFC conformément à l'Article 7 et aux dispositions de l'Amendement de Montréal. Parmi d'autres activités, il y a eu la poursuite de l'inscription des entreprises de traitement de SAO et la mise à jour de la base de données du BOP. Le BOP a veillé à l'application convenue du calendrier d'élimination du bromure de méthyle qui ne relève pas des applications sanitaires et préalables à l'expédition, en collaboration étroite avec l'Autorité des engrais et des pesticides du ministère de l'Agriculture. Le BOP a également supervisé plusieurs audits annuels de vérification de la consommation de CFC et de bromure de méthyle menés durant la période de deux ans. Enfin, le BOP a commencé à tenir compte de la Décision XIX/6 des Parties dans ses activités de vulgarisation, notamment en intégrant les préoccupations sur les changements climatiques dans ses présentations aux organismes associés et aux diverses parties prenantes dans le pays.

4 Outre ces activités, le BOP a aussi exécuté son programme de travail ordinaire, incluant l'application du système des quotas et la gestion du système de licences. Le programme de travail en cours comprenait également la sensibilisation du public, la surveillance des entreprises reconverties et la soumission de rapports aux deux Secrétariats de l'Ozone et du Fonds multilatéral. Enfin, le BOP a participé activement aux réunions de réseau du PNUE pour l'Asie du Sud-Est, ainsi qu'aux 20^e et 21^e Réunions des Parties au Protocole de Montréal.

Plan d'action

5 La septième phase du projet de RI des Philippines aura le double objectif d'assurer l'élimination complète et durable des substances des Annexes A, B et E, et d'établir un nouveau programme couvrant les obligations d'élimination des substances du Groupe II de l'Annexe C, au titre du Protocole de Montréal. Le but central du BOP sera donc de superviser la réalisation du plan national d'élimination des CFC (PNEC) et de la stratégie d'élimination du bromure de méthyle. Ce but met un accent particulier sur la gestion adéquate des SAO qui sont installées ou stockées dans des bouteilles ou en circulation dans le pays, grâce à la surveillance, l'inspection et la mise à exécution; ainsi que la promotion des activités de destruction de SAO. Durant la période 2010-2011 du projet de RI, le BOP aura recours aux mécanismes et aux outils de coordination et tirera parti des leçons retenues relatives au PNEC pour formuler une nouvelle stratégie et des mesures de politique connexes pour les HCFC. Les activités les plus critiques seront les dispositions juridiques sur l'élimination des HCFC, dont un système de quota. Le BOP continuera d'assumer le leadership dans le processus d'établissement du PGEH et dans la détermination des possibilités d'investissement qui permettraient aux Philippines de s'acquitter de ses obligations relatives au gel et à la réduction des HCFC pour 2013 et 2015. Enfin, le BOP a inclus dans son plan

d'action de RI pour la septième phase des activités régulières de surveillance, de compte rendu et de communications avec le public.

Annexe II

POINTS DE VUE EXPRIMÉS PAR LE COMITÉ EXÉCUTIF SUR LES DEMANDES DE PROROGATIONS DES PROJETS DE RENFORCEMENT DES INSTITUTIONS SOUMISES À LA 60^e RÉUNION

Philippines

1. Le Comité exécutif a examiné le rapport sur les activités de phase terminale présenté avec la demande de prorogation du projet de renforcement des institutions pour les Philippines. Le Comité félicite le gouvernement des Philippines d'avoir pu éliminer les substances de l'Annexe A et de l'Annexe B en 2010, tout en instituant un système de licences en anticipation de la mise en œuvre des mesures de contrôle de l'élimination des HCFC. Le Comité exécutif encourage les Philippines à mettre à exécution le plus tôt possible les activités qui restent dans son plan national d'élimination des CFC, de manière à assurer la pérennité des résultats de l'élimination, à faciliter l'institutionnalisation des mesures mises en place dans le cadre du plan pour surveiller la conformité de la collectivité réglementée et le respect des règlements nationaux, et donc à prévenir l'occurrence du commerce illégal de SAO. Le Comité encourage également les Philippines à accélérer la préparation du plan de gestion de l'élimination des HCFC, afin de permettre aux activités d'élimination des HCFC de débiter le plus tôt possible et au pays de se conformer aux cibles d'élimination de 2013 et 2015.

2010 WORK PROGRAM

**PRESENTED TO THE 60th MEETING
of the EXECUTIVE COMMITTEE**

**WORLD BANK IMPLEMENTED
MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS**

February 17, 2010

WORK PROGRAM FOR WORLD BANK-IMPLEMENTED MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS

1. This proposed work program for Bank-Implemented Montreal Protocol Operations is prepared on the basis of the World Bank 2010 business plan also being submitted to the 60th meeting of the Executive Committee. The proposed 2010 Business Plan consists of investment and non-investment activities to ensure Article 5 partner countries' full compliance with the 2010 complete phase-out of CFCs, halon, and CTC, and also includes activities identified as necessary to assist Article 5 countries to meet their first two HCFC reduction targets (i.e., freeze in 2013 and 10% reduction in 2015).
2. The value of deliverables contained in the proposed 2010 World Bank Business Plan, including investment and non investment activities, totals US \$58.54 million, including agency support costs. Funds will be used to support both new and previously approved activities which combined, will capture an estimated 14,600 ODP tonnes in 2010.
3. The proposed 2010 Business Plan includes deliverables of 9 investment activities in 8 countries, totaling roughly US \$56.3 million. These include annual work programs for 6 previously approved multi-year projects and 3 new HCFC sector phase-out plans.
4. The proposed 2010 Business Plan allocates US \$2.15 million (roughly 3.8% of the total investment deliverables for the year) to support national and sector phase-out plans in Antigua & Barbuda, Thailand and Tunisia, as well as India CFC production closure projects. The Business Plan also allocates US \$50.15 (roughly 96% of total investment deliverables for the year) to support national and sectoral HCFC phase-out work in China, Indonesia and Sri Lanka.
5. In 2010, requests to support implementation of previously approved phase-out and sector plans will include subsequent funds for: i) approved CFC phase-out plans in Antigua and Barbuda, Thailand and Tunisia; and, ii) a commercial refrigeration sector plan for Turkey.
6. The Government of China has informed the World Bank that it will submit a request for a technical audit for its HCFC production phase-out for the consideration of the Executive Committee at its 60th Meeting. The formal request, along with preliminary HCFC production data, in accordance with ExCom guidelines, will be submitted to the Multilateral Fund Secretariat shortly.
7. The proposed 2010 Business Plan includes requests to extend support for implementation of four existing institutional strengthening projects in Jordan, the Philippines, Thailand and Tunisia, totaling US\$0.992 million.
8. The proposed 2010 Business Plan also includes a request to carry out a comprehensive study on resource mobilization to maximize climate benefits from HCFC

phase-out. The concept note for this proposed activity, along with a breakdown of costs associated with conducting this proposed study, is included in Annex I.

9. The proposed 2010 Work Program, which is being submitted for consideration at the 60th Meeting of the Executive Committee, includes five (5) project preparation funding requests:

10.

- i. three (3) for preparation of HCFC phase-out sector plans, as follows:
 - a. one (1) for preparation of an HCFC refrigeration sector plan (commercial) in Jordan – The Government of Jordan requested UNIDO to prepare its HPMP, as well as to implement a demonstration project for one AC-refrigeration manufacturer. Stand alone preparatory funds of US \$40,000 were approved for the demonstration project.
|
The Government of Jordan has requested the Bank to prepare a project to cover the country’s other AC manufacturer, while developing a sector plan with climate benefits to cover the total 3 enterprises in the sector, one of which is not eligible for funding from the Multilateral Fund. A proposal for US \$30,000 in preparatory funds is being requested to cover preparation costs for the one enterprise (MEC) per Dec. 56/16(f). Additional funding will be sought outside of the Multilateral Fund to cover the climate benefit aspects for the entire sector (3 enterprises, including the one demonstration enterprise covered by UNIDO).
 - b. two (2) in Vietnam, one (1) for development of an HCFC Foam Sector Plan and the other (1), for development of an HCFC Refrigeration Sector Plan. Based on the supply side survey being conducted under the HPMP, more than 200 enterprises in the commercial and industrial refrigeration sector and another 200 enterprises in the foam sector have been identified. The request for project preparation funds would allow the Bank to cover at least 15% of identified enterprises in each sector. Taken together, these two sector plans would cover the whole sector with detailed investment plans to capture at least 10% of the expected baseline consumption of 20 ODP tons (300 - 400 MT);
- ii. one (1) for initiation of a comprehensive study on resource mobilization to maximize climate benefits from HCFC phase-out; and,
- iii. a funding request for the renewal of the institutional strengthening program for the Philippines.

11. The five project preparation funding requests are outlined in Table 1.

Table 1: Project Preparation Funding Requests Submitted for Consideration of the 60th Meeting of the Executive Committee

Country	Request (US\$)*	Duration	Description
Jordan	30,000	April 2010 – April 2011	Preparation of HCFC refrigeration sector plan (commercial)
Vietnam	100,000	April 2010 – April 2011	HCFC Foam Sector Plan
Vietnam	100,000	April 2010 – April 2011	HCFC Refrigeration Sector Plan
Philippines (the)	158,491	April 2010 – December 2011	Institutional Strengthening renewal
Global	250,000	April 2010 – November 2011	Resource Mobilization for HCFC Phase-out Co-benefits Study
Support Costs	47,887		
Total	686,378		

Annex I
DRAFT CONCEPT NOTE
RESOURCE MOBILIZATION FOR
MAXIMIZING CLIMATE BENEFITS OF HCFC PHASE-OUT

BACKGROUND

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer has been considered as one of the most successful global environmental treaties as it has proven to be an effective instrument in bringing down consumption and production of the most potent ozone depleting substances (ODS) by more than 400,000 Mt within the last two decades¹. Consumption and production of CFCs, halons, and CTC will be completely phased out in less than 12 months, except for a limited quantity for essential usages.

As most ODS are high global warming gases, phase-out of CFCs, halons, and CTC has also brought climate benefits. The Montreal Protocol in the last two decades has resulted in avoided emissions of high global warming gases equivalent to 25 billion tons of CO₂ equivalent in comparison with 2 billion tons of CO₂ equivalent to be achieved under the first commitment period of the Kyoto Protocol².

However, phasing out of these potent ODS has resulted in an increasing demand for high global warming gases including gases regulated under the Kyoto Protocol³. For example, the demand for HFC-134a, which is a primary alternative for CFC in new refrigeration and air-conditioning applications, was more than 133,000 Mt in 2002⁴ and could exceed 400,000 Mt by 2015⁵. In the short term, replacing CFCs, which have significant higher global warming values than HFCs, resulted in significant climate benefits as mentioned above. With continuing growth in the demand for refrigeration and air-conditioning equipment particularly in developing countries, however, continuing dependence on HFCs could eventually pose significant burden to the climate in the long run.

The ozone and climate communities recognize the linkage between their efforts in protecting the ozone layer and the climate. Increasing efforts have been asserted in order to ensure synergy between the two associated global conventions. When the Parties of the Montreal Protocol decided in 2007 to accelerate the phase-out of HCFCs⁶, it was recognized that selection of alternative technologies for HCFCs should take into consideration climate impact and benefits. However, the accelerated phase-out of HCFCs

¹ 2007 Consolidated Progress Report, Multilateral Fund Secretariat, July 2008.

² Velder and al. 2007. The Importance of the Montreal Protocol in Protecting Climate, Vol 104. PNAS,

³ Emissions of greenhouses regulated under the first commitment period of the Kyoto Protocol (2008-2012) are CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs and SF₆.

⁴ Consumption of HCFCs grew at an average growth rate of more than 20% a year from 1995 – 2001. Consumption continues to grow at almost the same rate from 2002 – 2007.

⁵ IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate System
Chapter 11

⁶ HCFCs are controlled by the Protocol since 1994 as “Annex C” substances. In 2007, The Parties of the Montreal Protocol negotiated an accelerated schedule of phase-out by ten years for all Parties for HCFCs. Developing countries have agreed to phase-out HCFCs by 2030.

could result in an unintentional growth of HFC demand as it was the case for CFC phase-out; therefore, efforts should be made to ensure that more consideration be given to low GWP alternatives despite the fact that some alternatives will require higher investment capital⁷.

Under the current regulatory frameworks, neither the Montreal Protocol, nor the Kyoto Protocol is systematic covering the costs associated with a transition to low GWP technologies. The Kyoto Protocol is covering the mitigation of emissions, while the concern will be at the production and consumption levels. The Montreal Protocol has proven to be an effective instrument to deal with phasing out of ODS at the production and consumption levels; however, HFCs, which is primarily replacing ODS in the air-conditioning sector are regulated under the Kyoto Protocol, a protocol that has demonstrated, through the Clean Development Mechanism, the effectiveness of market instrument to leverage funding for technology transfer in developing countries⁸. Elements from both conventions can therefore be analyze and compared to preempt the increase in the demand of HFCs or high GWP gases.

OBJECTIVES

The objective of this study is to explore options for preempting an increase in the demand of HFCs or any other high global warming gases as a result of HCFC phase-out in developing countries. The study will review and examine potential financing mechanisms available for financing the transition to low GWP alternatives, including a scheduled phase-down of HFCs in developing countries and transition economies. This study will focus on direct emissions of chemical; however, it recognized that actions to reduced indirect emissions indirect emissions, such as energy efficiency improvement, can have a significantly higher impact that focusing strictly on chemical used⁹. Therefore, the proposed study will also addressed technologies limitations and tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases in order to maximize overall energy benefits.

HCFCs PHASE-OUT SCHEDULE OF THE MONTREAL PROTOCOL

As per Article 7 data reporting requirements under the Montreal Protocol, the total consumption of HCFCs, mainly HCFC-141b, HCFC-142b, and HCFC-22, of all developing country Parties in 2006 is approximately 352,000 MT. Consumption of other HCFCs (for example, HCFC-123) represents only a small fraction in the HCFC consumption of most developing countries. It is expected that consumption of HCFCs would continue to grow if there were no Montreal Protocol obligations as demand for

⁷ Use of certain low alternative may result in higher capital due to toxicity and/or flammability of product and necessity to ensure that manufacturing facilities, production and servicing personnel are trained and equipped with necessary safety equipment.

⁸ The State and Trends of the Carbon Market 2008, World Bank, 2008 reported a cumulative committed investment to CDM projects activities over 2002-2007 of about US\$59 billion, for an average leverage ratio of 3.8.

⁹ IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate System Chapter 11.

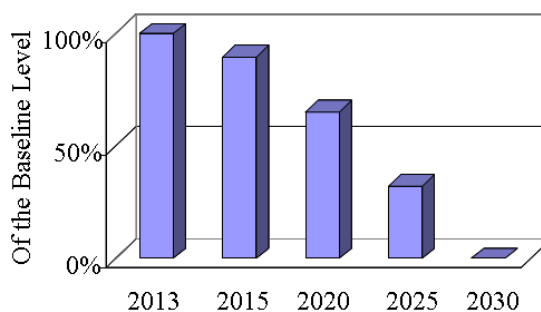
refrigeration and air-conditioning, and better insulation, in developing countries is growing at a rapid pace. Based on the aggregate HCFCs consumption trends of developing countries in the previous years, a growth rate of 9 - 10% per annum could be expected. By applying a 9% growth rate to the demand of each type of HCFCs, the total demand of HCFCs in developing countries could reach up-to 2.78 million tons level in 2030. The breakdown of HCFC demand in 2030 is shown in Table 1.

Table 1. Demand of HCFCs (MT) Under Business-as-Usual Scenario in Developing Countries

HCFC/Year	2010	2015	2020	2025	2030
HCFC-141b	171,445	242,008	372,360	572,921	881,510
HCFC-142b	45,070	63,620	97,887	150,611	231,734
HCFC-22	324,594	458,191	704,983	1,084,704	1,668,951
Total	541,108	763,818	1,175,229	1,808,236	2,782,195

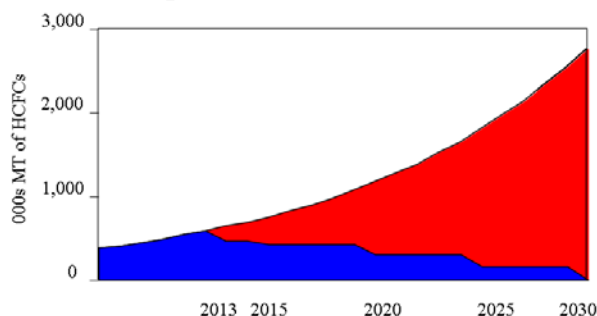
Actual demand of HCFCs is expected to be much lower than the business-as-usual scenario as the Montreal Protocol requires Article 5 countries to freeze their HCFC consumption by 2013 and followed by interim reduction steps leading to a complete phase-out by 2030, except a small quantity for meeting the servicing tail up to 2040.

Fig. 1. HCFC Allowance Production and Consumption Schedule in Developing Countries



With the accelerated HCFC phase-out schedule of the Montreal Protocol, a total HCFC consumption of 21 million MT could be avoided during the period 2013 – 2030¹⁰. This avoided consumption would result in early introduction of alternatives. Climate impacts or benefits are, therefore, dependent on the choices of alternatives to be adopted by Parties of the Montreal Protocol.

¹⁰ For illustration purposes, it is assumed that the same demand growth for the BAU scenario and the same reduction schedule are applied to each HCFC.

Fig. 2 Estimated consumption of HCFCs and alternatives for 2013 – 2030

If the avoided consumption (the red area in Fig. 2) is replaced by low GWP alternatives, the total climate benefits from the accelerated HCFC phase-out schedule (excluding impacts from improved or inferior energy efficiency performances) could be as high as 30.5 Gt of CO₂ equivalent by 2030¹¹. As early phase-out of HCFC-22 also results in avoided production of byproduct HFC-23, the accelerated HCFC phase-out schedule contributes therefore to additional indirect emission reductions of 5.6 Gt of CO₂ equivalent associated with avoided production of HFC-23¹².

NON-HCFC ALTERNATIVES

Major applications of HCFC-22, HCFC-141b, and HCFC-142b in developing countries are in the refrigeration, air-conditioning, and foam sectors. Alternatives to these HCFC applications include HFCs, which have high global warming potential values, and hydrocarbons (HC), CO₂ and ammonia, which have lower GWP values. Currently available non-HCFC alternatives for various applications are summarized in Appendix 1.

Selection of alternatives depends on the desired product quality and safety. For example, hydrocarbons, which are flammable, may not be desirable for certain applications. Certain alternatives may also compromise product quality (such as insulation performance of insulation foam products).

CLIMATE IMPACT OF HCFC PHASE-OUT

The ozone depleting substances (HCFCs) are also high global warming gases, the phase-out of these chemicals presents an opportunity to maximize climate benefits, including energy efficiency gains and uses of low GWP alternatives. Alternatives currently available for replacing HCFCs consist of high global warming gases such as HFCs, low GWP gases such as hydrocarbons, CO₂ and ammonia.

¹¹ Assuming that HCFCs are replaced by only low GWP alternatives.

¹² Assuming 3% byproduct HFC-23 in the HCFC-22 production, refer to HCFC Phase-out under the Montreal Protocol - Introductory Note on a Programmatic Approach, Montreal Protocol Operations, World Bank, 2008

Selection of these substances would have to take into account a number of factors ranging from desired product qualities, flammability, toxicity, and associated costs of using such alternatives, including energy consumption and servicing aspects.

In terms of climate benefits, the selection of alternative gases, should not only focus on low GWP of alternatives, but should also cover energy efficiency benefits that could be gained over the lifetime of the equipment. This is particularly true for the foam products, air-conditioning and refrigeration equipment that are generally made with a small quantity of HCFCs, but are characterized by long product lifetime. Alternatives could be categorized according their energy efficiency potential and GWP of the products (refer to appendix 2).

ADDITIONALITY OF CLIMATE BENEFITS ASSOCIATED WITH ACCELERATED HCFC PHASEOUT

To meet the accelerated HCFC phase-out schedule stipulated by the Montreal Protocol, major policies and actions must be undertaken to minimize the current demand of HCFCs and future dependence on HFCs. Restricting manufacturing of new HCFC-based equipment is also another important measure to avoid the build-up of HCFC demand for servicing this equipment in the future. Restricting production of new HCFC-based equipment and products could be applied to existing manufacturers or manufacturing capacity by providing them with incentives for early conversion. Establishment of new manufacturing capacity based on HCFC technologies should also be prohibited.

Recovery, recycling and reuse of HCFCs, particularly HCFC-22 which represents more than 80% of the total consumption in most developing countries, would assist countries to meet their Montreal Protocol obligations. Since the Montreal Protocol defines consumption as production plus import and minus export, recycled HCFC-22 would replace the need for production and/or import of virgin HCFC-22 which in turn assists countries in meeting their consumption limit.

Replacement of HCFC-based equipment would also contribute to significant reduction in HCFC demand. Given that HCFC-based equipment or products (e.g., air-conditioning equipment, insulation foams, and etc.) have a long product life, early replacement of these items could be costly and not financially viable. Based on experience from CFC phase-out, early replacement of HCFC-based equipment or products could be viable when new products are more energy (and resource) efficient. As there have been a number of projects addressing this issue, this option will not be addressed in this proposed study.

As pointed out earlier, replacement of HCFCs in most applications could be done via both low and high GWP alternatives. In most cases, applications of low GWP technologies in the foam and refrigeration sectors could result in lower product costs. However, because of related toxicity and/or flammability issues of these low GWP alternatives, higher capital investments are required to ensure that manufacturing facilities, production and servicing personnel are trained and equipped with necessary safety equipment. Conversion costs could be prohibitive, particularly for small-and-medium scale enterprises.

The CFC phase-out experience clearly demonstrates that while cyclopentane is available as a foam blowing agent, all small-and-medium scale enterprises opt for HCFC-141b as initial investments are much lower. Hence, the preferred choice for phasing out of HCFC in the foam sector for small-and-medium scale enterprises could as well be HFCs, rather than cyclopentane. Common HFCs for foam blowing applications include HFC-134a, HFC-152a, HFC-245fa, HFC-365mc, and HFC-227ea. These chemicals have GWP many times higher than hydrocarbon alternatives (with GWP of less than 25) (Appendix 3).

Similarly, HCFC-22 refrigerant in the refrigeration and air-conditioning applications could be replaced by either low or high GWP refrigerants (i.e, hydrocarbons, ammonia, carbon dioxide, and HFCs). For developing countries in particular where the demand of residential air-conditioners is rapidly increasing, selection of appropriate alternatives to HCFC-22 refrigerant would render significant climate benefits. Currently, HFC-410A, which has a high GWP value, seems to be an alternative of choice. Extensive research and development has been put in place to improve energy efficiency of new HFC-410A residential air-conditioners. Providing that similar energy efficiency could be achieved by hydrocarbon technology, replacing HCFC-22 with hydrocarbon refrigerant could contribute additional benefits to the climate since GWP of hydrocarbon refrigerant are more than 100 times lower than HFC-410A. However, safety concerns on the flammability of hydrocarbons could prevent a large-scale adoption of this technology. Extensive training of production and servicing personnel may be required in order to employ this technology safely. More awareness for end-users is also equally important in order to educate consumers of the safe use of these products.

Recovery and recycling of HCFC-22 during servicing and maintenance of refrigeration and air-conditioning equipment is considered as an eligible activity for funding from the Multilateral Fund. Thus far, the Multilateral Fund has allocated significant resources to support establishment of recovery and recycling networks in almost all developing country Parties of the Montreal Protocol. In addition, training on better containment (reducing leak, recovery and recycling, and reuse) has also been one of the core activities funded by the Multilateral Fund.

Experience from CFC recovery and recycling, thus far, is not encouraging. Implementation of recovery and recycling practice is more desirable financially when servicing equipment with a large refrigerant charge size. For example, recovery and recycling of refrigerants in large industrial and commercial refrigeration systems and in large chillers are common. However, recovery and recycling of CFCs from mobile air-conditioning equipment and domestic refrigerators have not shown a similar success as the price of CFCs and the quantity of CFCs that could be recovered from each unit are low.

It is expected that the economic of recovery and recycling HCFC-22 from residential air-conditioning units would probably be similar to recovery and recycling of CFCs from mobile air-conditioning equipment and domestic refrigerators. A combination of the low price of HCFC-22 and a small charge size of HCFC-22 in each piece of equipment, and

high transaction costs to implement recovery and recycling HCFC-22, makes the recovery and recycling practice less financial attractive to most service technicians.

Potential climate benefits of recovery and recycling HCFC-22 warrants further consideration as it leads to a lower requirement for production of virgin HCFC-22. Excluding the direct GWP associated with HCFC-22, recovery and recycling of one MT of HCFC-22 reduces emission of 30 kg of byproduct HFC-23 from production of one MT of virgin HCFC-22 or about 420 MT of CO₂ equivalent. This significant climate benefits render opportunity to mobilize additional resources to lower high transaction costs of implementing the recovery and recycling practice experienced by service technicians.

PROPOSED STUDY

As indicated above, HCFC phase-out could result in an increased use of HFCs . In order to maximize benefits of both ozone layer protection and climate protection, a synchronized strategy for managing the use of HCFCs and phasing-down HFCs could assist Parties to the Montreal Protocol to develop a conducive environment for climate friendly technologies. This would also assist industries in developing countries to avoid two-steps conversion to low GWP technologies (from HCFC to HFC and to low GWP alternatives). To support market penetration of low GWP technologies, financial incentives within and outside the Multilateral Fund should be considered in order to offset higher costs, if any, of adoption of low GWP technologies. In addition, consumption and production of HFCs including those produced as byproducts of other chemical processes will also be considered.

Since all Parties to the Montreal Protocol are now in the process of developing their HCFC phase-out strategies, it is an opportune time for Parties to also consider their HFC strategy as part of their response to the call for more consideration of other environmental benefits, particularly the climate benefits, when phasing out HCFCs. Based on the business-as-usual scenario, it is obvious that the need for HFCs equipment or products (e.g., air-conditioning and insulation foam products) will continue to grow in spite of the HCFC phase-out schedule under the Montreal Protocol. Hence, to minimize the growth of HFCs the choice of technologies to be made by existing manufacturing facilities of those products currently produced with or containing HCFCs not only has to be considered, but also the choice of technologies for facilities to be established in the future in order to meet the demand of these products.

OBJECTIVES OF THE STUDY

While HCFC phase-out renders two climate benefit opportunities: (i) improved energy efficiency; and (ii) use of lower GWP chemicals, the proposed study will focus on resource mobilization to support the latter, but will address technologies limitations and tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases.

The study will focus on resource mobilization to support projects aiming at reducing use of HFCs¹³ as a result of HCFCs phase-out and reducing HFCs as a byproduct from HCFC production.

SCOPE OF THE STUDY

The study will investigate: (i) review of tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases; (ii) costs and barriers associated with conversion of HCFC technology with to low GWP alternatives; (iii) volume of HFCs and equivalent in carbon dioxide equivalent associated with the consumption and production in developing countries and transition economies including those produced as byproducts of other chemical processes; and (iiv) potential funding resources (e.g., Multilateral Fund, Carbon Market, Carbon Partnership Funds, Clean Technology Fund, and etc.) to support adoption of better HCFC containment practice, and climate friendly technologies (v) recommendations (or development of a) for a funding methodologies such as approaches to evaluate and setting the baseline consumption and production of HFCs, etc. In addition, the study will investigate effective modalities for implementing these activities in order to ensure seamless synergy between the MLF funded activities and activities funded by resources outside the MLF.

Based on experience from CFC phase-out, it is anticipated that HCFC phase-out will involve a large number of beneficiaries. Moreover, HCFC phase-out strategies and HFC strategies may require not only investment and technical assistance activities but also a combination of policy and timely investment interventions to ensure cost-effective means of achieving the targets. Experiences from implementation of CFC phase-out activities in the last two decades clearly demonstrate effectiveness of sectoral or national approaches whereby policy and investment activities are carried out in chronology. Similarly, the climate community also recognizes the need to scale up its CDM activities. Recently, a program of activity approach has been adopted by the CDM Board.

There are some similarities between the sectoral or national approaches under the Multilateral Fund and the CDM program of activity approach. The study will review these different approaches and offer recommendations to synchronize implementation modalities as well as to synchronize, to the extent possible, monitoring and verification procedures that may be required by the MLF mechanism, CDM mechanism, and other potential funding mechanisms.

STUDY APPROACH

The study will entail a desk review of the on-going study on HCFC alternatives and their climate benefits being conducted by UNEP TEAP under the auspices of the Montreal Protocol, the cost study being carried out by the Multilateral Fund, all applicable CDM methodologies, proposed approaches under negotiations by the climate community, funding mechanisms outside UNFCCC and MP such as the Clean Technology Carbon

¹³ It includes HFCs used as a result of CFC phaseout and possibly HCFC phase-out. For example, the study will explore financing opportunities for replacing HFC-134a MACs with low GWP alternatives.

Partnership Funds, Clean Technology Fund and others. Findings of the desk review will lead to recommendations or development of a funding methodologies for potential funding sources. The study will also include workshops to inform developing countries of findings of the study, which will lead to identification of potential pilot projects in a few developing countries.

TIMEFRAME

Detailed terms of reference for this study will be submitted for the consideration of the Executive Committee at its 61st Meeting in July 2010. The study will then take about 12 months to complete. The final report of the study will be submitted to the ExCom at its 65th Meeting in November 2011.

Appendix 1: Non-HCFC Alternative Matrix

Sector	Sub-sector	HCFCs Currently Used	Alternative Options
Foam	XPS	HCFC 22/HCFC 142b (blends), HCFC 22, HCFC 142b	CO ₂ , CO ₂ /Ethanol, CO ₂ /HCs; HFC 134a
	Polyurethane Spray	HCFC 141b, minor use of HCFC 141b/HCFC 22	HFC, CO ₂ (CO ₂ not preferred option if superior thermal insulation performance is required.)
	Domestic refrigerators/freezers	HCFC 141b, minor use of HCFC 141b/HCFC 22	HFC, HC (Small enterprises use HFCs)
	Commercial refrigerators/freezers	HCFC 141b	HFC, HC, CO ₂ (Adhesion problem with CO ₂)
	Sandwich panels - continuous	HCFC 141b	HFC, HC
	Sandwich panels - discontinuous	HCFC 141b	HFC, HC
	Insulated pipes	HCFC 141b	HFC, HC
	Integral skin foams	HCFC 141b	HFC 134a, CO ₂ , HC
Refrigeration	Supermarket refrigerators	HCFC 22	R-404A, CO ₂ , HCs and Ammonia (R-717)
	Industrial refrigeration	HCFC 22	R-717, CO ₂
	Transport refrigeration	HCFC 22	HFC 134a, R-404A, R-410A
Air-conditioning	Air-conditioning	HCFC 22	R-410A, HCs, CO ₂
	Water -heating heat pumps	HCFC 22	HFC 134a, R-410A, CO ₂
	Chillers	HCFC 22	HFC 134a

Source: OORG Presentations, OORG Meeting, October 2008, Washington DC

Note: R-404A and R-410A are HFC blends.

Appendix 2: Selection of HCFC's Alternatives and Climate Considerations

In terms of climate benefits, it could be described that the available alternatives in the consumption sector can be categorized according to Figure 3. These four regions represent:

- Region I – Low GWP alternatives with improved energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products;
- Region II – High GWP alternatives with improved energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products;
- Region III – Low GWP alternatives with inferior energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products when compared with HCFC products;
- Region IV – High GWP alternatives with inferior energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products when compared with HCFC products.

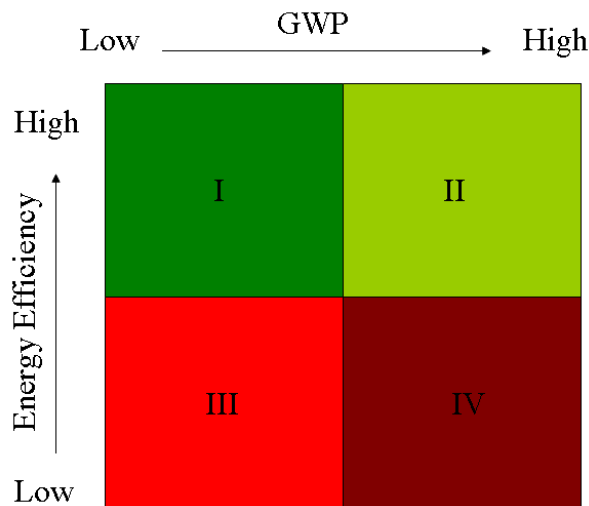


Fig. 3 Characteristics of Non-HCFC Alternatives

Foam products, air-conditioning and refrigeration equipment, are made with a small quantity of HCFCs. However, they have a long product lifetime. Therefore, any alternatives of HCFCs that fall in Regions III and IV are not desirable. For example, replacing HCFCs with low GWP alternatives (Region III) but resulting in low energy efficiency or insulation property, could result in higher energy consumption during the lifetime of these products. Emissions of carbon dioxide during the lifetime of the products normally are many times higher than the difference between the GWP values of HCFCs and alternatives used for manufacturing or maintaining these products. Alternatives in Region IV are even less desirable.

Appendix 3: GWP of HCFCs and HFC alternatives¹⁴

Substance	GWP
HCFC-22	1,700
HCFC-141b	630
HCFC-142b	2,000
HFC-134a	1,300
HFC-152a	140
HFC-245fa	820
HFC-365mc	840
HFC-227ea	2,900
HFC-23	14800
R-410A (HFC Blends)	2,100
R-404A (HFC Blends)	3,900
R-407C (HFC Blends)	1,800

Note: R-404A, R-407C, and R-410A are HFC blends

¹⁴ 2006 UNEP Technical Options Committee Refrigeration, A/C and Heat Pump Assessment Report

Appendix 4: Preparation Cost Breakdown

Element	Description	US\$
Potential Volume of Carbon Dioxide Equivalent Emission Reduction	Review of current HCFC applications and available non-HCFC alternatives; market analysis on penetration of various alternatives (high and low GWP) and estimates on benefits from improved energy and resource performance (taking into account ongoing work of TEAP and OORG)	35,000
Barriers Associated with Conversion of HCFC Technology with Baseline Energy and Resource Efficiency to Low GWP Alternatives with Improved Energy and Resource Efficiency	Industrial survey in a selected number of Article 5 countries and Article 2 countries that are major technology providers for each HCFC application	50,000
Consumption and Production of HCFCs	Industrial survey focusing on chemical producers in both Article 5 and non-Article 5 countries; market analysis to project trends	10,000
Potential Funding Resources	Review of existing activities or projects funded by various funding mechanisms; review existing CDM and non-CDM methodologies; interview with prospective beneficiaries in Article 5 countries; identification of potential sources of financing; development of approaches and project model for securing such resources	55,000
Development of Funding Criteria/Standards/Methodologies	Development of tools for capturing co-financing resources outside the MLF	70,000
Stakeholder Consultation Meetings	3 consultation meetings	30,000
Total		250,000