



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/57/21
3 mars 2009

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Cinquante-septième réunion
Montréal, 30 mars – 3 avril 2009

**PROGRAMME DE TRAVAIL DE LA BANQUE MONDIALE
POUR L'ANNEE 2009**

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 RECOMMANDATION DU SECRETARIAT DU FONDS

1. La Banque mondiale sollicite l'approbation du Comité exécutif pour 700 000 \$ US, dans le cadre de son programme de travail 2009, plus les coûts d'appui supplémentaires de 52 500 \$ US.

2. Les activités proposées dans le Programme de travail de la Banque mondiale 2009 sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1: Programme de travail de la Banque mondiale

Pays	Activité/Projet	Montant demandé (US \$)	Montant recommandé (US \$)
SECTION A: ACTIVITES RECOMMENDEES POUR UNE APPROBATION SANS RESERVE			
A1. Préparation de projet pour le plan de gestion de l'élimination des HCFC			
Indonésie	Préparation d'un plan sectoriel visant à réduire les HCFC dans le secteur des mousses	100 000	100 000
Sri Lanka	Préparation d'un plan sectoriel visant à réduire les HCFC dans le secteur de la réfrigération et de l'air conditionné	60 000	60 000
	Sous-total pour A1:	160 000	160 000
SECTION B: ACTIVITES RECOMMENDEES POUR EXAMEN INDIVIDUEL			
B1. Préparation de projet pour des projets de démonstration des HCFC:			
Chine	Préparation de projet de démonstration pour l'élimination des HCFC dans les mousses aérosols	30 000	*
Chine	Préparation de projet de démonstration pour l'élimination des HCFC dans l'isolation en mousse des chauffe-eau	30 000	*
Chine	Préparation de projet de démonstration pour les sociétés de formulation des mousses	80 000	*
	Sous-total pour B1:	140 000	
B2. Projets pilotes dans la gestion des déchets SAO			
Indonésie	Préparation d'un projet pilote pour l'élimination des SAO	50 000	*
Mexique	Préparation d'un projet pilote pour l'élimination des SAO	50 000	*
Philippines	Préparation d'un projet pilote pour l'élimination des SAO	50 000	*
	Sous-total pour B2:	150 000	
B3. Assistance technique			
Mondial	Mobilisation des ressources pour l'obtention de bénéfices associés à l'élimination des HCFC	250 000	*
	Sous-total pour B3:	250 000	
Sous-total pour les sections A et B:		700 000	160 000
Coûts de soutien de l'agence (7,5 pour cent de la préparation de projet et le renforcement institutionnel, et pour les autres activités dépassant 250 000 \$ US et 9 pour cent pour les autres activités en dessous de 250 000 \$ US) :		52 500	12 000
Total:		752 500	172 000

*Projet devant être soumis à un examen individuel ou en attente

SECTION A: ACTIVITES RECOMMANDEES POUR UNE APPROBATION SANS RESERVE

A1 : Préparation de projet pour le plan de gestion d'élimination des HCFC

Indonésie : Préparation d'un plan de secteur en vue de réduire l'utilisation de la consommation de HCFC dans le secteur des mousses (100 000 \$ US)

Description du projet

3. La Banque mondiale a présenté une demande de fonds en vue de préparer un plan sectoriel pour le secteur des mousses, l'Indonésie l'ayant choisi comme institution responsable.
4. La Banque mondiale a appuyé sa demande en indiquant que les fonds demandés devraient financer une étude du secteur de la mousse auprès des petites et moyennes entreprises, dont le nombre est estimé à 200-250, ce qui représente 30 pour cent des entreprises du secteur. Les fonds demandés viseront également le financement d'ateliers de consultation sectoriels en vue de finaliser le plan ainsi que d'autres réunions de coordination en fonction des besoins. Le budget couvrira également les coûts des experts qui participeront à la préparation du plan sectoriel. Le document indique que ce plan, une fois mis en œuvre, vise à une élimination estimée de 100-200 tonnes PAO de HCFC et aidera l'Indonésie de façon substantielle à atteindre ses engagements en matière de HCFC pour 2013 et 2015.

Observations du Secrétariat

5. Le Comité exécutif, dans sa décision 56/16, a décidé que les pays dont la consommation de HCFC se situe entre 101 et 300 tonnes en 2007, sont éligibles pour recevoir un maximum de 200 000 \$ US en vue de préparer un projet supplémentaire lié à des projets d'investissement dans le cadre de leur plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH). La consommation de HCFC de l'Indonésie, tel que mentionnée au titre de l'article 7, est de 286,8 tonnes PAO.
6. En examinant cette demande, le Secrétariat remarque que la Banque mondiale a inclus des informations fondamentales, conformément à sa demande, afin de lui permettre de mener une meilleure évaluation de la demande. Ces informations sont récapitulées dans le paragraphe 4 ci-dessus. Le Secrétariat a débattu de cette demande avec la Banque mondiale notamment en ce qui concerne la question de savoir si cette demande de préparation de projet couvre l'intégralité du secteur de la mousse et si elle permettrait au pays de réaliser la première étape de ses engagements en matière de PGEH. Le Secrétariat a également demandé des précisions sur la façon dont le plan sectoriel sera entièrement intégré dans le PGEH final qui sera présenté pour l'Indonésie, et dont le financement a déjà été approuvé à la 55^{ème} réunion. La Banque mondiale a confirmé que cette activité correspondra totalement à la première étape du secteur des mousses et que les projets élaborés grâce à cette activité seront intégrés dans le PGEH final.
7. Le Secrétariat note également que la demande de financement, ainsi que les 90 000 \$ US demandés par le PNUD pour le secteur de la réfrigération (document 57/18) amène le financement total requis pour l'Indonésie à 190 000 \$ US sur les 200 000 \$ US, ce qui correspond au montant maximal éligible pour le pays en ce qui concerne l'investissement lié au PGEH conformément à la décision 56/16. Le montant restant de 10 000 \$ US sera demandé par l'ONUDI lors d'une future réunion relative au secteur des solvants.

Recommandation du Secrétariat

8. Le Comité exécutif envisage l'approbation de la demande de la Banque mondiale pour la préparation de projets pour des projets d'investissement liés au PGEH en Indonésie pour un montant de 100 000 \$ US, plus les coûts d'appui de 7 500 \$ US, considérant qu'aucun autre financement pour la préparation du projet dans le secteur des mousses visant à satisfaire les mesures de contrôle des HCFC en 2013 et 2015, ne sera approuvé par le Comité exécutif.

Sri Lanka : Préparation d'un plan sectoriel visant à réduire l'utilisation de la consommation de HCFC dans le secteur de la réfrigération : 60 000 \$ US

Description du projet

9. La Banque mondiale a présenté une requête de fonds pour préparer un plan sectoriel pour le secteur de la réfrigération et de l'air conditionné, le Sri Lanka l'ayant choisi comme institution responsable.

10. La Banque mondiale a appuyé sa demande en indiquant que les fonds demandés devraient financer une étude sur le secteur de la réfrigération et de l'air conditionné au niveau des grandes et des petites entreprises actives dans le secteur. Les fonds demandés financeront également des ateliers de consultation sectoriels en vue de finaliser le plan ainsi que d'autres réunions de coordination, si nécessaire. Le budget couvrira également les coûts des experts qui participeront à la préparation du plan sectoriel. Le document indique que le plan sectoriel, une fois mis en œuvre, devrait permettre l'élimination de 3 tonnes PAO de HCFC (environ 50-55 tonnes métriques de HCFC-22) et aidera le Sri Lanka de façon substantielle à atteindre ses engagements en matière de HCFC pour 2013 et 2015.

Observations du Secrétariat

11. Le Comité exécutif, dans sa décision 56/16, a décidé que les pays dont la consommation de HCFC était inférieure ou égale à 100 tonnes PAO en 2007 sont éligibles pour recevoir un maximum de 100 000 \$ US en vue de préparer un projet supplémentaire lié à des projets d'investissement dans le cadre de leur plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH). La consommation de HCFC du Sri Lanka, tel que mentionnée au titre de l'article 7, est de 15,4 tonnes PAO.

12. En examinant cette demande, le Secrétariat note que le PNUD est l'agence principale au Sri Lanka pour la préparation du PGEH, et que la Banque mondiale devra étroitement collaborer avec lui pour préparer un PGEH global qui portera sur tous les secteurs afin que les mesures de contrôle relatives aux HCFC pour 2013 et 2015 soient respectées. Il a également noté que la Banque mondiale a fourni des informations, conformément à la demande du Secrétariat, en vue de procéder à une meilleure évaluation de la proposition. La Banque mondiale a également confirmé que cela permettra de parvenir totalement à la phase 1 pour le secteur de la réfrigération et de l'air conditionné, et que les projets développés seront intégrés dans le PGEH final.

13. Le Secrétariat note également que la demande de financement faite pour le Sri Lanka, associée au 40 000 \$ US demandé par le PNUD pour les différents secteurs (document 57/18), s'élève à un montant total de 100 000 \$ US, ce qui correspond au montant maximal éligible pour le pays en matière d'investissement relatif au PGEH. Aucun autre financement pour la préparation de la phase 1 du PGEH au Sri Lanka ne sera disponible pour tout autre secteur consommant des HCFC.

Recommandation du Secrétariat

14. Le Comité exécutif envisage l'approbation de la demande de la Banque mondiale pour la préparation de projets pour des projets d'investissement liés au PGEH au Sri Lanka pour un montant de 60 000 \$ US, plus les coûts d'appui de 4 500 \$ US, considérant qu'aucun autre financement pour la préparation d'un projet dans le secteur de la réfrigération et de l'air conditionné visant à satisfaire les mesures de contrôle des HCFC en 2013 et 2015 ne sera approuvé par le Comité exécutif. Cela constitue également le financement final pour le Sri Lanka en ce qui concerne la préparation visant à atteindre la phase 1 de l'élimination des HCFC.

SECTION B : ACTIVITES RECOMMANDES POUR EXAMEN INDIVIDUEL

B1. Préparation de projet pour les projets de démonstration de HCFC :

- a) Chine: Préparation de projet de démonstration pour l'élimination des mousses aérosols HCFC : 30 000 \$ US
- b) Chine: Préparation de projet de démonstration pour l'élimination des HCFC dans l'isolation en mousse des chauffe-eau : 30 000 \$ US
- c) Chine: Préparation de projet de démonstration pour l'élimination des HCFC pour les sociétés de formulation des mousses : 80 000 \$ US

Description de projet

15. La Banque mondiale a déposé quatre requêtes pour la préparation de projets de démonstration en Chine dans le secteur des mousses. Les informations fournies pour les propositions mentionnées ci-dessus sont résumées ci-après :

- a) L'utilisation des HCFC dans le sous-secteur des mousses aérosols a considérablement augmenté au cours des six dernières années. Il a été estimé qu'environ 15 pour cent des HCFC-141b avaient été utilisés dans ce secteur en 2007. Le projet de démonstration proposé évaluera la viabilité technique et commerciale de l'utilisation des HFC-245fa ou du dioxyde de carbone liquide en remplacement au HCFC dans ce secteur. Le projet sera mis en œuvre par Haerbin Tianshuo Construction Materials Industry Co. Ltd, une entreprise de construction, créée en 1993 et située à Haerbin, Heilongjiang.
- b) La mousse de polyuréthane est utilisée pour l'isolation des chauffe-eau et des réservoirs dans les systèmes de chauffage solaire en Chine. L'utilisation d'appareils fonctionnant à l'énergie solaire a augmenté ces dernières années et le nombre d'entreprises produisant de tels équipements est estimé à 500. Pour une seule entreprise, la consommation estimée de HCFC-141b pour des mousses en polyuréthane spécifiques à cet équipement serait d'environ 40-60 tonnes PAO. Le projet démontrera l'utilisation d'hydrocarbure comme une alternative dans ce sous-secteur. Il sera appliqué chez Jiangsu Huaiyin Huihuang Solar Energy Co. Ltd, entreprise située à Huaiyin, Jiangsu, et créée en 1993.
- c) Même si les sociétés de formulation de polyols se sont avérées rentables dans la mise en œuvre de l'élimination des CFC-11 au niveau de la fabrication des mousses dans de nombreux pays, cela n'a pas encore été testé en Chine. Le projet de démonstration testera l'approche proposée dans une société de formulation et 8-10 entreprises de fabrication de mousses en vue de déterminer la faisabilité de l'utilisation de polyols pré-mélangés et

d'hydrocarbures. Le projet sera préparé pour Guangdong Wanhua Rongwei Polyurethanes Co. Ltd., une entreprise située à Guangdong et créée en 1991.

16. La Banque mondiale a indiqué que les fonds de préparation du projet seront utilisés en vue d'élaborer des propositions d'investissement individuelles visant à examiner la faisabilité de la reconversion des équipements existants pour la mousse grâce à la technologie choisie, l'assistance technique et la formation au sein de l'entreprise, la production d'essai et le calcul des coûts opérationnels et des économies liés à l'utilisation de cette technologie de substitution. Dans le cas du projet de démonstration pour la société de formulation, elle élaborera et validera également le processus et cherchera à déterminer comment le système chimique des mousses peut être optimisé afin de s'adapter aux conditions et aux marchés locaux.

Observations du Secrétariat

17. Le Secrétariat signale que les informations fournies par la Banque mondiale en soutien aux demandes de préparation de projet pour les projets de démonstration ci-dessus mentionnés pour la Chine sont conformes aux conditions de la décision 56/16(i) qui établit, *inter alia*, que la demande pour les fonds de préparation devrait inclure la spécification du pays, du secteur, une brève description du projet, le montant approximatif devant être atteint pour l'élimination des tonnes PAO, l'(les)entreprise(s) concernées, si nécessaire, ainsi que la date de début des opérations et devrait fournir une raison impérieuse pour laquelle le Comité exécutif devrait choisir ce projet. En ce qui concerne la demande de préparation d'un projet pour une société de formulation, il n'indique pas la quantité de HCFC qui pourrait être éliminée grâce à ce projet. En outre, les propositions soumises n'inclue pas de raisons impérieuses pour lesquels ces projets devraient être sélectionnés par le Comité exécutif au titre de projets conformes à la décision ci-dessus.

18. La Banque mondiale a expliqué que ces demandes constituent des réponses à la décision 55/43(e) dans laquelle le Comité exécutif, *inter alia*, invitait les institutions à présenter un nombre limité de propositions de projets pour un moment déterminé engageant des sociétés de formulation et/ou des fournisseurs de produits chimiques pour le développement, l'optimisation et la validation des systèmes chimiques pour une utilisation avec des agents de gonflage non-HCFC. Ces demandes répondent également à celles du Gouvernement chinois sur la nécessité de projets visant à donner un exemple marquant de la technologie décrite pour chaque application, dont les résultats aideront le Gouvernement chinois et le secteur des mousses à choisir les solutions de substitution qui permettront l'élimination des HCFC dans les secteurs concernés.

19. Le Secrétariat signale également que les trois entreprises identifiées ont commencé à fonctionner avant juillet 1995 et qu'elles sont par conséquent conformes à la décision 17/7 sur l'éligibilité des entreprises créées après le 25 juillet 1995.

Recommandations du Secrétariat

20. Le Comité exécutif envisage l'approbation des requêtes relatives à la préparation de projets concernant trois projets de démonstration en Chine conformes aux décisions 55/43(e) et 56/16 (i), pour les montants indiqués ci-après :

- a) Préparation d'un projet de démonstration pour l'élimination des HCFC dans les mousses aérosols: 30 000 \$ US plus les coûts d'appui de l'agence de 2 250 US \$;
- b) Préparation d'un projet de démonstration pour l'élimination des HCFC dans l'isolation en

mousse des chauffe-eau : 30 000 \$ US plus les coûts d'appui de l'agence de 2 250 \$ US ;

- c) Préparation d'un projet de démonstration pour l'élimination des HCFC pour les sociétés de formulation de mousse : 80 000 \$ US plus les coûts d'appui d'agence de 6 000 \$ US.

B2. Préparation de projet pour les projets pilotes dans la gestion des déchets SAO :

Contexte

21. La Banque mondiale a présenté des demandes pour la préparation de trois projets pilotes d'élimination des SAO. Ces projets pilotes sont proposés pour l'Indonésie, les Philippines et le Mexique. Ils seront conçus pour cerner les différentes circonstances dans lesquels sont présents les SAO indésirables (c'est-à-dire les sources de SAO indésirables, la collecte, le transport, le conditionnement, le stockage et l'élimination finale) dans les trois pays.

22. Selon la demande, ces trois projets pilotes comprendront également une analyse financière visant à déterminer la viabilité de l'élimination des SAO pour différents courants et pour les différentes conditions locales. Les coûts effectifs de l'élimination des SAO devraient être couverts par les crédits provenant du carbone issus de sources restant à identifier. L'élimination des SAO sera menée à bien dans les locaux existants utilisés pour l'élimination en vue d'atteindre au moins 99,99 % du ratio destruction/efficacité.

23. Les montants attendus pour les SAO devant être éliminées dans chaque pays sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. La Banque mondiale n'a pas précisé la nature de la substance dans sa demande.

Pays	Tonnes PAO				
	2009	2010	2011	2012-2015	Total
Indonésie		60			60
Philippines		12			12
Mexique		100	135	540	775

Indonésie : Préparation de projet pilote d'élimination des SAO : 50 000 \$ US.

Description de projet

24. La demande de la Banque mondiale indique que pour l'Indonésie, le projet portera sur les importations illégales de SAO. Elle explorera également la faisabilité relative à la destruction des SAO par un établissement d'élimination local. La conception de ce projet sera construite sur l'expérience du projet antérieur d'élimination des SAO financé par le Gouvernement du Japon à titre de contribution bilatérale du Fonds Multilatéral.

Mexique : Préparation du projet pilote d'élimination des SAO : 50 000 \$ US

Description de projet

25. L'activité proposée pour le Mexique démontrera l'emploi des méthodes d'élimination des SAO et les critères élaborés dans le cadre de l'étude sur l'élimination des SAO réalisée par la Banque mondiale pour recueillir les SAO indésirables des réfrigérateurs et des climatiseurs dans le cadre du programme

d'efficacité énergétique des appareils mis en place par le Mexique, et également développé par la Banque mondiale. Tant les CFC-12 que les CFC-11 présents dans les anciennes unités seront collectés et éliminés.

Philippines : préparation du projet pilote d'élimination des SAO: 50 000 \$ US

Description du projet

26. L'étude pilote menée aux Philippines portera non seulement sur l'élimination en grande quantité des CFC mais aussi sur les CFC contaminés (mélange de CFC-12, HFC-134a et autres). Elle portera également sur le transport des CFC depuis les magasins de réparation jusqu'au centre de reconversion et de recyclage qui a été créé dans le cadre du Plan national d'élimination des CFC financé par le Fonds multilatéral, comprenant le conditionnement et l'élimination finale.

Observations du Secrétariat

27. Dans le paragraphe 2 de la décision XX/7, la Réunion des parties a demandé au Comité exécutif d'envisager, avec urgence, la mise en œuvre de projets pilotes prenant en charge la collecte, le transport, le stockage et la destruction des substances appauvrissant la couche d'ozone. Même si le Comité exécutif a accepté d'inclure des projets de destruction des SAO dans les plans d'activités des agences à la 51^{ème} réunion, le Comité exécutif n'avait pas encore mis au point l'approche visant à évaluer leur impact et à l'heure actuelle, il n'y a pas de directives pour le développement de tels projets. En outre, cette réunion sera la première occasion pour le Comité d'examiner les implications du paragraphe 2 de la décision XX/7 concernant les opérations de financement.

28. Malgré le manque de directives, le Secrétariat a demandé des précisions à la Banque mondiale sur les demandes présentées ci-dessus, sur la nature des activités couvertes par le projet pilote, et sur l'attribution des fonds requis. La Banque mondiale a fourni une description des activités du projet pilote, qui figure en annexe II de sa demande.

29. En ce qui concerne l'Indonésie, la Banque mondiale a reconnu que le projet japonais d'élimination des SAO avait débouché sur l'essai et la validation d'un incinérateur en four à ciment pour la destruction des SAO. Cette demande sera fondée sur l'expérience tirée du précédent projet et examinera quelles sont les autres options que le Gouvernement pourrait explorer en ce qui concerne la procédure de destruction des CFC illégaux confisqués. Etant donné que le Gouvernement ne peut pas se permettre de les détruire dans les installations locales, d'autres options telles que la possibilité d'utiliser ces SAO dans les transactions liées au carbone seront alors examinées. La Banque mondiale indique que les entités susceptibles de fournir des crédits de carbone seront identifiées pendant la préparation. Le Secrétariat a également demandé si les CFC confisqués en vrac pouvaient être considérés comme des « déchets » et si d'autres solutions étaient envisagées pour leur élimination. Il semble que la réglementation douanière actuelle empêche la réexportation de tels produits.

30. En ce qui concerne le Mexique, la Banque mondiale a précisé que cette proposition sera fondée sur les expériences tirées du projet d'efficacité énergétique des appareils élaboré par la Banque et financé par un emprunt, et au moyen du Mécanisme de développement propre (MDP). Etant donné que la conception de ce projet n'inclue ni l'extraction ni l'élimination finale des CFC dans les mousses et les réfrigérants des appareils, les fonds de préparation sont nécessaires pour déterminer les coûts liés au transport des anciens appareils vers les installations centrales, les coûts d'extraction des SAO, les tests, le conditionnement et l'élimination finale des SAO dans les installations existantes visant à atteindre le ratio de efficacité de la destruction/évacuation tel que défini par la Cinquième réunion des Parties au

Protocole de Montréal dans la décision V/26. Il a également été clarifié que la construction d'une installation de destruction ne fera pas partie du projet pilote.

31. Les fonds demandés pour les Philippines permettront de voir comment le centre national de reconversion et de recyclage créé dans le cadre du plan national d'élimination des CFC et financé par le Fonds multilatéral pourrait collecter les CFC dans les magasins d'entretien. La Banque a clarifié qu'actuellement, la collecte n'a pas eu lieu car la plupart des réfrigérants collectés par les magasins d'entretien sont contaminés et ne peuvent être régénérés. Avec ce projet pilote, les réfrigérants contaminés seront amenés vers les installations centrales pour être testés, conditionnés et exportés vers des établissements certifiés conformément à la réglementation nationale conforme à la Convention de Bâle, pour être ensuite détruits. Ainsi, le projet examinera des possibilités d'élimination de ces substances qui ne peuvent être ni recyclées ni réutilisées, par des établissements certifiés. Différentes options telles que l'incinération, l'arc de plasma, etc. seront explorées. Cependant, la sélection effective de l'option d'élimination dépendra du coût.

32. Répondant à la question de savoir pourquoi les trois projets pilotes sont nécessaires dans le programme de travail, la Banque mondiale a indiqué que les trois projets de démonstration de destruction des SAO montreront la différence dans la nature des sources de SAO indésirables, qui en raison de la diversité des lieux où elles se trouvent, entraîneront des coûts différents au niveau de la collecte, des tests, du stockage, de la destruction et du conditionnement.

33. Le Secrétariat signale qu'il y a un élément commun aux trois demandes de préparation de la Banque mondiale, en effet ces projets viseront à produire des données pratiques et une expérience des modalités de gestion et de financement et permettront d'examiner les possibilités de cofinancement. Il observe également qu'alors que les projets pour le Mexique et les Philippines portent sur l'élimination des déchets SAO, la demande pour l'Indonésie envisage des possibilités de détruire des SAO inutilisés.

34. En examinant les coûts requis par la Banque mondiale pour chaque pays, le Secrétariat considère que ces coûts sont similaires aux coûts antérieurs demandés pour la préparation de ce type de projets. La Banque mondiale a confirmé que ces coûts couvriront également les coûts usuels d'expertise et de transport nécessaires à la préparation des projets.

35. Suite aux discussions évoquées ci-dessus, le Secrétariat a également noté la possibilité que l'intégralité des projets résultants de ces fonds de préparation ne soit pas nécessairement financée par le Fonds multilatéral mais pourrait être financée par les crédits de carbone générés par la destruction des SAO dans les pays. Même si les fonds de préparation des projets peuvent être considérés comme des surcoûts, le Comité exécutif souhaiterait examiner la question de savoir s'il souhaite financer la préparation des projets susceptibles d'aboutir à l'élimination des SAO conformément au Protocole de Montréal, ou si l'intégralité de la mise en œuvre doit être assumée par d'autres sources. Il entend également examiner si ces propositions pourraient constituer des demandes visant à trouver des sources de financement autre que le Fonds multilatéral.

Recommandation du Secrétariat

36. Le Comité exécutif envisage de prendre en considération les informations données-ci-dessus, y compris l'insuffisance de directives pour les projets de destruction/élimination des SAO, et envisager le financement des demandes de préparation de projets pour l'Indonésie, le Mexique et les Philippines tel que présenté par la Banque Mondiale.

B3.Assistance technique

Mondial : mobilisation des ressources pour l'élimination des HCFC et les avantages liés au climat : 250 000\$ US

Description de projet

37. La Banque mondiale a déposé une demande pour un projet d'assistance technique en vue de mobiliser des ressources afin d'optimiser les avantages climatiques pour l'élimination des HCFC, avec un niveau de financement de 250 000 \$ US. La demande est accompagnée d'une fiche décrivant les objectifs, les activités, ainsi que les résultats attendus de ce projet.

38. Selon la Banque mondiale, le projet vise à explorer les possibilités d'empêcher une augmentation de la demande de HFC ou de tout autre gaz dont le PRG est élevé dans le secteur de la consommation suite à l'élimination des HCFC dans les pays en développement. L'étude étudiera les mécanismes de financement potentiels disponibles afin de financer la transition vers d'autres solutions avec un PRG faible, notamment dans le cadre d'une diminution programmée des HFC dans les pays en développement et les pays en transition. Le projet portera également sur les limites technologiques et le compromis entre les gains liés à l'efficacité énergétique et les gaz à faible PRG afin de maximiser les avantages énergétiques.

39. L'étude portera sur : i) les coûts et les obstacles associés à la conversion de la technologie HCFC à d'autres solutions avec de faibles PRG ; ii) le volume des HFC et d'autres solutions en termes de CO₂, associées à la consommation et à la production des HCFC dans les pays en développement, notamment de produits dérivés d'autres procédés chimiques ; iii) les sources de financement potentielles (à savoir le Fonds multilatéral, la CCNUCC, le Marché du carbone, les Fonds de partenariat du carbone, le Fonds des technologies propres, etc.) en vue de soutenir l'adoption de meilleures pratiques de confinement des HCFC et de technologies favorables pour le climat ; et iv) la recommandation pour des méthodes de financement telles que des approches visant à évaluer et à définir une consommation et une production de base de HFC et une élimination progressive, etc. Le projet explorera également les modalités effectives pour la mise en œuvre de ces activités afin de garantir la synergie entre les activités financées dans le cadre du Fonds multilatéral et celles qui pourraient potentiellement être financées par d'autres sources.

40. La Banque mondiale indique que cette demande produira tout d'abord un mandat détaillé afin que l'étude puisse être soumise à l'examen du Comité exécutif à sa 58^{ème} Réunion en juillet 2009. Il faudra ensuite 12 mois pour finaliser l'étude. Le rapport final de l'étude sera présenté au Comité exécutif lors de la dernière réunion en 2010.

41. Le tableau ci-dessous présente une répartition des 250 000 \$ US tel que requis par la Banque mondiale :

Élément	Description	US\$
Volume potentiel de dioxyde de carbone Réduction des émissions équivalentes	Examen des applications effectives des HCFC et solutions alternatives disponibles sans HCFC ; analyse de marché sur la pénétration des diverses alternatives (PRG élevé et faible) et estimations des effets positifs de l'amélioration des performances énergétiques (en prenant en considération le travail en cours du TEAP et de l'OORG)	35 000
Obstacles associés à la conversion des technologies HCFC ayant une efficacité de base en énergie et en ressources aux solutions alternatives à faible PRG fondée sur une efficacité en énergie et en ressources améliorée	Etude industrielle dans un nombre choisi de pays visés à l'article 5 et de pays visés à l'article 2 qui sont des principaux fournisseurs pour chaque application HCFC.	50 000
Consommation et production de HCFC	Etude industrielle sur les producteurs de produits chimiques tant dans les pays visés à l'article 5 que dans les autres; analyse du marché pour anticiper les tendances.	10 000
Ressources de financement potentiel	Examen des activités ou des projets existants financés par de nombreux mécanismes de financement ; examen des méthodes liées ou non au MDP; entretien avec les bénéficiaires potentiels dans les pays visés à l'article 5 ; identification des sources potentielles de financement ; développement des approches et modèles de projets pour garantir de telles ressources	55 000
Développement des critères/normes/méthodes de financement	Développement d'outils visant à trouver des ressources de cofinancement autres que le Fonds multilatéral	70 000
Réunion de consultation des parties prenantes	3 réunions de consultation	30 000
Total		250 000

Observations du Secrétariat

42. Le paragraphe 11b) de la décision XIX/6 de la Dix-neuvième réunion des Parties donne des directives au Comité exécutif afin que la priorité soit donnée, *inter alia*, « à des substituts et autres solutions alternatives en vue de minimiser les autres impacts sur l'environnement, notamment sur le climat, en prenant en considération le potentiel du réchauffement climatique au niveau mondial, l'utilisation de l'énergie et d'autres facteurs pertinents », lors de l'étude des projets d'élimination des HCFC. Le Comité exécutif à sa 54^{ème} réunion a accepté un ensemble de directives pour la préparation des

plans de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) et aux 55^{ème} et 56^{ème} réunions, a approuvé les fonds pour les 115 pays pour la préparation de PGEH.

43. Les directives pour la préparation des PGEH convenues dans la décision 54/39 comprennent la possibilité pour les articles visés à l'article 5 d'envisager des mesures d'incitation financières et des possibilités de cofinancement dans leur PGEH finaux, qui pourraient être pertinentes afin de garantir que l'élimination des HCFC produisent des avantages, conformément au paragraphe 11b) de la décision XIX/6 ci-dessous mentionné.

44. Le Secrétariat note que les résultats de l'étude proposée par la Banque mondiale n'étant disponibles qu'en 2010, ce dernier ne pourra aider les pays qu'en donnant des directives aux agences pour la mise en œuvre de la phase 1 du PGEH et en examinant les possibilités de cofinancement pour la préparation de la phase 2, le cas échéant. En outre, il signale également qu'à ce jour, le Comité exécutif n'a pas donné de directives sur la façon dont les avantages climatiques de l'élimination des HCFC doivent être chiffrés et si ces coûts devraient être considérés comme des surcoûts pour le Fonds multilatéral.

45. Le Secrétariat signale également que c'est la première fois qu'une proposition de cette nature est soumise par des agences d'exécution, et qu'il n'y a ni antécédents ni directives pour leur examen. Il note également que ce projet pourrait ne pas forcément entraîner de coûts supplémentaires tels que définis dans la liste indicative des catégories de coûts supplémentaires mentionnés à l'article 10 et acceptés à la Quatrième réunion des Parties au Protocole de Montréal, et par conséquent qu'il pourrait ne pas être éligible pour le financement. Cependant, le Comité exécutif souhaiterait examiner la proposition détaillée soumise par la Banque mondiale et examiner la question de savoir si elle mérite d'être discutée au regard de son éventuelle contribution positive à la mise en œuvre de la phase 1 du PGEH et de la préparation de la phase 2.

Recommandation du Secrétariat

46. Le Comité exécutif envisage d'examiner la proposition à la lumière des informations présentées ci-dessus et du point 14 de l'ordre du jour: Facilité d'obtenir des revenus supplémentaires provenant de prêts et autres sources.

2009 WORK PROGRAM

**PRESENTED TO THE 57th MEETING
OF THE EXECUTIVE COMMITTEE**

**WORLD BANK IMPLEMENTED
MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS**

February 12, 2009

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 2009 business plan also being submitted to the 57th meeting of the Executive Committee. The proposed 2009 business plan consists of investment and non-investment activities to assist Article 5 countries in adhering to their freeze obligations, and meeting their 85% and 100% reduction targets for Annex A and B chemicals. The proposed 2009 business plan also include activities that are 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 total amount of deliverables in the proposed 2009 World Bank business plan, including investment and non investment activities amounts to US\$32.78 million, including agency support costs.** Funds will be used towards new and previously approved activities, which combined will capture an estimated 2,886 ODP tonnes in 2009.
3. **The proposed 2009 business plan includes deliverables of 16 investment activities in 8 countries, totaling roughly US\$29.44 million.** These include annual work programs for 12 previously approved multi-year projects and four new HCFC phaseout demonstration projects in the foam sector.
4. The proposed 2009 business plan allocates US\$23.8 million (roughly 81% of the total investment deliverables for the year) to support annual work programs of the Argentina, China, and India CFC production closure projects, and the China and India CTC production closure activities.
5. In 2009, requests to support implementation of previously approved phaseout and sector plans will include subsequent funds for: i) approved CFC phaseout plans in Antigua and Barbuda, Malaysia, Tunisia, and Thailand; ii) a commercial refrigeration sector plan for Turkey; iii) CTC phaseout plans for India, Malaysia and Thailand; iv) two process agent phaseout plans for China; and v) two methyl bromide phaseout plans in Thailand and Vietnam.
6. Other than deliverables for ongoing multi-year agreements, the proposed 2009 Business Plan includes four HCFC phaseout demonstration projects in the foam sector for China.
7. The proposed 2009 business plan includes requests to extend support for implementation of four existing institutional strengthening projects in Ecuador, Jordan, and Thailand, totalling US\$0.72 million.
8. The proposed 2009 business plan also includes a request to carry out a comprehensive study on resource mobilization to maximize climate benefits from HCFC phaseout. The concept note of this proposed activity along with cost breakdown for

conducting this proposed study is included in Annex I. Detailed terms of reference for this proposed study will be submitted at the 58th Meeting of the ExCom.

9. The proposed 2009 work program, which is being submitted for consideration at the 57th Meeting of the ExCom, includes nine project preparation funding requests: four are for development of demonstration projects, two for preparation of HCFC phaseout sector plans, and the remaining three for development of pilot ODS disposal projects.

10. Descriptions of nine project preparation funding requests are included in Table 1. Justifications for four demonstration projects in the foam sector for China are summarized in Table 2.

Table 1: Project Preparation Funding Requests Submitted for Consideration of the 57th Meeting of the Executive Committee

Country	Request (US\$)	Duration	Description
China	30,000	April – December 2009	Preparation of demonstration project for phaseout of HCFC in spray foam
China	30,000	April – December 2009	Preparation of demonstration project for phaseout of HCFC in foam insulation for water heaters
China	80,000	April – December 2009	Preparation of demonstration project for foam system house
Indonesia	100,000	April 2009 – December 2010	Preparation of the foam sector plan
Indonesia*	50,000	April 2009 – December 2010	Preparation of pilot ODS disposal project
Mexico*	50,000	April 2009 – December 2010	Preparation of pilot ODS disposal project
The Philippines*	50,000	April 2009 – December 2010	Preparation of pilot ODS disposal project
Sri Lanka	60,000	April 2009 – December 2010	Preparation of a refrigeration and a/c sector plan
Global	250,000	April 2009 – December 2010	Resource Mobilization for HCFC Phaseout Co-benefits (Concept Note and cost breakdown included in Annex I)
Support Cost	52,500		
Total	752,500		

*Refer to Annex II.

Table 2: Detailed Descriptions and Justifications for
HCFC Phaseout Demonstration Projects

Project title	Description/reason for demonstration	Prep. Funds (USD)	Estimated Project Cost (USD)	Substitute Technology	HCFC-141b (ODS tons)	Time Schedule (months)
1. Demonstration project for development of a foam system house with non-HCFC blowing agents	<p>Using polyol system houses as project implementers has been proven as a cost effective implementation modality for phasing out of CFC-11 in many countries. This modality has not yet been used in China; China therefore wants to test the modality through a demonstration project involving one existing system house and 8-10 smaller foam enterprises. The majority of the foam enterprises in China are smaller foam enterprises. We would also like to test the feasibility of using preblended polyols and hydrocarbons.</p> <p>The project activities/costs consist of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> development, validation process, and provision of technology transfer; Setup of a facility for premixing hydrocarbon and polyol. Modification of foam equipment and facilities for using preblended polyol at each of the participating foam companies. Level of safety measures should be identified and evaluated. Technical assistance/training to each of the participating foam enterprises; Trial production; and Operating costs/savings will be requested for a two year period consistent with existing ExCom guidelines for the foam sector. 	80,000	1,200,000 (estimated based on existing ExCom guidelines and policies)	Hydro-carbon	80-100 T	18

Project title	Description/reason for demonstration	Prep. Funds (USD)	Estimated Project Cost (USD)	Substitute Technology	HCFC-141b (ODS tons)	Time Schedule (months)
2. Demonstration project for hydrocarbon blowing agent application in the sub-sector of solar energy appliances	<p>PU foam is used for insulation of water heaters and tanks in solar heating systems. Use of solar energy appliances has been growing quickly in recent years. It is estimated that over 500 enterprises are involved in this sub-sector in China. The project is proposed to demonstrate the use of hydrocarbon as a substitute to HCFC-141b in solar energy appliances. An existing solar heater company with a solar panel production facility will be selected to implement this project.</p> <p>As a company with HCFC-141b consumption level of 40-60 ODS tons should replace HCFC-141b with hydrocarbon, it is important to demonstrate and evaluate the technology and cost. The project activities/costs will consist of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> Retrofitting or replacing existing foam equipment for the use of hydrocarbon; Modification of the foaming facility for the use of hydrocarbon and installation of necessary safety measures; Installation of hydrocarbon storage tank and a premixing unit; Technical assistance/training; Trial production; Operating costs/savings will be requested for a two year period consistent with existing ExCom guidelines for the foam sector. 	30,000	780,000 (estimated based on existing ExCom guidelines and policies)	Hydrocarbon	40-60T	18

Project title	Description/reason for demonstration	Prep. Funds (USD)	Estimated Project Cost (USD)	Substitute Technology	HCFC-141b (ODS tons)	Time Schedule (months)
3. Demonstration project for HCFC-141b phaseout in spray foam sub-sector	<p>Based on available data, the use of HCFCs has grown significantly during the past 6 years. It is estimated that approximately 15 percent of HCFC-141b in 2007 was used in the spray foam sub-sector. The project is proposed to demonstrate the use of a suitable substitute to HCFC-141b in this sub-sector.</p> <p>Substitute technology is to be selected. The following estimated cost is based on the use of HFC-245fa as substitute. An existing foam enterprise will be selected to implement this project. The project activities/costs consist of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> Retrofitting of an existing foam equipment for the use of e.g. HFC substitute; Technical assistance/training; Trial production; and Operating costs/savings will be requested for a two year period consistent with existing ExCom guidelines for the foam sector. 	30,000	300,000 (estimated based on existing ExCom guidelines and policies)	HFC-245fa or liquid CO2	20-30T	12

Annex I
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

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.

HCFCs 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 in the consumption sector 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 ODP? 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.

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

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

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.

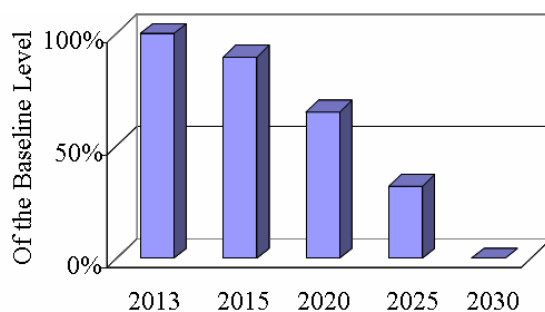


Fig. 1. HCFC Allowance Production and Consumption Schedule in Developing Countries

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.

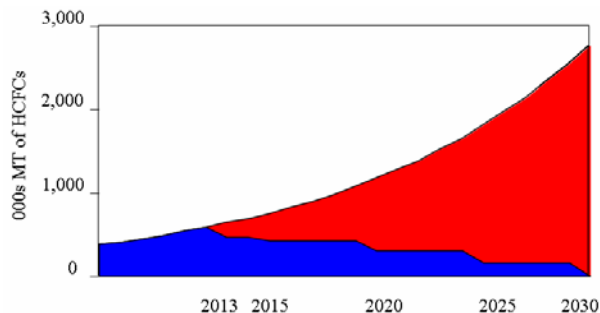


Fig. 2 Estimated consumption of HCFCs and alternatives for 2013 – 2030

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).

Properties offered by HFCs in the air conditioning and refrigeration sectors ...
 can we say something explaining why these gases are in fact not so easy to replaced (this is for non MP expert) such as Thermodynamic and properties or insulation values etc...

¹¹ Based on an assumption that HCFCs will be replaced by low GWP alternatives. ...

¹² Assuming 3% generation of 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

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.

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 to ensure that manufacturing facilities, production and servicing personnel are trained and equipped with necessary safety equipment, making conversion costs 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 (e.g., hydrocarbons, ammonia, carbon dioxide, and etc.), 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 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) costs and barriers associated with conversion of HCFC technology with to low GWP alternatives; (ii) volume of HFCs and equivalent in carbon dioxide equivalent associated with the consumption and production, in developing countries including those produced as byproducts of other chemical processes; and (iii) potential funding resources (e.g., Multilateral Fund, UNFCCC, Tradable Carbon Market, Carbon Partnership Funds, Clean Technology Fund, and etc.) to support adoption of better HCFC containment practice, and climate friendly technologies (iv) recommendation for a funding methodologies such as approaches to evaluate and setting baseline consumption and production of HFCs and scheduled phase-down, 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 investment interventions, supporting by timely availability of funding sources, 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.

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

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 the climate convention negotiations, funding mechanisms outside UNFCCC and MP such as the Clean Technology Carbon Partnership Funds, Clean Technology Fund and others. Findings of the desk review will lead to development of funding recommendations and/or 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 58th Meeting in July 2009. The study will then take about 12 months to complete. The final report of the study will be submitted to the ExCom at its 62nd Meeting in November 2010.

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

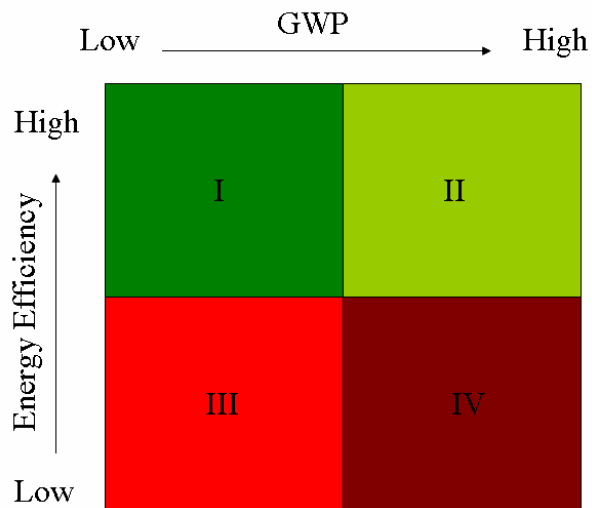


Fig. 3 Characteristics of Non-HCFC Alternatives

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 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

Annex II

Description of Proposed Pilot ODS Disposal Projects

1. Three pilot ODS disposal projects are proposed in the 2009 World Bank Business Plan and its associated Work Program for the consideration of the 57th Meeting of the Executive Committee. These pilot projects are being proposed for Indonesia, the Philippines, and Mexico.
2. The three pilot ODS disposal projects will be designed to capture different circumstances of unwanted ODS (i.e., sources of unwanted ODS, collection, transportation, packaging, storage, and final disposal) in these three countries. The proposed activity for Mexico will demonstrate the employment of ODS disposal methodologies and criteria developed by the ODS disposal study to unwanted ODS to be collected from refrigerators and air-conditioners under the Mexico energy efficiency appliances program being developed by the World Bank. Both CFC-12 and CFC-11 from the old units will be collected and disposed of.
3. For Indonesia, the project will address disposal of ODS from illegal imports. This project will explore feasibility of having ODS eliminated by the local disposal facility. The design of this project will be built on experience of the earlier ODS disposal project financed by the Government of Japan as part of its bilateral contribution to the Multilateral Fund.
4. For the Philippines, the project will address not only disposal of bulk CFCs but also contaminated CFCs (mix of CFC-12, HFC-134a and others). For the Philippines, the project will address transportation of CFCs from service shops to the recovery and recycling center financed by the NCPP, packaging, and final disposal.
5. The three pilot projects will also include a financial analysis to determine financial viability of ODS disposal for different streams and for different local conditions. Actual costs of carrying out of ODS disposal are expected to be covered by carbon credits generated by ODS disposal. Disposal of ODS will be carried out at existing disposal facilities that meet the destruction efficiency of at least 99.99%.
6. Expected amounts of ODS to be disposed of are included in the 2009 World Bank Business Plan. For easy reference, those figures are summarized below.

Country	ODP tons				
	2009	2010	2011	2012 - 2015	Total
Indonesia		60			60
Philippines		12			12
Mexico		100	135	540	775

Note: The quantity of ODP tons for Mexico is made on the assumption that 1.2 million refrigerators and a/c will be exchanged under the energy efficiency appliance program.