



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



Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/53
13 octobre 2014

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF DU
FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Soixante-treizième réunion
Paris, 9-13 novembre 2014

**PROJET DE CRITÈRES DE FINANCEMENT DE L'ÉLIMINATION DES HCFC DANS LE
SECTEUR DE LA CONSOMMATION POUR LA DEUXIÈME ÉTAPE DES PLANS DE
GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC (DÉCISION 72/39)**

Contexte

1. Les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation, adoptés par la décision 60/44¹ et élaborés plus avant au fil des décisions et lignes directrices adoptées par la suite par le Comité exécutif ont permis la présentation et l'approbation des plans de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH, phase I) pour 139 pays visés à l'article 5² (sur 145 pays³).

2. La décision 60/44 comprend explicitement un examen, par le Comité exécutif, des critères concernant les deuxièmes reconversions « au plus tôt à la dernière réunion de 2013 », et des coûts différentiels (ou surcoûts) admissibles des projets d'élimination des HCFC « en 2013 ». Toutefois, à la 69^e réunion (avril 2013), le Secrétariat a été prié de préparer un document d'information sur cette question à l'intention de la 70^e réunion (décision 69/24d). Le Comité exécutif a poursuivi ses délibérations sur les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation, adoptés par la décision 60/44, à partir des documents soumis entre les 70^e et 72^e réunions, qui figurent au tableau 1 ci-après.

¹ Les critères couvraient la date limite pour l'installation de l'équipement manufacturier à base de HCFC, le point de départ de la réduction globale de la consommation de HCFC, les deuxièmes reconversions et les coûts différentiels admissibles des projets d'élimination des HCFC.

² La mise en œuvre des PGEH approuvés permettra d'éliminer 7 850 tonnes PAO de HCFC (correspondant à 24 pour cent du point de départ) et plus de 290 tonnes PAO de HFCF-141b contenu dans les polyols prémélangés importés (c'est-à-dire la consommation non communiquée en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal).

³ Les pays visés à l'article 5 dont le PGEH n'a pas été présenté sont les suivants: Botswana, Libye, Mauritanie, République arabe syrienne, République populaire démocratique de Corée et Sud-Soudan. Les PGEH de la République populaire de Corée et de la République arabe syrienne ont été soumis à la 68^e réunion, puis reportés. Celui de la République populaire de Corée a été présenté à nouveau à la 73^e réunion.

Tableau 1. Documents de politique sur les critères de financement de l'élimination des HCFC adoptés par la décision 60/44

Réunion (date)	Titre du document (numéro)	Décision
70 ^e (juillet 2013)	Critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation adoptés par la décision 60/24 (décision 69/22 (b) et 69/24 (d)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52)	70/21
71 ^e (novembre 2013)	Critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation adoptés par la décision 60/44 (décisions 69/22(b), 69/24(d) et 70/21(c)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57)	
72 ^e (mai 2014)	Critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation pour la deuxième étape des PGEH (décision 70/21(d)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39)	72/39

3. Afin de faciliter les discussions lors de la 72^e réunion, le Secrétariat a présenté un document qui actualise les critères approuvés par la décision 60/44 afin de prendre en compte notamment les objectifs de 2020, 2025 et 2040 (élimination complète), plutôt que les objectifs de 2013, 2015 et 2020 actuellement établis; les valeurs de consommation de référence des HCFC fondées sur la consommation réelle en 2009 et 2010 communiquées par les pays visés à l'article 5 en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal (ce qui n'était pas le cas au moment de la décision 60/44); et les décisions complémentaires adoptées par le Comité exécutif après la 60^e réunion⁴.

4. Au cours des débats menés pendant la 72^e réunion, certains membres ont fait observer que les petites et moyennes entreprises (PME) présentaient un nouveau défi pour le Fonds, leurs économies d'échelle n'étant pas les mêmes que celles des grandes entreprises qui avaient été précédemment reconverties avec l'aide du Fonds. On a prétendu qu'il ne serait pas possible d'appliquer les mêmes seuils de coût-efficacité, car ces PME encouraient des coûts d'exploitation plus élevés, en particulier avec l'utilisation de technologies utilisant des substances inflammables. D'autres membres ont souligné que les lignes directrices actuelles avaient parfois été appliquées à la phase II des PGEH. Alors que l'on pourrait examiner les modifications mineures proposées par le Secrétariat, la réouverture des débats sur les lignes directrices existantes ne serait sans doute pas productive, surtout si l'on tient compte du fait que celles-ci ont été le résultat d'un compromis entre les positions des pays visés à l'article 5 et celles des autres pays. Des préoccupations ont, toutefois, été exprimées sur le fait que certaines modifications proposées par le Secrétariat auraient peut-être excédé l'intention des lignes directrices, et on a demandé des éclaircissements sur plusieurs de ces points.

5. À l'issue de débats informels, le Comité exécutif a notamment invité les membres à remettre au Secrétariat, d'ici le 30 juin 2014, toute information supplémentaire qu'ils jugeraient nécessaire pour compléter celles déjà contenues dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39, et prié le Secrétariat de préparer un document qui renfermerait ces informations supplémentaires, pour examen à la 73^e réunion (décision 72/39).

6. Le Secrétariat a préparé le présent document conformément à la décision 72/39. Celui-ci présente une brève analyse de l'information soumise par les membres du Comité exécutif⁵, par sujet (c'est-à-dire date limite, deuxièmes reconversions, élimination accélérée des HCFC, coût-efficacité et coûts différentiels d'exploitation, déploiement de technologies émergentes et secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation). Il comprend une analyse plus approfondie de l'information, demandée par certains membres du Comité exécutif, et les observations du Secrétariat concernant chaque sujet analysé, s'il y a lieu. Le document se termine par un projet de critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation pour la phase II des PGEH, actualisés en fonction de l'information supplémentaire présentée par des membres du Comité exécutif.

⁴ Par exemple, établissement de seuils de coût-efficacité pour la mousse isolante rigide employée dans le secteur de la réfrigération domestique, et intégration du HFCF-141b contenu dans les polyols prémélangés importés dans le point de départ des réductions globales de la consommation de HCFC.

⁵ Cette information a été communiquée par l'Australie, Chine, Japon, États-Unis d'Amérique, et Uruguay.

Celle-ci figure à l'annexe I du présent document.

7. Pour la préparation du présent document, les agences d'exécution concernées ont fourni de l'information supplémentaire concernant les composantes de projet approuvées dans le cadre de la phase I des PGEH (p. ex. sociétés de formulation et formules autres que celles à base de HCFC-141(b)). Le Secrétariat se réjouit d'avoir reçu ces contributions.

Observations présentées par des membres du Comité exécutif

8. Une analyse de l'information supplémentaire communiquée par des membres du Comité exécutif figure dans les paragraphes suivants.

Date limite

9. La date limite pour l'examen de tout projet de reconversion de la capacité de fabrication à base de HCFC au cours de la phase I du PGEH est le 21 septembre 2007. Un membre (Chine) a fait remarquer que les politiques de réglementation de la production et de la consommation de HCFC dans les pays visés à l'article 5 ont été généralement diffusées après la date limite. Plusieurs entreprises (utilisant des HCFC) établies après cette date devraient être intégrées dans la phase II du PGEH aux fins de reconversion. Le membre a demandé de faire preuve d'une certaine souplesse quant au financement de la reconversion de lignes de production mises en place après la date limite du 21 septembre 2007.

Observations du Secrétariat

10. La première décision se rapportant à une date limite a été adoptée lors de la 17^e réunion, par laquelle le Comité exécutif a décidé de ne prendre en compte aucun projet visant à reconvertir une capacité à base d'ODS installée après le 25 juillet 1995 (décision 17/7). Depuis l'adoption de la politique relative à la date limite, la capacité de référence qui a été établie après le 25 juillet 1995 n'a pas été financée. Le Comité exécutif devait ajuster cette politique pour les projets d'élimination des CFC dans les inhalateurs à doseur, afin de donner suite à une requête des Parties au Protocole de Montréal à l'effet de déterminer une date limite qui tienne compte des progrès de la technologie dans ce secteur (décision XVIII/16⁶, septembre 2007). Ainsi, le Comité exécutif a décidé notamment qu'il pourrait examiner au cas par cas les propositions de demande de préparation de projets pour la reconversion des installations de production d'inhalateurs à doseur à base de CFC, étant entendu que ces demandes doivent inclure une justification complète de la nécessité de recevoir une assistance, par le pays visé, et fournir au moins les renseignements détaillés sur l'installation de production (décision 51/34 (d)). À partir de là, le Secrétariat a examiné tous les projets relatifs aux inhalateurs à doseur en fonction de la décision 54/5(d)(iii) et(iv)⁷.

11. Les discussions sur la date limite pour l'établissement des entreprises manufacturières à base de HCFC ont commencé lors de la 53^e réunion, au cours de laquelle trois propositions ont été présentées, à savoir: le jour précédant la 53^e réunion du Comité exécutif (25 novembre 2007); le 31 décembre 2009; ou la disponibilité des solutions de remplacement⁸. À partir de ces délibérations, le Comité exécutif a pris note que les dates limites suivantes d'admissibilité au financement de l'élimination des HCFC avaient été

⁶ En adoptant cette décision, les Parties ont notamment reconnu l'incertitude potentielle des approvisionnements en CFC de qualité pharmaceutique dans un avenir rapproché, ainsi que les répercussions sur la santé des populations et les entreprises locales, si les fabricants nationaux, qui dépendent des importations de ces substances, ne pouvaient prévoir leur disponibilité; que la plupart des inhalateurs à doseur utilisés par de nombreuses Parties visées à l'article 5 étaient importés de Parties qui ne sont pas visées au paragraphe 1 de l'article 5, et que la décision XVII/14 priait les Parties d'envisager la possibilité d'adopter une décision à leur dix-huitième Réunion, qui aborderait les difficultés auxquelles certaines Parties visées à l'article 5 pourraient se trouver confrontées s'agissant de la transition touchant les inhalateurs.

⁷ Par exemple, la proposition de projet de l'Inde concernant les inhalateurs à doseur a été présentée à partir du niveau de consommation de CFC en 2007, et non du niveau de consommation en 2003, comme cela était prévu au moment de l'approbation du plan national d'élimination des CFC. Par conséquent, en approuvant le projet, le niveau de financement de celui-ci a été ajusté sur la base de la consommation de CFC en 2003 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/56/34).

⁸ Paragraphe 34 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/53/60.

proposées: 2000 (plafond de la production/consommation de HCFC dans un pays d'importance); 2003 (mécanisme pour un développement propre); 2005 (proposition pour l'élimination accélérée des HCFC), 2007 (dix-neuvième Réunion des Parties); 2010 (fin de la période de référence pour les HCFC); et disponibilité des substances de remplacement (décision 53/37 (k)). Les discussions se sont poursuivies lors des réunions ultérieures du Comité exécutif jusqu'à l'adoption de la date du 21 septembre 2007 en vertu de la décision 60/44. Depuis lors, le Secrétariat a appliqué cette politique à toutes les entreprises manufacturières à base de HCFC, comprises dans les PGEH (phase I) approuvés et dans le PGEH (phase I) pour le Mexique présenté à la 73^e réunion⁹.

Deuxièmes reconversions

12. Quant aux deuxièmes reconversions, un membre du Comité exécutif (Australie) a appuyé l'option de l'admissibilité des deuxièmes reconversions dans les projets considérés indispensables à la réalisation de l'objectif de réduction de 35 pour cent en 2020, au lieu de 67,5 pour cent en 2025, comme l'a proposé le Secrétariat dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39¹⁰. La raison pour ce changement est que d'ici 2020, la plupart des équipements de mousse devraient atteindre leur fin de vie et auraient de toute façon besoin d'être remplacés. L'idée est que la plupart des machines de mousse sur le marché pourraient fonctionner avec des substances autres que des HCFC, permettant ainsi de porter les surcoûts d'investissement à zéro d'ici 2020. Même si ces surcoûts demeuraient, l'orientation actuelle représente un compromis adéquat entre les membres du Comité exécutif qui préféreraient un financement limité des deuxièmes reconversions et ceux qui souhaitaient un financement complet.

13. Un autre membre (Uruguay) a émis l'opinion selon laquelle il faudrait considérer les deuxièmes reconversions non seulement en fonction des objectifs de conformité des pays visés à l'article 5 et du seuil de coût-efficacité, mais également sur la base d'autres facteurs, comme la difficulté de ne reconvertir que quelques entreprises d'une industrie donnée, biaisant ainsi les conditions du marché local et la compétitivité. Même si les entreprises qui passent d'une technologie à base de CFC à une technologie employant des HCFC se sont engagées à éliminer les HCFC sans l'aide du Fonds en respectant le calendrier d'élimination de 2040, ce membre a ajouté que la décision XIX/6 (sur l'élimination accélérée des HCFC) se fondait sur le fait que toutes les entreprises ayant reçu un financement pour la reconversion à une technologie à base de HCFC seraient admissibles aux projets de deuxième reconversion.

Observations du Secrétariat

14. À partir de l'information supplémentaire fournie par deux membres du Comité exécutif, la modification apportée au critère de deuxième reconversion proposée par le Secrétariat dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 a été supprimée dans le projet de critères révisés contenu dans le présent document.

15. Le Comité exécutif a approuvé le financement des projets de deuxième reconversion¹¹ dans plusieurs pays visés à l'article 5¹², en accord avec les principes énoncés dans la décision 60/44 (b). Dans tous les cas où ces principes ont été respectés, les coûts différentiels admissibles ont été entièrement approuvés par le Comité exécutif pour les projets prévoyant la reconversion de toutes les entreprises à des technologies n'employant pas des HCFC. De plus, le Comité exécutif a décidé d'approuver au cas par cas le financement complet des coûts différentiels admissibles pour les projets de deuxième reconversion en vue d'éliminer le HCFC-141-b contenu dans les polyols importés, étant entendu que les gouvernements

⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43.

¹⁰ Cette observation a également été appuyée par un autre membre (États-Unis d'Amérique).

¹¹ Tous les détails sur les projets de reconversion figurent dans les paragraphes 22 à 31 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

¹² Ces pays sont les suivants: Brésil, Chine (plan du secteur des solvants), Égypte, République dominicaine, Indonésie, Jordanie, République islamique d'Iran, Liban, Malaisie, Maroc, Mexique, Viet Nam et Zimbabwe.

concernés s'engagent à interdire les importations de HCFC-141 b, en vrac et dans les polyols prémélangés importés.

16. Le Secrétariat continuera d'examiner les projets de deuxième reconversion en fonction des politiques et lignes directrices existantes relatives au financement de l'élimination des SAO (c'est-à-dire équipement de base¹³, améliorations technologiques¹⁴, fin de vie utile de l'équipement de fabrication, exportation dans les pays non visés à l'article 5 et propriété étrangère).

Élimination accélérée des HCFC

17. Quant à l'ajout du critère d'élimination accéléré des HCFC pour les pays autres que PFV (pays à faible volume de consommation), proposé par le Secrétariat dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39¹⁵, un membre du Comité exécutif (Australie) a émis l'opinion selon laquelle cela pourrait être perçu, par ces pays, comme un encouragement à présenter des propositions d'élimination accélérée, alors qu'il n'est pas certain qu'il y aurait suffisamment de fonds pour appuyer ces efforts¹⁶, et que ce critère ne devrait donc pas être inclus. Toutefois, si les fonds étaient suffisants et dans les cas nécessitant impérieusement une élimination accélérée (p. ex. possibilité d'atteindre un meilleur rapport coût-efficacité), le Comité exécutif possède déjà l'option d'examiner au cas par cas de telles propositions, excluant ainsi le besoin d'une politique spécifique en la matière.

18. Un autre membre (Uruguay) a indiqué qu'il n'était pas approprié de proposer un calendrier d'élimination fixe pour tous les pays visés à l'article 5, étant donné que l'évolution du processus d'élimination dépend des circonstances locales et de la technologie choisie. Un autre membre (Chine) a fait remarquer qu'au cours de la phase II, la plupart des pays visés à l'article 5 sont tenus d'éliminer une portion supplémentaire de 25 pour cent de leur consommation de référence de HCFC, quantité qui peut sembler difficile à atteindre. Il a ajouté que le Comité exécutif devrait porter toute son attention sur les circonstances propres à chaque pays visé à l'article 5, au lieu de ne tenir compte que de la valeur PAO des HCFC à éliminer.

Observations du Secrétariat

19. Le Comité exécutif, à sa 64^e réunion, a examiné la question des PGEH qui proposent de traiter plus de 10 pour cent de la valeur de référence d'ici 2015¹⁷ et décidé de continuer à examiner ces PGEH au cas par cas. Le Comité exécutif a par ailleurs décidé qu'il pourrait, si besoin est, poursuivre ses délibérations sur l'établissement d'une politique en la matière lors d'une réunion ultérieure¹⁸. C'est ce qui a amené le Secrétariat à ajouter un critère pour l'élimination accélérée des HCFC dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. À partir de l'information supplémentaire communiquée par des membres du Comité exécutif, le critère d'élimination accélérée des HCFC proposé par le Secrétariat a été retiré.

Rapport coût-efficacité et coûts différentiels d'exploitation

20. L'information supplémentaire sur le rapport coût-efficacité, associée à l'introduction de solutions

¹³ La décision 25/48 stipule que « dans le cas des machines de gonflage dont la vie utile est presque terminée, le surcoût découlant de la reconversion devrait être calculé sur la base du coût d'une nouvelle machine provenant du même fournisseur, dont aura été déduit le coût du remplacement d'une machine à base d'ODS, ou un pourcentage de ce coût calculé conformément aux dispositions de la décision 18/25 ».

¹⁴ Le Comité a décidé que les coûts liés aux améliorations technologiques non obligatoires ne seront pas considérés comme des surcoûts admissibles et ne seront donc pas financés par le Fonds multilatéral et que les méthodologies de quantification des améliorations technologiques serviront de principes directeurs pour le calcul des surcoûts (décision 18/25).

¹⁵ « Les projets accélérant l'élimination des HCFC au-delà de l'objectif de réduction de 35 pour cent de 2020 pour les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale est supérieure à 360 tonnes métriques utilisées à la fois dans le secteur de la fabrication et le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération, et pour lesquels le pays est engagé à offrir un solide appui à l'élimination accélérée, pourraient être examinés au cas par cas. Ces pays visés à l'article 5 devraient inclure dans leur accord avec le Comité exécutif le niveau de réduction de la valeur de référence des HCFC qui sera réalisé aux fins de conformité d'ici à une année déterminée ».

¹⁶ L'observation a également été appuyée par un autre membre du Comité exécutif (États-Unis d'Amérique).

¹⁷ Paragraphes 7 à 10 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/17 intitulé « Aperçu des questions soulevées pendant l'examen des projets ».

¹⁸ Paragraphes 61 à 63 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/53.

de rechange à faible potentiel de réchauffement global (PRG) et à la reconversion des PME, a été reçue de quatre membres du Comité exécutif, comme cela est décrit ci-après

21. Un membre (Australie) était d'avis que les seuils de coût-efficacité actuels étaient adéquats dans la plupart des cas pour le passage d'une technologie à base de HCFC à des solutions à faible PRG en général, dans les petites entreprises. En fait, ces seuils, compte tenu du financement supplémentaire de 25 pour cent pour les solutions à faible PRG, sont supérieurs aux coûts de reconversion demandés en vertu de la plupart des PGEH, et très supérieurs à la valeur coût-efficacité moyenne des projets contenus dans les PGEH approuvés, comme on peut le constater au tableau 2¹⁹.

Tableau 2. Analyse des valeurs coût-efficacité des projets approuvés relatifs aux HCFC

Secteur	Seuil coût-efficacité (\$US/kg)	Seuil coût-efficacité + 25 % (\$US/kg)	Valeur coût-efficacité moyenne pour les projets approuvés relatifs aux HCFC (\$US/kg)
Mousse de polyuréthane rigide	7,83	9,79	5,63
Mousse de polystyrène extrudée	8,22	10,23	4,09
Réfrigération commerciale	15,21	19,01	7,50*

(*) Pour la réfrigération et la climatisation commerciales.

22. Un autre membre (Uruguay) a fait remarquer que les valeurs coût-efficacité actuelles avaient été définies lors de la 16^e réunion en mars 1995 (soit il y a 19 ans). Le seuil de 9,79 \$US/kg pour la mousse rigide correspondrait maintenant à 13,72 \$US/kg en tenant compte de l'indice du produit intérieur brut (PIB)²⁰, ou 15,29/\$US/kg en fonction de l'indice des prix à la consommation (IPC)²¹.

23. Un autre membre (États-Unis d'Amérique) a commenté l'information contenue dans le document sur les reconversions des PME efficaces sur le plan des coûts au cours de la phase I des PGEH²², où le rapport coût-efficacité des projets de reconversion à des technologies de remplacement à faible PRG au Koweït et aux Philippines variait entre 2,22 \$US/kg et 5,34 \$US/kg. Le membre a également indiqué qu'au cours de la phase I, il y a eu des exemples de transition très efficace sur le plan des coûts pour des PME, et cela devrait encore aller mieux au cours de la phase II. Un autre membre (Chine) a souligné que même si la phase I des PGEH a surtout porté sur les grandes entreprises, dont la reconversion à des technologies n'employant pas de HCFC a été relativement efficace sur le plan des coûts, un nombre de plus en plus grand de PME (possédant des capacités technologiques réduites et des ressources financières limitées par rapport aux sociétés de plus grande envergure) seraient considérées au cours de la phase II et au-delà, avec des coûts de reconversion plus élevés, en particulier lorsque des solutions de remplacement à faible PRG sont introduites²³. Si un financement suffisant ne peut être procuré, les PME ne seraient pas enclines à procéder à des reconversions, ce qui aurait un effet direct sur la réalisation de l'objectif de réduction de 35 pour cent. Par conséquent, il faudrait porter toute l'attention voulue sur la reconversion des PME à des solutions de remplacement à faible PRG.

24. S'agissant des solutions de remplacement à faible PRG disponibles dans certains secteurs, un membre (Chine) a fait observer que les pays visés à l'article 5 font face à des difficultés et des défis dans les domaines du choix des technologies et du financement, et que le financement supplémentaire de 25 pour cent au-dessus du seuil ne serait pas suffisant pour introduire ces nouvelles technologies. Le

¹⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

²⁰ L'indice implicite du PIB est la mesure du niveau des prix pour tous les biens et services finis, nouveaux et produits à l'échelle nationale dans une économie.

²¹ L'indice des prix à la consommation mesure les variations des prix sur un marché de biens et services de consommation achetés par les ménages.

²² Tableau 2 « Analyse des projets d'investissement pour l'élimination des HCFC dans la mousse de polyuréthane rigide » figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

²³ Cette observation a également été appuyée par un autre membre du Comité exécutif (Uruguay).

membre a suggéré que le Secrétariat devrait se pencher sur les difficultés et défis associés à l'introduction et à l'application de technologies de remplacement à faible PRG dans les pays visés à l'article 5, et proposer des coûts indicatifs fondés sur l'information découlant des projets de démonstration. Un autre membre (États-Unis d'Amérique) a indiqué qu'il « ne serait pas approprié d'inclure les coûts des projets de démonstration au moment de déterminer les coûts moyens des reconversions. Les projets de démonstration, comme leur nom l'indique, servent un but précis: démontrer une nouvelle technologie. Le Comité exécutif a approuvé au cas par cas ces projets car, entre autres, leur coût variera selon un certain nombre de facteurs. De manière générale, les démonstrations ne devraient pas coûter beaucoup plus à mettre en œuvre qu'un projet de reconversion utilisant la même technologie, et ne devraient habituellement pas servir de référence pour comparer les coûts des projets de reconversion simples ».

25. En ce qui a trait aux surcoûts d'exploitation, plusieurs membres du Comité exécutif ont fourni de l'information supplémentaire, résumée ci-après:

- a) L'Australie a noté que les surcoûts d'exploitation pour le HCFC-141b contenu dans la mousse de polyuréthane (1,60 \$US/kg) et le HCFC-22/HCFC-142b contenu dans la mousse de polystyrène extrudée (1,40 \$US/kg) ne permettent peut-être pas de considérer adéquatement les solutions de rechange émergentes à faible PRG. Par conséquent, l'Australie a proposé de modifier le texte du critère de la décision 60/44 afin de tenir compte du fait que les surcoûts d'exploitation actuels ont été déterminés à partir des surcoûts moyens des technologies à base d'hydrocarbures (plutôt que sur les « nouvelles technologies émergentes fondées sur des HFC non saturés », comme cela a été proposé par le Secrétariat dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39);
- b) La Chine a fait remarquer que les surcoûts d'exploitation contenus dans les critères actuels ne sont pas suffisants pour couvrir les surcoûts d'exploitation réels lorsque l'on introduit certaines technologies de remplacement, et a dit espérer que ces valeurs soient augmentées pour la phase II des PGEH;
- c) L'Uruguay a souligné que la durée des surcoûts d'exploitation devrait être rallongée sensiblement, car une année ne donne pas le temps suffisant pour introduire de nouvelles technologies de remplacement. Si le Comité exécutif décide de continuer d'introduire des technologies de remplacement à faible PRG, la durée des surcoûts d'exploitation devrait être portée à quatre ans, comme cela était le cas dans les phases initiales du Protocole de Montréal;
- d) Les États-Unis d'Amérique, utilisant l'information mise à la disposition du Comité exécutif²⁴, ont fait remarquer que le Fonds avait appris que les coûts diminuent à mesure qu'une technologie prend de la maturité, et que l'expérience et le savoir-faire augmentent, et que, vraisemblablement, la nouvelle technologie devient le choix technologique standard. Il serait utile que le Secrétariat fournisse des estimations des baisses de coûts historiques pour différents secteurs et différentes applications.

²⁴ Le rapport sur l'étude sur le remplacement des CFC dans la fabrication de mousse rigide (UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34) a indiqué que « le HCFC-141b est passé 5,45 \$US/kg en 1993 à 3,40 \$US/kg en 1998, une réduction typique des prix lorsqu'un produit est introduit, sa production est optimisée, les économies d'échelle augmentent et la concurrence s'établit sur les marchés. Les entreprises ayant reçu un financement en 1993 lorsque le prix du HCFC-141b était de 5,45 \$US/kg ont obtenu une surcompensation pour les surcoûts d'exploitation qu'elles avaient encourus. De plus, le paragraphe 54 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/54 stipule que « dans le cas de l'élimination des CFC, les coûts d'investissement, mieux encore, les coûts des éléments liés aux surcoûts d'exploitation (compresseurs, huiles, frigorigènes), baissaient avec le temps, et variaient de manière significative sur les différents marchés. »

26. Quant aux sociétés de formulation²⁵ et aux PME, deux membres du Comité exécutif ont apporté d'autres éléments d'information résumés ci-dessus:

- a) La Chine a indiqué que la reconversion des sociétés de formulation constituerait un moyen important de faciliter l'élimination des HCFC au cours de la phase II des PGEH. On devrait donc porter une plus grande attention au financement de ces sociétés;
- b) Les États-Unis d'Amérique ont fait observer que le Comité exécutif avait procuré une assistance technique à des sociétés de formulation dans un certain nombre de pays visés à l'article 5. Il serait utile que le Secrétariat établisse des estimations des économies réalisables grâce à l'approche des sociétés de formulation. Il serait également intéressant d'étendre ces estimations, en particulier aux PME, selon la logique que la fourniture de ressources aux sociétés de formulation devrait faciliter la transition des PME.

Observations du Secrétariat

27. L'évaluation des coûts différentiels des projets financés par le Fonds multilatéral se fonde sur des principes généraux²⁶, convenus par les Parties au Protocole de Montréal, à leur deuxième réunion. Depuis l'adoption de ces principes, le Comité exécutif a émis des politiques et directives sur les surcoûts d'investissement et les surcoûts d'exploitation pour différentes applications industrielles, fondées sur l'expérience acquise par le Fonds.

28. Afin de donner suite à la requête d'un membre, le Secrétariat a procédé à une analyse plus approfondie de l'évolution des prix du HCFC-141b, en remplacement du CFC-11 à titre d'agent de gonflage, et du HFC-134a en remplacement du CFC-12 à titre de frigorigène dans les entreprises de fabrication d'équipement de réfrigération domestique et commercial²⁷. À part quelques exceptions, le prix du HCFC-141b et du HFC-134a a baissé dans le temps, comme le montre le tableau 3

Tableau 3. Évolution du prix du HCFC-141b et du HFC-134a dans les projets financés par le Fonds multilatéral

Pays	Variation du prix (\$US)		% de change
HCFC-141b			
Argentine	4,10 (1998)	2,10 (2001)	-48,78
Brésil	4,00 (1995)	3,00 (2002)	-25,00
Chine	2,50 (1996)	2,40 (1998)	-4,00
Inde	3,50 (1996)	3,50 (2001)	0,00
Indonésie	3,60 (1995)	3,00 (2002)	-16,67
Malaisie	4,00 (1994)	3,00 (2001)	-25,00
Nigeria	3,50 (1996)	3,50 (2001)	0,00
Thaïlande	4,00 (1994)	2,50 (2000)	-37,50
Venezuela (République bolivarienne du)	3,14 (1997)	3,60 (2002)	14,65
HFC-134a			
Algérie	5,75 (1994)	6,40 (2004)	11,30

²⁵ Les sociétés de formulation ont été mentionnées pour la première fois lors de la 58^e réunion quand on a noté « on estime que la participation et le financement des entreprises de formulations devraient contribuer à la commercialisation et la pénétration des technologies sans HCFC dans le secteur des mousses des pays visés à l'article 5. Cette démarche aurait des conséquences sur le calcul des coûts différentiels d'investissement et des coûts différentiels d'exploitation au pays et dans les entreprises ». (paragraphe 24(d)) document UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47).

²⁶ Il faudrait choisir l'option la plus performante et présentant le meilleur rapport coût-efficacité, compte tenu de la stratégie industrielle nationale de la Partie destinataire; l'examen des propositions de projet de financement devrait comporter la vérification attentive des postes de dépense, afin d'éviter la double comptabilisation; on devrait prendre en compte au cas par cas les économies ou avantages découlant du processus de transition, selon les critères décidés par les Parties et les directives du Comité exécutif. Comme le financement des surcoûts se veut une mesure incitative pour l'adoption précoce des technologies de protection de la couche d'ozone, le Comité exécutif doit convenir des délais de paiement pour chaque secteur.

²⁷ On a choisi les secteurs de la mousse et de la réfrigération aux fins de l'analyse, en raison du grand nombre de projets de reconversion réalisés dans différents pays de toutes les régions pendant plusieurs années. De plus, la plus grande partie de la consommation de HCFC dans les secteurs de la fabrication concerne ces deux secteurs.

Pays	Variation du prix (\$US)		% de change
Argentine	15,60 (1994)	8,00 (1999)	-48,72
Chine	8,00 (1995)	7,00 (2002)	-12,50
Colombie	11,00 (1994)	7,60 (2002)	-30,91
Inde	8,50 (1995)	7,50 (2000)	-11,76
Iran (République islamique d')	7,00 (1995)	7,00 (2001)	0,00
Jordanie	7,07 (1994)	7,80 (2001)	10,33
Nigeria	5,75 (1995)	4,50 (2000)	-21,74
Pakistan	7,00 (1996)	6,00 (2001)	-14,29
Thaïlande	8,00 (1994)	5,60 (1998)	-30,00

29. S'agissant de la crainte que les niveaux de surcoûts d'exploitation ne soient pas suffisants pour couvrir les surcoûts d'exploitation de certaines solutions de remplacement, le Secrétariat note que le Comité exécutif s'est occupé de cet aspect au cours du processus d'élimination des CFC en approuvant plusieurs projets d'investissement, où les surcoûts d'exploitation étaient supérieurs à 50 pour cent des coûts admissibles totaux²⁸. De plus, au cours de l'élimination des HCFC, cette crainte a également été reconnue dans des documents examinés par le Comité exécutif, dont:

- a) L'analyse de nouvelles approches de deuxièmes reconversions, la détermination de la date limite et autres questions de politique relatives aux HCFC soumise à la 58^e réunion²⁹, où il est énoncé que « les coûts différentiels d'exploitation pourraient être élevés, en particulier dans le cas des technologies à base de HFC liquide, en raison du coût plus élevé des produits chimiques de remplacement »;
- b) Les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation adoptés par la décision 60/44 et soumis à la 70^e réunion³⁰ et à la 71^e réunion³¹, où on a « pris note que certaines technologies de remplacement des HCFC à faible potentiel de réchauffement de la planète utilisées dans les secteurs des mousses et de la réfrigération (tels que les HCFC gazeux et non saturés) font leur apparition sur le marché. Comme il s'agit de nouvelles molécules, leur prix sera plus élevé que les HCFC remplacés. À cet égard, le niveau maximum des coûts différentiels, surtout dans le secteur des mousses, pourrait limiter l'introduction de ces solutions pour certaines applications ».

30. À partir de ces observations, et comme l'a proposé un membre du Comité exécutif (Australie), le texte proposé par le Secrétariat sur les surcoûts d'exploitation dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 a été modifié comme suit:

« Le Comité exécutif examinera au cas par cas le financement de surcoûts d'exploitation plus élevés que ceux indiqués au paragraphe f) iv) plus haut, selon qu'il convient, pour l'introduction de technologies à faible PRG autres que les technologies à base d'hydrocarbures. »

31. Quant à la durée des surcoûts d'exploitation, le Comité exécutif, à sa 55^e réunion (juillet 2008), a traité pour la première fois de la question des surcoûts admissibles pour l'élimination des HCFC³², et a décidé, notamment, de reporter à la première réunion de 2010 toute décision qu'il pourrait souhaiter

²⁸ Le Secrétariat a procédé à une analyse de 1 559 projets approuvés d'élimination des CFC au profit de technologies de remplacement dans les secteurs de fabrication de la mousse et d'équipement de réfrigération et a noté que dans 197 projets (soit 12, pour cent du total), les surcoûts d'exploitation s'élevaient à plus de 50 pour cent des coûts admissibles totaux. Les surcoûts les plus élevés concernaient surtout l'introduction de technologies de gonflage à base d'eau, l'utilisation de HCFC-141b et de dioxyde de carbone liquide dans les applications de mousse, et le recours à du HFC-134a comme frigorigène.

²⁹ Annexe II du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47.

³⁰ Paragraphe 95 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.

³¹ Paragraphe 106 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

³² Paragraphes 20 à 35 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47 sur l'examen des coûts se rapportant au financement de l'élimination des HCFC.

prendre au sujet des politiques entourant le calcul des coûts³³ et des économies différentiels d'exploitation des projets de reconversion des HCFC, et l'établissement des seuils de coût-efficacité afin de profiter de l'expérience acquise dans l'examen des projets d'élimination des HCFC présentés à titre de projets individuels et/ou d'éléments de plans de gestion de l'élimination des HCFC, avant cette réunion (décision 55/43(c)(ii)).

32. Toutefois, lors de la 57^e réunion (mars-avril 2009), au cours des discussions portant sur les deuxièmes reconversions et la détermination d'une date limite pour l'installation des équipements de fabrication à base de HCFC³⁴, un membre a proposé une nouvelle approche pour calculer les coûts différentiels de l'élimination des HCFC, en payant directement ces coûts, qui représenteraient un pourcentage des surcoûts d'investissement associés à la reconversion à la technologie présentant le meilleur rapport coût-efficacité sur le marché, aux gouvernements des pays visés à l'article 5, au lieu de payer les manufacturiers bénéficiaires³⁵. Le Comité exécutif a poursuivi les délibérations (en plénière et au sein de groupes de contact) sur les surcoûts admissibles et autres questions de politique relatives aux HCFC (à savoir les deuxièmes reconversions, la date limite, le point de départ des réductions globales de la consommation de HCFC) à ses 58^e³⁶, 59^e³⁷ et 60^e³⁸ réunions au moment où les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation des pays visés à l'article 5 ont été approuvés (décision 60/44).

33. À cette époque, en examinant l'approche proposée³⁹, le Secrétariat a relevé un certain nombre de points qui mériteraient une analyse des surcoûts d'investissement associés à au moins deux technologies pour chaque proposition de projet, aspects qui pourraient devenir plus complexes dans les cas où plusieurs entreprises sont couvertes en vertu de projets parapluie ou sectoriels/sous-sectoriels d'élimination. Dans certaines circonstances, l'approche ne serait pas équitable pour toutes les entreprises⁴⁰, alors que dans d'autres, les surcoûts d'exploitation dépendraient de l'équipement de base au niveau de l'entreprise⁴¹. Par ailleurs, la proposition de payer les surcoûts d'exploitation au gouvernement nécessiterait que les agences bilatérales ou d'exécutions principales pour les PGEH rendent compte au Comité de l'utilisation de ces ressources.

34. Après avoir analysé plus avant l'approche proposée, le Secrétariat a formulé d'autres méthodes pour déterminer les surcoûts d'exploitation pouvant être utilisés dans les projets d'élimination des HCFC

³³ Les coûts différentiels d'exploitation convenus par le Comité exécutif pour les secteurs et sous-secteurs visés à l'article 5 ayant choisi de remplacer les CFC par des technologies à base de HCFC sont payés comme suit: i) aucun coût différentiel pour les compresseurs; ii) pour les réfrigérateurs domestiques, paiement forfaitaire de 10 pour cent des coûts différentiels d'exploitation ou paiement de six mois de coûts différentiels d'exploitation calculés au prix actuel consenti et versé en paiement forfaitaire ou paiement des coûts différentiels d'exploitation pendant un an, modifiés selon les prix en vigueur au moment du décaissement lorsque l'usine modifiée est en production, selon le montant le plus élevé, iii) deux ans pour les manufacturiers de réfrigérateurs commerciaux, de mousse rigide et de mousse à pellicule externe incorporée et iv) quatre ans pour les entreprises d'aérosols.

³⁴ Fondé sur le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/57/60.

³⁵ Payer 5 à 10 pour cent des coûts différentiels d'investissement admissibles convenus les plus bas pour les projets d'élimination des HCFC ou la moyenne des coûts différentiels d'investissement convenus associés au secteur de HCFC concerné. En ce qui concerne les gouvernements des pays visés à l'article 5 qui ne veulent/peuvent pas recevoir les coûts différentiels d'exploitation calculés pour l'élaboration d'un programme d'encouragement climatique propre au pays, seuls les coûts différentiels d'exploitation associés à la formation et aux essais de la nouvelle technologie de remplacement seraient payés directement à l'entreprise manufacturière, sans aucun paiement pour l'achat du produit chimique de remplacement.

³⁶ UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47. Les discussions tenues au cours de la réunion sont décrites aux paragraphes 149 à 157 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/53.

³⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/52. Les discussions tenues au cours de la réunion sont décrites aux paragraphes 228 à 231 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/59.

³⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/46. Les discussions tenues au cours de la réunion sont décrites aux paragraphes 190 à 198 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/43.

³⁹ Les observations des membres du Comité exécutif concernant la méthode de calcul des surcoûts admissibles pour les HCFC figurent dans la partie 2 de l'annexe I du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47.

⁴⁰ Par exemple, dans les cas où les surcoûts d'investissement concernent la reconversion d'équipements de base, les surcoûts associés seraient faibles (à savoir 1 500 \$US à 7 000 \$US), mais beaucoup plus élevés pour les entreprises ayant choisi des technologies à base d'hydrocarbures (c'est-à-dire jusqu'à 78 000 \$US).

⁴¹ Par exemple, les entreprises ayant des équipements de base de moindre catégorie recevraient des surcoûts d'exploitation plus élevés que les entreprises à plus haut niveau de technologie.

dans les secteurs manufacturiers de la mousse et des équipements de réfrigération pour la phase I des PGEH⁴², lesquelles méthodes comportent les critères suivants:

- a) Pour les projets dans le secteur de la mousse:
 - i) Les surcoûts d'exploitation seraient considérés à 2,25 \$US/kg de consommation de HCFC éliminée au niveau de l'entreprise manufacturière;
 - ii) Dans le cas des projets comprenant des sociétés de formulation, les surcoûts d'exploitation ne seraient admissibles que lorsque les entreprises de mousse à base de HCFC en aval participent également au projet et seraient calculés à partir de la consommation totale de HCFC éliminée par toutes les entreprises de production de mousse concernées;
 - iii) La période de transition pour l'application des surcoûts d'exploitation serait d'une année;
- b) Pour les projets dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation;
 - i) Les surcoûts d'exploitation seraient considérés à 8,10 \$/kg de consommation de HCFC-22 éliminée au niveau des entreprises manufacturières;
 - ii) La période de transition pour l'application des surcoûts d'exploitation devrait être rétablie.

35. Toutefois, dans les discussions ultérieures, le Comité exécutif a approuvé les critères relatifs aux surcoûts établis dans la décision 60/44. Suite à l'adoption des critères de la décision 60/44, le Comité exécutif a décidé que les surcoûts d'exploitation dans le secteur des aérosols devraient être déterminés sur la base d'une année (décision 62/9).

36. En ce qui a trait à la demande présentée au Secrétariat par un membre, qui veut proposer des coûts indicatifs fondés sur l'information provenant de projets de démonstration, le Comité exécutif, à sa 55^e réunion, a invité les agences bilatérales et d'exécution à soumettre un nombre limité de projets de démonstration pour la reconversion de technologies à base de HCFC dans les sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation à des technologies à faible PRG, afin d'établir toutes les étapes nécessaires et d'évaluer les coûts associés (décision 55/43(f)). À cet égard, le Secrétariat note qu'à sa 71^e réunion, le Comité exécutif a examiné les rapports périodiques sur trois projets de démonstration dans le sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation⁴³. À partir de l'information contenue dans les rapports, les surcoûts d'exploitation ont été associés aux coûts des compresseurs (environ 7,50 \$US/kg), à l'étanchéisation des composants électriques (16,00 \$US/kg) et au temps accru nécessaire pour l'installation (20,00 \$US/kg). Des économies différentielles ont été réalisées avec les échangeurs thermiques (5,00 \$US/kg) et le frigorigène (0,50 \$US/kg). La reconversion et les améliorations apportées au système ont permis d'accroître l'efficacité énergétique (2 à 3 pour cent pour les compresseurs et 5 à 12 pour cent pour les appareils de climatisation), par rapport aux systèmes à base de HCFC-22.

⁴² Les méthodes proposées figurent dans l'annexe II du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47.

⁴³ Les rapports périodiques concernant les trois projets suivants figurent dans la partie V du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/11/Add.1: sous-projet de démonstration pour la reconversion du HCFC-22 au propane chez Midea Room Air Conditioner Manufacturer Company (ONUDI); projet de démonstration pour le passage à la technologie à base de HFC-32 dans la fabrication de petits refroidisseurs/thermopompes commerciaux chez Tsinghua Tong Fang Artificial Environment Co., Ltd. (PNUD); et projet de démonstration pour la reconversion de la technologie à base de HCFC-22 à la technologie à base d'ammoniac/CO₂ dans la fabrication de systèmes de réfrigération à deux étages pour des applications d'entreposage frigorifique et de congélation chez Yantai Moon Group Co. Ltd. (PNUD).

37. Dans l'un des documents de projet de démonstration⁴⁴, il a été indiqué que même si les surcoûts d'exploitation réels étaient beaucoup plus élevés que le seuil de coût-efficacité de 6,30 \$/US/kg, ceux-ci étaient associés au lancement du produit et devraient diminuer par la suite, mais pas jusqu'à la valeur du seuil. De plus, la méthodologie d'application des mesures de sécurité (liées à l'utilisation d'un frigorigène inflammable) serait améliorée. Dans les discussions ultérieures sur le niveau élevé de surcoûts d'exploitation établi dans les projets de démonstration, l'ONUDI a fait savoir qu'ils étaient soigneusement évalués pour atteindre la plus grande exactitude possible. Toutefois, ces coûts ont été calculés au moment où l'on élaborait encore les normes, où le niveau de production des appareils de climatisation était réduit, et/ou le rendement de production n'avait pas encore été beaucoup amélioré. En outre, la technologie de remplacement introduite n'a jamais été utilisée pour la production de masse. Ces projets de démonstration n'avaient pas pour finalité d'attester l'applicabilité d'une technologie reconnue dans les conditions propres aux pays visés à l'article 5, mais de mettre au point une technologie complètement nouvelle avec sa propre courbe d'apprentissage, en vue d'une production de masse. Au cours de la période de transition et tant que la technologie n'a pas atteint un certain niveau de maturité, les produits découlant de cette nouvelle technologie coûtent plus chers à fabriquer. Les fabricants d'appareils de climatisation qui décident de recourir à cette technologie sont convaincus qu'après la période de transition, ils seront en mesure d'offrir un produit capable de concurrencer commercialement les autres technologies. Cela fait que les surcoûts d'exploitation devraient diminuer beaucoup plus que ce qui est indiqué dans le document de projet.

38. S'agissant des préoccupations concernant l'assistance à apporter aux PME pour l'élimination des HCFC, le Secrétariat prend note de l'attention spéciale accordée par le Comité exécutif à ces entreprises, notamment:

- a) Lors de la 19^e réunion (mai 1996), le Comité exécutif a décidé pour une période d'essai de 18 mois, de considérer comme admissibles au financement les projets parapluie qui répondent à plusieurs conditions, dont: la valeur coût-efficacité globale du projet parapluie ne dépassera pas le seuil sectoriel établi; aucune proposition d'entreprise individuelle n'aura un rapport coût-efficacité supérieur de plus de 100 pour cent du seuil établi (décision 19/32);
- b) Lors de la 20^e réunion (octobre 1996), le Comité exécutif a décidé de prendre note des décisions qu'il a déjà prises et qui pourraient aider les petites et moyennes entreprises dans les pays à faible volume de consommation d'ODS et dans le cadre de projets parapluies en phase finale, et décidé entre autres de soumettre à la 22^e réunion du Comité exécutif des recommandations d'options permettant d'accélérer l'élimination dans le secteur des PME, incluant la possibilité d'un créneau de financement avec des seuils de coût-efficacité appropriés (décision 20/41);
- c) Lors de la 22^e réunion (mai 1997), le Comité exécutif a pris note des préoccupations exprimées par plusieurs représentants selon lesquels, pour accélérer l'élimination dans le secteur des PME, il ne fallait plus se contenter d'« une démarche par projet », mais envisager plutôt d'autres types de mesures d'appui pour aider les différentes parties visées à l'article 5 à se conformer aux calendriers d'élimination prévus dans le Protocole (décision 22/66);
- d) Lors de la 25^e réunion (juillet 1998), le Comité exécutif a décidé de réserver la somme de 10 millions \$US à l'établissement d'un créneau de financement en vue de faciliter les reconversions pilotes des principaux groupes de petites entreprises dans les secteurs des aérosols et des mousses des pays autres que PFV. Le Comité a également décidé que les projets de groupe devraient: avoir une valeur égale ou inférieure à un million \$US, avoir

⁴⁴ Sous-projet de démonstration pour la reconversion du HCFC-22 au propane chez Midea Room Air-conditioning Manufacturing Company, exécuté par l'ONUDI (CPR/REF/61/DEM/503).

un rapport coût-efficacité global ne dépassant pas les 150 pour cent des seuils de coût-efficacité applicables; appliquer les technologies disponibles présentant le meilleur rapport coût-efficacité; et prévoir l'éventualité d'une utilisation centralisée de l'équipement et d'une rationalisation industrielle (décision 25/56);

- e) Toutefois, le créneau spécial pour les PME a été retiré lors de la 28^e réunion (juillet 1999) (décision 28/23).

39. Au cours du processus d'évaluation des HCFC, les sociétés de formulation ont joué un rôle déterminant pour ce qui est de faciliter l'introduction de technologies de remplacement du HCFC-141b dans leurs entreprises de mousse en aval, y compris des PME dans plusieurs pays visés à l'article 5⁴⁵. Comme cela a été mentionné lors des 70^{e46} et 71^{e47} réunions, par le biais de l'approche des sociétés de formulation, on s'attend à ce que la demande de HCFC-141b, en particulier de la part d'un grand nombre de PME, diminuera, ainsi que le coût global de la reconversion, à mesure que de nombreuses entreprises choisiront de se reconverter à l'une des formules de remplacement des HCFC, même avant le début de la phase II⁴⁸.

40. Plus précisément, dans le cadre des PGEH pour l'Inde⁴⁹ et la Malaisie⁵⁰ un soutien financier a été fourni aux sociétés de formulation contrôlées localement en vue d'assurer la disponibilité de solutions présentant un bon rapport coût-efficacité, en particulier pour les PME; de réduire les surcoûts d'investissement et surcoûts d'exploitation nécessaires pour leur reconversion; et de contribuer à la réduction globale de l'utilisation de HCFC dans le secteur de la mousse au cours de la phase II.

41. Les rapports périodiques sur la mise en œuvre des projets liés aux sociétés de formulation ont été récemment présentés pour l'Afrique du Sud, le Brésil, l'Inde, le Mexique, la Malaisie et le Nigeria, lesquels montrent les efforts déployés en vue de favoriser l'adoption, par les entreprises de mousse en aval, de nouvelles formules mises au point par les sociétés de formulation. Toutefois, pour le moment, on dispose d'informations limitées sur les coûts réels de reconversion des entreprises de mousse en aval (surcoût d'investissement) et les prix des formules de polyols pré mélangés de remplacement du HCFC-141b (surcoûts d'exploitation). Il existe par ailleurs des incertitudes quant aux possibilités de mettre au point des polyols pré mélangés à faible PRG et d'étendre leur utilisation. Par exemple:

- a) Le volet relatif aux sociétés de formulation du PGEH, phase I, du Brésil est en cours d'exécution; même s'il est trop tôt pour déterminer les coûts réels des formules de polyols de remplacement, le coût des formules de polyols pré mélangés à base de formiate de méthyle et de méthylal semble inférieur à celui des formules à base de HFC,

⁴⁵ Un financement a été approuvé pour le Brésil, l'Égypte, le Mexique, le Nigeria et l'Afrique du Sud, aux fins d'élaboration et d'optimisation de polyols pré mélangés à base de formiate de méthyle à fournir à leurs clients locaux, ainsi qu'à ceux situés dans d'autres pays; et d'assistance technique en Inde (3 436 500 \$US), en République islamique d'Iran (225 500 \$US), en Malaisie (970 000 \$US) et en Thaïlande (224 003 \$US), sans quantité de HCFC à éliminer respectivement, à l'exception de la Thaïlande avec une quantité nominale de 4,4 tonnes métriques de HCFC-141b à éliminer.

⁴⁶ UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.

⁴⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

⁴⁸ Dans le complément d'information fourni pour le présent document, un membre du Comité exécutif (États-Unis d'Amérique) a fait mention de ce fait.

⁴⁹ Le PGEH a signalé qu'avec les technologies actuellement disponibles, le coût de reconversion des PME de mousse en Inde dépasserait 16 millions \$US. En accordant une assistance technique aux entreprises de formulation, on pourra réduire jusqu'à 50 pour cent le coût de reconversion des PME et réaliser d'importantes économies chez les autres entreprises de mousse (qui ne sont pas des PME). Il faut aussi s'attendre à ce qu'une fois le volet des sociétés de formulation mis en œuvre, de nombreuses entreprises décideront de se reconverter à l'une des formules sur mesure, avant même le début de la phase II (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38).

⁵⁰ Le PGEH a noté qu'il existait de nouvelles technologies de remplacement prometteuses au niveau des entreprises de mousse, mais que cela pourrait prendre deux ans pour qu'elles soient commercialement disponibles en Malaisie. Le projet vise à équiper les sociétés de formulation locales, afin que celles-ci puissent introduire les polyols pré mélangés avec de nouveaux agents de gonflage au niveau des PME en aval. Un nombre important de PME appartenant au secteur de la mousse rigide devraient adopter les solutions de remplacement avant l'échéance de conformité de 2015. Cela pourrait réduire la consommation de HCFC et diminuer de beaucoup le coût de reconversion pour les PME, c'est-à-dire d'un montant au moins égal aux investissements réalisés au niveau des sociétés de formulation au cours de la phase I (UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/41).

mais supérieur à celui des formules à base de HCFC-141b. Il apparaît également que l'élaboration de formules et d'essais a été plus coûteuse que prévu et a été cofinancée par les sociétés de formulation;

- b) Au cours de la mise en œuvre de la phase I du PGEH pour la Chine, des polyols pré mélangés à base d'hydrocarbures ont été mis au point par des sociétés de formulation locales, afin d'aider les entreprises qui ne peuvent disposer de stations de stockage et de pré mélangeage d'hydrocarbures *in situ* pour des raisons financières, techniques ou liées à la sécurité. Alors que les coûts réels ne sont pas encore disponibles, on peut s'attendre à des réductions des surcoûts d'investissement⁵¹, même si à partir de l'expérience préliminaire acquise jusqu'ici, les surcoûts d'exploitation sont supérieurs à ce qui était prévu, en raison du coût plus élevé (prévu) du cyclopentane et de la plus grande quantité densité de la mousse. En dépit de la diminution des surcoûts d'investissement, le seuil de coût-efficacité demeure un obstacle pour les petites entreprises qui souhaiteraient adopter les polyols pré mélangés à base d'hydrocarbures;
- c) Les sociétés de formulation en Inde et en Malaisie déploient actuellement tous les efforts possibles pour mettre au point des polyols pré mélangés avec des agents de gonflage à faible PRG (cyclopentane avec un polyol spécial, du formiate de méthyle et des HFC non saturés). Le principal problème est la limitation des options techniques, qui fera en sorte qu'il faudra au moins une année ou une année et demie pour commercialiser de tels polyols pré mélangés. Quant aux coûts, ceux-ci dépendent des facteurs de marché et des conditions commerciales. À l'heure actuelle, les coûts des agents de gonflage de remplacement sont plus élevés que ceux du HFC-141b. Dans certains cas, comme les HFC non saturés, on évalue que le prix est dix fois plus important. Cela peut toutefois dépendre de la disponibilité commerciale et de la quantité de substance que doivent se procurer les sociétés de formulation. À ce stade, des incertitudes subsistent sur les marchés concernant ces solutions de rechange;
- d) Même si le volet relatif aux sociétés de formulation du PGEH, phase I, du Mexique a bien progressé, l'expérience quant aux coûts se limite à certains utilisateurs individuels de mousse projetée. Il semble que les coûts de la reconversion (c'est-à-dire les surcoûts d'investissement) sont suffisants pour introduire les polyols pré mélangés à base de formiate de méthyle, alors que les surcoûts d'exploitation ne seront associés qu'à une période d'introduction. Toutefois, dans le cas des applications à faible densité (sous 35 kg/m³), on pourrait avoir besoin de HFC ou de HFC non saturés comme agent de gonflage. Les coûts réels des formules de polyols à base de formiate de méthyle ou de méthylal dépendront de la formule spécifique et des sous-secteurs. Avec des niveaux de production plus élevés à l'avenir, on pourrait s'attendre à ce que les coûts de ces formules de polyols soient compétitifs avec ceux des formules à base de HCFC; mais de nombreux facteurs entrent en ligne de compte;
- e) Les informations préliminaires sur le volet relatif aux sociétés de formulation du PGEH, phase I, pour l'Afrique du Sud indiquent que le prix des formules de polyols pré mélangés à base de formiate de méthyle est d'environ 7 pour cent supérieur à celui des formules à base de HCFC-141b.

⁵¹ Selon le rapport de la Banque mondiale, la livraison de polyols pré mélangés contenant des hydrocarbures stockés dans des fûts, comparativement au cyclopentane livré en vrac, permet de réaliser des réserves de capitaux puisque les entreprises ne sont pas tenues d'investir dans des citernes pour le stockage du cyclopentane, ni dans des équipements pour la livraison (pompes, conduites) ou des équipements de sécurité. De plus, les entreprises n'ayant pas besoin d'investir dans des équipements de mélange ni dans d'autres dispositifs de sécurité, et puisqu'il n'est pas non plus nécessaire de créer des accès séparés pour l'acheminement des fûts vers le site de stockage, des économies supplémentaires seront réalisées (de plus de 200 000 \$US par rapport à un dispositif classique de fabrication de mousse à partir du cyclopentane avec réalisation des mélanges *in situ*). Enfin, les polyols pré mélangés à base d'hydrocarbures pourraient être utilisés par les fabricants de mousse avec une consommation de HCFC-141b bien inférieure à 5,5 tonnes PAO (50 tonnes métriques). Annexe II du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.

42. Le complément d'information transmis par les agences d'exécution révèle que dans plusieurs pays visés à l'article 5, aucune société de formulation n'est ne mesure d'offrir un soutien technique aux entreprises de mousse en aval, en particulier les PME. Il faudrait évaluer les coûts associés à la reconversion de ces entreprises à partir des investissements en capital nécessaires et des surcoûts d'exploitation, en fonction de la technologie de remplacement retenue (p. ex. HFO, gonflage à l'eau, formiate de méthyle). Ces aspects auraient un impact notable sur la continuité des opérations des PME.

Déploiement de technologies émergentes

43. Un membre du Comité exécutif (Japon) a demandé des informations supplémentaires sur le déploiement de technologies émergentes à base de HFC non saturés, sur ces technologies ou des références à des documents traitant de ces technologies.

Observations du Secrétariat

44. Le Secrétariat note ce qui suit:⁵²

- a) Le document sur l'analyse révisée des questions pertinentes relatives aux coûts du financement de l'élimination des HCFC présenté à la 55^e réunion⁵³, renfermait de l'information sur un nouvel agent de gonflage à faible PRG (HBA-1), pour les cas où l'on ne pourrait utiliser d'hydrocarbure pour remplacer le HFC-134a avec des mousses à une composante. On s'attend à ce que l'agent de gonflage soit disponible sur le marché en juillet 2008, à temps pour assurer la conformité avec les exigences de la réglementation européenne F-Gas
- b) Le document sur les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation adoptés par la décision 60/44 soumis à la 70^e réunion⁵⁴ et à la 71^e réunion⁵⁵, signalait que l'utilisation de la technologie à base de HFO-1234ze comme agent de gonflage pour la fabrication de mousse de polystyrène extrudée présentait de bonnes caractéristiques en tant que technologie de remplacement éventuelle, notamment des propriétés acceptables sur le plan de l'isolation thermique et de la structure. Toutefois, il faudra optimiser la densité et la surface, et poursuivre les essais afin de réduire l'inflammabilité du mélange HFO-1234ze/DME, en plus d'améliorer la performance de l'isolant thermique en diminuant la quantité de DME;
- c) Le rapport du Groupe de l'évaluation technique et économique (TEAP) préparé pour donner suite à la décision XXIV/7⁵⁶ a indiqué que les HFO semblaient offrir une performance concurrentielle, avec un investissement minimal ou nul. Les coûts et la disponibilité globale de ces substances sont toutefois encore mal définis. D'après le fabricant, les HFO seraient disponibles sur le marché entre la fin 2013 et l'année 2015, mais leur disponibilité se limiterait à des applications spécifiques des pays visés à l'article 5. Même sur ces marchés, on s'attend à ce que les HFO soient comélangés avec d'autres agents de gonflage, afin d'obtenir une meilleure performance et/ou de réduire l'augmentation des coûts.

⁵² Les informations supplémentaires sur les HFC non saturés demandés par des membres du Comité exécutif étaient associées au secteur de la mousse. D'autres informations sur ces substances sont également disponibles. Par exemple, le document d'analyse sur la réduction des répercussions néfastes pour le climat de l'élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53/Rev.1) révèle que même si certains HFO et mélanges à base de HFO (p. ex. HFC-1234yf, HFC 1234ze(E), HCFC 1233zd(E) sont actuellement produits, ils ne sont pas encore disponibles sur le marché dans la plupart des pays visés à l'article 5. Comme ceux-ci présentent tous une inflammabilité faible, à l'exception du HCFC-1233zd(E), leur introduction nécessiterait l'adoption de règlements, normes et codes de bonnes pratiques pour l'utilisation sans danger des frigorigènes et la formation des techniciens en réfrigération.

⁵³ Annexe III du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47.

⁵⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.

⁵⁵ UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

⁵⁶ Rapport de l'équipe spéciale TEAP sur les informations supplémentaires relatives aux solutions de remplacement des SAO, septembre 2013.

- d) Le document intitulé « Récapitulatif des projets de démonstration approuvés sur les HCFC et options pour un nombre de projets supplémentaires afin de démontrer des technologies de remplacement des HCFC respectueuses du climat et éco-énergétiques », présenté à la 72^e réunion⁵⁷, a révélé qu'en vertu de leurs PGEH, plusieurs pays (p. ex. Arabie Saoudite, Inde et Malaisie) avaient reçu une assistance pour leurs sociétés de formulation locales en vue d'introduire des formules à base de HFO. L'acceptation de cette technologie dans les différents sous-secteurs n'est pas encore évidente, car il faudrait mettre en perspective les avantages par rapport aux technologies existantes et la présumée augmentation substantielle des coûts de l'agent de gonflage.

45. En ce qui a trait au déploiement d'autres technologies émergentes non fondées sur des HFC non saturés dans les pays visés à l'article 5, l'information a été mise à disposition lors de la 72^e réunion par l'entremise du document intitulé « Récapitulatif des projets de démonstration approuvés sur les HCFC et options pour un nombre de projets supplémentaires afin de démontrer des technologies de remplacement des HCFC respectueuses du climat et éco-énergétiques ». Celle-ci est résumée au tableau 4.

Tableau 4: Pénétration de technologies de remplacement autres que des technologies à base de HCFC dans les pays visés à l'article 5

Secteur	Technologie	Pays avec projets en cours	Élimination des HCFC (tm)
Mousse	Formiate de méthyle	Brésil, Bosnie-Herzégovine, Cameroun, République dominicaine, Égypte, El Salvador, Indonésie, Jamaïque, Mexique, Nigeria, Afrique du Sud, Trinité-et-Tobago	5 000
	Méthyle	Brésil, Mexique	300
	CO ₂ supercritique	Philippines	43
	HC prémélangé	Chine, Égypte et Mexique	*s. o.
Réfrigération/ climatisation	Ammoniac/CO ₂	Chine, Indonésie	*s. o.
	HC-290	Arménie, Chine, Serbie	3 741
	HFC-32	Algérie, Indonésie, Thaïlande	4 594
Solvant	Iso-paraffine/siloxane (KC-6)	Chine	*s. o.

*Pas encore disponible.

46. Un autre projet en cours d'exécution a pour finalité de démontrer une technologie de remplacement éventuelle à faible PRG pour le secteur de la climatisation dans des pays à température ambiante élevée. Il a été conçu pour traiter notamment les questions suivantes: problèmes liés à la disponibilité de frigorigènes à faible PRG; questions techniques, dont les produits finaux, les composantes et les accessoires; normes et codes d'efficacité énergétiques; et transfert de technologies⁵⁸.

Secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation

47. Un membre du Comité exécutif (Chine) a indiqué que l'élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération serait plus problématique au cours de la phase II des PGEH que pendant la phase I, étant donné la diversité des technologies de remplacement et des paramètres d'exploitation (p. ex. pression, inflammabilité). Au cours de la phase II, outre les activités normales du secteur de l'entretien (p. ex. récupération et recyclage), d'autres activités devraient être mises en œuvre comme la recherche, la diffusion et la démonstration de technologies de remplacement. Par conséquent, le

⁵⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.

⁵⁸ Pour ces questions, 65 prototypes sont en train d'être construits, en association, entre autres, avec des fournisseurs de technologies et des fabricants locaux. Ces derniers mettront à l'essai quatre HFC non saturés, le HFC-32 et des hydrocarbures dans des climatiseurs de fenêtre, des climatiseurs bibloc, des climatiseurs bibloc avec conduits et des climatiseurs autonomes. Le projet donnera également lieu à une étude sur les technologies faisables à long terme dans le secteur de la climatisation, y compris le refroidissement urbain.

seuil de coût-efficacité du secteur de l'entretien d'équipement de réfrigération ne suffit pas pour faire face aux besoins des pays visés à l'article 5.

48. Un autre membre du Comité exécutif (Uruguay) a indiqué que les frigorigènes de remplacement disponibles n'étaient pas plus coûteux que le HCFC-22 ou plus complexes à gérer (p. ex. mélanges zéotropiques⁵⁹, questions relatives à l'inflammabilité et à la sécurité; formation des techniciens). Les technologies de remplacement du HCFC-141b pour l'entretien des circuits de réfrigération étaient également plus coûteuses. Pour donner suite aux principaux éléments à considérer pour réduire au minimum les effets néfastes pour le climat dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération énoncés dans la décision 72/41, il est devenu nécessaire de revoir le seuil de coût-efficacité et de proposer un financement minimal pour tous les pays visés à l'article 5 qui doivent éliminer jusqu'à 20 tm de HCFC afin d'atteindre l'objectif de réduction de 35 pour cent par rapport aux valeurs de référence des HCFC. Pour tous les autres pays, le financement serait fixé à 6,00 \$US/kg.

Observations du Secrétariat

49. Le Comité exécutif a adopté la décision 72/41 à partir de l'information et de l'analyse présentées dans le document intitulé « Réduire au minimum les répercussions néfastes sur le climat de l'élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération »⁶⁰. Les principaux éléments concernant le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération figurant dans le document et qui pourraient être utiles pour l'examen des critères de financement pour la phase II des PGEH sont résumés ci-après:

- a) Les pays visés à l'article 5 font actuellement face au défi de choisir des solutions de remplacement pour la base installée d'équipements utilisant du HCFC-2. Dans les conditions actuelles, on peut s'attendre à ce que l'équipement à base de HCFC sera remplacé à la fin de sa vie utile par de l'équipement à base de HFC (ce qui est déjà en train de se faire dans de nombreux pays), sauf dans le cas de certaines applications où l'utilisation d'ammoniac pourrait être étendue, où l'utilisation de CO₂ pourrait être introduite avec la possibilité de réduire la charge de frigorigène dans les systèmes, et où l'utilisation de technologies non en nature (p. ex. absorption) pourrait être introduite dans les refroidisseurs ou autres applications à condition d'être efficace sur le plan des coûts. Au cours des dernières années, plusieurs pays visés à l'article 5 ont opté pour les technologies à base de HC-290 et/ou de HFC-32 en remplacement de la technologie à base de HCFC-22 pour la fabrication d'équipement de réfrigération et de climatisation⁶¹;
- b) Comme de nombreux frigorigènes de remplacement disponibles ou en cours d'élaboration sont classés inflammables, il convient d'adopter des règlements, codes de bonnes pratiques et normes en vue d'assurer l'introduction sans danger de ces technologies. Il faudra établir un cadre juridique pour l'adoption, la mise en œuvre et l'application de ces règlements, codes de bonnes pratiques et normes concernant l'utilisation des frigorigènes inflammables (formation des agents des douanes, installations d'essais) avant d'autoriser l'emploi de ces équipements;
- c) Les programmes de formation dans le secteur de la réfrigération seraient plus pertinents

⁵⁹ Un mélange zéotropique est un mélange chimique qui ne conserve jamais la même composition en phase vapeur et en phase liquide à un état d'équilibre vapeur-liquide.

⁶⁰ UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/42 (renfermant une note du Secrétariat) et UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53/Rev.1.

⁶¹ Le Fonds multilatéral a approuvé des projets en Algérie, en Indonésie et en Thaïlande pour la fabrication d'appareils de climatisation utilisant du HFC-32. Le Japon a également lancé des équipements à base de HFC-32. Les évaluations de sécurité entreprises par des groupes comme l'AHRI et l'AREP aideront à la mise au point de nouveaux règlements et normes à adopter (JARN 528, vol. 45, 25 janvier 2013). Dans le cadre du plan sectoriel sur la climatisation en vertu de son PGEH, la Chine s'est engagée à reconverter à la technologie à base de HC au moins 18 lignes de production d'équipements de climatisation résidentiels. Le projet de démonstration de l'utilisation de HC-290 dans la production d'appareils de climatisation en Chine a par ailleurs donné des résultats positifs.

maintenant qu'au cours de la période d'élimination des CFC. Des programmes de formation intégrant l'entretien préventif, l'amélioration de la qualité des installations et l'accroissement de l'efficacité énergétique des équipements pourraient réduire au minimum les répercussions néfastes sur le climat. Ils devraient également intégrer une approche rigoureuse en matière d'utilisation sans danger des frigorigènes inflammables ainsi qu'une bonne compréhension des règlements et normes associés;

- d) Il faudrait appuyer, ou même rendre obligatoires, par le biais de règlements nationaux, les systèmes de certification des techniciens. Vu les avantages à long terme que peut procurer un système de certification adéquat pour l'utilisation restreinte et sécuritaire de frigorigènes inflammables et la réduction potentielle des émissions de frigorigènes dans l'atmosphère, on devrait porter toute l'attention voulue sur la mise en place de tels systèmes de certification au cours de la mise en œuvre du PGEH;
- e) Dans plusieurs pays visés à l'article 5, on a actuellement recours à du HC-290 pour la reconversion, l'utilisation et/ou le remplissage de l'équipement de réfrigération et/ou de climatisation à base de HCFC-22 (il semble que les conditions du marché soient favorables à cette pratique, car elle s'est imposée indépendamment des efforts déployés en vertu des PGEH). Le Secrétariat a soulevé certaines questions se rapportant à l'utilisation de frigorigènes à base d'hydrocarbures dans des systèmes conçus pour des frigorigènes non inflammables, en particulier dans les cas où il n'existe pas de politiques ni de règlements sur l'utilisation de frigorigènes inflammables et où les capacités techniques sont limitées quant à l'entretien et au maintien d'équipements utilisant des frigorigènes inflammables, avec les risques associés pour les techniciens et les utilisateurs finals.

50. La décision 72/41 s'est limitée à inviter les agences bilatérales et d'exécution concernées à tenir compte des informations contenues dans le document portant sur la réduction au minimum des répercussions néfastes pour le climat de l'élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération, lorsqu'elles aident les pays visés à l'article 5 à préparer et à mettre en œuvre les activités du secteur. La décision encourage également les pays visés à l'article 5 à prendre en considération, en fonction des besoins et des possibilités, l'élaboration de réglementations et de codes de bonnes pratiques, l'adoption de normes pour l'introduction sans danger de frigorigènes inflammables et toxiques; des mesures destinées à limiter les importations d'équipements contenant des HCFC et à faciliter l'introduction de solutions de remplacement éco-énergétiques et respectueuses du climat, et à se concentrer sur les activités de formation des techniciens concernant, notamment, la manipulation sécuritaire des frigorigènes.

Élimination des HCFC dans les secteurs des aérosols, des extincteurs d'incendie et des solvants

51. Les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation adoptés dans la décision 60/44 stipulent que l'admissibilité des coûts différentiels d'exploitation et des coûts différentiels d'investissement des projets d'élimination de HCFC dans le secteur des aérosols, des extincteurs d'incendie et des solvants sera examinée au cas par cas. Alors que le Comité exécutif a décidé que les coûts différentiels d'exploitation dans le secteur des aérosols devraient être déterminés sur la base d'une année (décision 62/9), il n'a pas encore décidé au sujet de l'admissibilité des coûts différentiels d'investissement et d'exploitation, ni de considérer ou non l'actuel seuil de coût-efficacité de 4,40 \$US/kg pour ce secteur

52. Le Secrétariat note que dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 (qui mettait à jour les critères approuvés par la décision 60/44), on avait supprimé par erreur le secteur des aérosols dans les critères de financement de l'« élimination des HCFC dans les secteurs des aérosols, des extincteurs

d'incendie et des solvants ». Ce secteur a donc été réintroduit dans le projet de critères révisés figurant dans le présent document.

Projet de critères de financement révisés pour la deuxième étape des PGEH

53. Le Comité exécutif pourrait souhaiter examiner les éléments clés relatifs aux critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation, concernant la deuxième étape des PGEH, avec l'introduction des changements pertinents apparaissant dans ce qui suit⁶² :

Date limite

- a) De ne pas examiner les projets de reconversion dont la capacité de fabrication à base de HCFC a été installée après le 21 septembre 2007;

Deuxième reconversion

- b) D'appliquer les principes suivants aux projets de deuxième reconversion ~~pour la première phase de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination finale des HCFC, en vue d'atteindre les objectifs de conformité de 2013 et 2015 pour l'élimination de HCFC, principes qui seront revus par le Comité exécutif au plus tôt à la dernière réunion de 2013 ;~~
 - (i) Le financement complet des coûts différentiels admissibles des projets de deuxième reconversion sera envisagé lorsqu'un pays visé à l'article 5 démontre clairement dans son plan de gestion de l'élimination des HCFC que ces projets sont indispensables à la réalisation des objectifs du Protocole de Montréal concernant les HCFC, incluant la réduction de 35,0 pour cent au 1^{er} janvier 2020 et/ou qu'ils représentent les projets avec le meilleur rapport coût/efficacité, mesuré en tonnes PAO, que le pays concerné peut entreprendre dans le secteur de la fabrication pour respecter ces objectifs;
 - (ii) Le financement de tous les autres projets de deuxième reconversion non visés au paragraphe b) i) ci-dessus se limitera au financement des installations, des essais et de la formation associés à ces projets;

Points de départ pour les réductions globales de la consommation de HCFC⁶³

- ~~e) D'établir comme points de départ pour les réductions globales de la consommation de HCFC des pays visés à l'article 5 qui proposent des projets avant de connaître leur valeur de base, la date de soumission à l'examen du Comité exécutif du premier des deux, le projet d'investissement sur les HCFC ou le plan de gestion de l'élimination des HCFC;~~
- ~~d) De permettre aux pays visés à l'article 5 de choisir entre la consommation de HCFC la plus récente, communiquée au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal, au moment de la soumission du plan de gestion de l'élimination des HCFC et/ou du projet d'investissement, ou la moyenne de la consommation prévue pour 2009 et 2010, aux fins du calcul des points de départ pour les réductions globales de la consommation de HCFC;~~
- ~~e) De modifier les points de départ convenus pour les réductions globales de la~~

⁶² Le "texte barré" n'est plus pertinent pour la deuxième étape des PGEH et devrait être effacé. Le "texte en caractères gras" indique le nouveau texte pertinent à la deuxième étape des PGEH.

⁶³ Le point de départ de la réduction globale de la consommation de HCFC est établi lors de l'approbation de la première étape du PGEH d'un pays visé à l'article 5 par le Comité exécutif.

~~consommation de HCFC, si les valeurs de base pour les HCFC calculées à partir des données communiquées en vertu de l'article 7 sont différentes du point de départ calculé en fonction de la consommation moyenne prévue pour 2009-2010;~~

- ~~f) D'inclure dans le point de départ de la réduction globale de HCFC dans le secteur de la consommation, la quantité moyenne de HCFC-141b contenue dans les formules de polyols importées pendant la période 2007 à 2009 n'ayant pas été comptée dans la consommation en vertu de l'article 7.~~

Coûts différentiels admissibles des projets d'élimination des HCFC

- c) D'appliquer les principes suivants aux coûts différentiels admissibles des projets d'élimination des HCFC ~~pour la première phase de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC~~ en vue de réaliser les objectifs de conformité de ~~2013 et 2015~~ **2020, 2025 et 2040 (élimination complète)** pour l'élimination de HCFC, principes qui seront révisés en ~~2013~~ **2018** :

~~(i) Lors de la préparation de projets d'élimination des HCFC pour les secteurs des mousses, de la réfrigération et de la climatisation, les agences bilatérales et les agences d'exécution doivent utiliser comme guide les informations techniques figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47;~~

i) Les valeurs seuil actuelles du ratio coût-efficacité appliquées aux projets d'élimination des CFC selon le paragraphe 32 du rapport final de la 16^e réunion du Comité exécutif (document UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20) et qui doivent être mesurées en tonnes, **et un seuil de coût-efficacité de 7,83 \$US/kg pour la mousse isolante rigide pour les réfrigérateurs**, doivent servir de lignes directrices pour le développement et la mise en œuvre de la ~~première~~ **deuxième** phase **et suivantes** des plans de gestion de l'élimination des HCFC;

ii) Les pays **visés à l'article 5** profiteront d'une certaine latitude pour allouer le financement approuvé des coûts différentiels d'exploitation aux coûts différentiels d'investissement et pour allouer jusqu'à 20 pour cent du financement approuvé pour les coûts différentiels d'investissement aux coûts différentiels d'exploitation, en autant que le recours à cette latitude ne change en rien l'intention du projet. Toute réallocation de fonds doit être signalée au Comité exécutif;

iii) Un financement pouvant dépasser de 25 pour cent maximum le seuil de coût-efficacité sera accordé aux projets, si nécessaire, pour l'implantation de solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète;

Élimination des HCFC dans le secteur des mousses

iv) Les coûts différentiels d'exploitation des projets dans le secteur des mousses **de polyuréthane** seront établis respectivement à 1,60 \$US/kg pour le HCFC-141b **et le secteur de la mousse de polyuréthane extrudé**, et à 1,40 \$US/kg pour la consommation de **HCFC-142b, HCFC-142b/HCFC-22 ou HCFC-22** à éliminer dans l'entreprise de fabrication;

v) En ce qui concerne les projets de groupe associés à des entreprises de formulation, les coûts différentiels d'exploitation seront calculés à partir de la

consommation totale de HCFC à éliminer pour toutes les entreprises de mousse en aval;

- vi) Le Comité exécutif examinera, au cas par cas, le financement de coûts différentiels d'exploitation supérieurs au niveau indiqué au paragraphe f) v) ci-dessus, lorsqu'ils sont nécessaires à l'implantation d'une technologie, ~~de gonflage à l'eau~~ à faible potentiel de réchauffement de la planète, **autre que les technologies à base d'hydrocarbures;**

Élimination des HCFC dans les secteurs de la fabrication d'appareils de réfrigération et de climatisation

- vii) Les coûts différentiels d'exploitation des projets dans le sous-secteur de la climatisation seront établis à 6,30 \$US/kg de consommation de HCFC à éliminer dans l'entreprise de fabrication;
- viii) Les coûts différentiels d'exploitation des projets dans le sous-secteur de la réfrigération commerciale seront établis à 3,80 \$US/kg de consommation de HCFC à éliminer dans l'entreprise de fabrication;
- ix) Conformément à la décision 31/45 du Comité exécutif, aucun coût différentiel d'exploitation ne sera envisagé pour les entreprises du sous-secteur de l'assemblage, de l'installation et du remplissage des équipements de réfrigération;

Élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

- x) Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC est de 360 tonnes ou moins, **ainsi que les anciens pays visés à l'article 5 à faible volume de consommation dont la consommation de HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération seulement était supérieure à 360 tonnes**, doivent inclure, au minimum, dans leurs plans de gestion de l'élimination des HCFC :
- a. L'engagement de respecter au moins ~~l'échéance de 2013 et la réduction de 10 pour cent d'ici 2015 sans autre demande de financement et, si le pays en décide ainsi,~~ la réduction de 35 pour cent en 2020 **et, si le pays en décide ainsi, la réduction de 67,5 pour cent de 2025 ou l'élimination complète des HCFC en avance du calendrier établi dans le Protocole de Montréal.** Cette mesure comprendra l'engagement du pays à limiter, s'il y a lieu, les importations d'appareils à base de HCFC, afin de se conformer aux mesures de réduction et d'appuyer les activités d'élimination pertinentes;
 - b. La remise obligatoire de rapports, au moment de présenter les demandes de financement des tranches du plan de gestion de l'élimination des HCFC, portant sur la mise en oeuvre des activités de l'année précédente dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et dans le secteur manufacturier, s'il y a lieu, ainsi que d'un plan de travail complet et détaillé sur la mise en oeuvre des activités de la tranche suivante;

- c. Une description des rôles et responsabilités des principales parties prenantes, de l'agence d'exécution principale et des agences de coopération, s'il y a lieu;
- xi) Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC est de 360 tonnes ou moins, recevront un soutien financier correspondant au niveau de consommation dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération, tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous, étant entendu que les propositions de projet devront néanmoins démontrer que le niveau de financement en question est nécessaire pour réaliser les objectifs d'élimination de ~~2013 et de 2015~~ **2020 et 2025** et ~~de 2020~~ **l'élimination complète des HCFC**, si le pays en décide ainsi :

Consommation (tonnes métriques)*	Financement jusqu'en 2015 (\$US)	Financement jusqu'en 2020 (\$US)
>0 <15	51 700	164 500
15 <40	66 000	210 000
40 <80	88 000	280 000
80 <120	99 000	315 000
120 <160	104 500	332 500
160 <200	110 000	350 000
200 <320	176 000	560 000
320 <360	198 000	630 000

(*) Consommation de base de HCFC dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

Consommation (tonnes métriques)*	Financement jusqu'en 2020 (\$US)	Financement jusqu'en 2025 (\$US)	Élimination complète (\$US)
>0 <15	164 500	317 250	470 000
15 <40	210 000	405 000	600 000
40 <80	280 000	540 000	800 000
80 <120	315 000	607 500	900 000
120 <160	332 500	641 250	950 000
160 <200	350 000	675 000	1 000 000
200 <320	560 000	1 080 000	1 600 000
320 <360	630 000	1 215 000	1 800 000

(*) Consommation de référence de HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération

- xii) **Les anciens pays visés à l'article 5 à faible volume de consommation dont la consommation de HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération seulement était supérieure à 360 tonnes recevront un soutien financier de 4,50 \$US/kg métrique pour leurs activités d'élimination;**
- xiii) Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC est de 360 tonnes ou moins **et les anciens pays visés à l'article 5 à faible volume de consommation dont la consommation de HCFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération seulement était supérieure à 360 tonnes métriques** et ~~qui reçoivent des fonds conformément au tableau ci-dessus,~~ profiteront d'une certaine souplesse dans l'utilisation des ressources disponibles afin de répondre aux besoins particuliers qui pourraient se présenter durant la mise en œuvre du projet et de faciliter le plus possible l'élimination des HCFC;
- xiv) Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC est de 360 tonnes ou moins pour les secteurs de la fabrication et de l'entretien des équipements de réfrigération, pourraient proposer des projets d'investissement pour l'élimination des HCFC, conformes aux politiques et aux décisions en

vigueur du Fonds multilatéral, en plus du financement pour éliminer la consommation de HCFC dans le secteur de l'entretien;

- xv) Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC est supérieure à 360 tonnes **utilisées dans les secteurs de la fabrication et de l'entretien de l'équipement de réfrigération**, devraient s'attaquer d'abord à la consommation dans le secteur de la fabrication pour atteindre les objectifs d'élimination de ~~2013 et de 2015~~ **de 2020 et de 2025**. Toutefois, si ces pays démontrent clairement qu'ils ont besoin d'assistance dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération pour atteindre leurs objectifs, le financement d'activités ~~telles que la formation~~, sera calculé au taux de 4,50 \$US/kg, et déduit de leur point de départ pour les réductions globales de la consommation de HCFC.

Élimination des HCFC dans les secteurs des aérosols, des extincteurs d'incendie et des solvants

- xvi) L'admissibilité des coûts différentiels d'exploitation et des coûts différentiels d'investissement des projets d'élimination des HCFC dans les secteurs des aérosols, des extincteurs d'incendie et des solvants sera examinée au cas par cas.

Annex I

COMMENTS ON THE CRITERIA FOR FUNDING THE HCFC PHASE-OUT IN THE CONSUMPTION SECTOR FOR STAGE II OF HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLANS

AUSTRALIA

1. Australia believes that the existing criteria for funding the HCFC consumption phase-out, including decision 60/44 and complementary decisions taken by the Executive Committee are generally adequate and should be applied to subsequent stages of HPMPs with some relatively minor adjustments. We note that the Secretariat has indicated that Stage II and later stages will be easier to undertake, given the large amount of work already undertaken for preparation and implementation of Stage I HPMPs.

2. We note that the thorough analysis prepared by the Secretariat for the 70th and 71st meetings suggests that application of the existing criteria and guidelines has resulted in the approval of stage I HPMPs for almost all Article 5 countries in a cost-effective and equitable manner. Furthermore, progress reports on initial HPMP tranches usually indicate that the funding approved is enabling the implementation of planned activities to reduce HCFCs in line with targets and commitments contained in HPMP Agreements.

3. As indicated in document 72/39, “the Secretariat and all the implementing agencies considered and that criteria and guidelines currently in place could continue to be used when submitting new proposals, on the understanding that they could be further developed as new policy issues arose from their review”. In that regard, it should be recognized that the Executive Committee has been able to take into account specific circumstances not foreseen by the criteria through the application of additional guidance when considering projects on a case-by-case basis.

4. While some arguments were made at the 72nd meeting that the criteria should be changed to allow sufficient funding for transition from HCFCs in small enterprises and towards low-global warming potential (GWP) alternatives, Australia believes that the current cost effectiveness thresholds should be adequate in most cases to meet such objectives. In fact, the current cost effectiveness thresholds, taking into account the 25% additional funding for low-GWP alternatives, are higher than the requested costs of conversion under most HPMPs, and significantly higher than the average cost effectiveness of projects in approved HPMPs, as calculated by the Secretariat in document 71/57:

Sector	CE thresholds	CE thresholds with 25% for low-GWP alternatives	Average CE of approved HCFC projects
Foam - Rigid polyurethane	\$7.83/kg	\$9.79/kg	\$5.63/kg
Foam-XPS	\$8.22/kg	\$10.23/kg	\$4.09/kg
Commercial refrigeration	\$15.21/kg	\$19.01 /kg	\$7.50/kg (for both refrigeration and AC)

5. In the case of incremental operating costs (IOCs), it is possible that the IOCs for HCFC-141 b in PU foam (\$1.6/kg) and HCFC-22/HCFC-142b in XPS foam (\$1.4/kg) may not allow adequate consideration of emerging low-GWP alternatives. For this reason, Australia could support the Secretariat's recommendation to amend paragraph (d)(vi) of the criteria in decision 60/44 to enable consideration, on a case-by-case basis, higher IOCs in the foam sector for new emerging technologies based on unsaturated HFCs.

- However, Australia does not think it is useful to specify particular technologies under the guidelines. Taking into account that the current IOCs were determined based on average IOCs of hydrocarbons, Australia suggests replacing the text in paragraph (d)(vi), “*for the introduction of low-GWP water-blown technology or new emerging technologies based*

on unsaturated HFCs” by “for the introduction of low-GWP technology other than hydrocarbon-based technologies”.

6. In terms of other revisions and updates to the criteria of decision 60/44, Australia believes that the modifications proposed by the Secretariat in document 72/39 are appropriate and adequate, except for two elements:

- (a) Firstly, with respect to paragraph (b) on second-stage conversions, Australia supports retaining the eligibility of second-stage conversions to projects necessary to comply with the 35% reduction step in 2020, instead of the 67.5% reduction step in 2025. The logic of the 2020 date, at the time the criteria were adopted in 2010, was that by 2020, most foaming equipment would reach its end-of-life and need to be replaced anyway. Furthermore, by that time, most foaming machines manufactured and on the market would function with substances other than HCFCs, so that incremental capital costs would essentially be nil by 2020. Although IOCs may remain, Australia still believes that the current guidance represents an adequate compromise between those ExCom members who supported only limited funding for second-stage conversions and those who supported full funding for such conversions.
- (b) Secondly, Australia does not believe it is useful to include the new paragraph (c) on accelerated phase-out for non-low volume consuming (non-LVC) countries, as it may be perceived as an encouragement to such countries to submit proposals for accelerated phase-out, when it is uncertain whether sufficient funds will be available to support such efforts. Ideally, it is of course desirable if all countries phased out HCFCs faster than required under the Montreal Protocol, but the priority of the MLF should be to ensure that all Article 5 countries receive assistance to meet their agreed incremental costs of complying with the existing phase-out schedule. Should sufficient funds be available, and compelling cases be made for accelerated phase-out (including the possibility of achieving better cost effectiveness), then the ExCom has the flexibility to consider such proposals anyway. It has already done so on a case-by-case basis for stage I HPMPs in non-LVC countries, without the need for a specific policy on this issue.

CHINA

7. The 72nd meeting of the Executive Committee decided to invite Executive Committee members to submit to the Secretariat, by June 30 2014, any additional information they considered necessary to complete the information already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. As the member of the Executive Committee in 2014, we have the following comments:

- (a) According to decision XIX/6, the Parties are encouraged to select alternatives to HCFCs that minimize environmental impacts, in particular impact on climate, as well as meeting other health, safe and economic considerations. The stage I HPMP guideline provides up to a maximum of 25% above the cost effectiveness threshold for introduction of low-GWP alternatives. Currently low-GWP alternatives in many sectors are still not mature. Although there are a few low-GWP alternatives in some sectors, Article 5 countries are still faced with a lot of difficulties and challenges on technology and funding support, and a maximum of 25% above the threshold is not enough for Article 5 countries to introduce low-GWP alternatives. We suggest the Secretariat consider difficulties and challenges of introduction and application of low-GWP alternatives in Article 5 countries and propose an indicative cost for low-GWP alternative technologies based on information from demonstration projects to encourage Article 5 countries to introduce low-GWP alternatives.

- (b) To achieve the 2013 freeze and 2015 10% reduction target, stage I HPMP of Article 5 countries mainly focused on large enterprises, whose conversion is relatively cost-effective. However, Article 5 countries have to face with more and more small-and-medium sized enterprises (SMEs) at stage II and beyond. SMEs have weaker technology capability and even limited financial resources compared with those large enterprises; therefore conversion cost for SMEs will be much higher than that of large enterprises, particularly where low-GWP alternatives are introduced. So far as we know all beneficiary enterprises provides counterpart funding for their conversion at stage I as the funding provided by the MLF is not enough. If the funding criteria for stage II HPMP could not provide sufficient financial support to cover actual conversion cost of SMEs, SMEs would not be willing to carry out conversion, which will directly affect achievement of the 35% reduction target of stage II as well as subsequent compliance targets in Article 5 countries. We hope more consideration could be given to the conversion cost of SMEs using low-GWP alternatives in the manufacturing sectors.
- (c) For stage II HPMP, the servicing sector will be faced with more difficulties and challenges than Stage I, which is mainly caused by diversity of alternative technologies, such as pressure of low-GWP alternatives, flammability issues etc. At stage II the sector will have to carry out not only routine activities like recovery and recycling but also some additional activities like alternative technology research, dissemination and demonstration of alternative technologies etc. The cost effectiveness threshold for the servicing sector of stage I is not enough compared to the real needs of Article 5 countries and the MLF should provide more support for servicing sector at stage II.
- (d) The cut-off date at stage I HPMP funding criteria is 21 September, 2007, which is the date when the accelerated HCFC phase-out adjustment is approved. However, policies to control HCFC production and consumption in Article 5 countries are usually issued after 21 September, 2007. Currently a number of enterprises established after that date have developed very well, which we think should be incorporated into conversion activities at stage II. We hope that there could be some flexibility in funding production lines established after 21 September, 2007 at stage II.
- (e) According to decision XIX/6, the ExCom should give priority to cost-effective projects and programs which focus on phasing-out first those HCFCs with higher ODP taking into account national circumstances. For stage II, most Article 5 countries should phase out an additional 25% of their baseline, and the large amount to be addressed is quite challenging for Article 5 countries. We think the ExCom should give full consideration of specific circumstances of each Article 5 country instead of considering ODP value only.
- (f) For the stage I HPMP, incremental operating cost (IOC) is not encouraged to be used for funding enterprises. However, for some specific alternatives, the standard in the stage I HPMP guideline is far from enough to cover the actual IOC and we hope IOC standard at stage II could be increased when some specific alternative technologies are introduced.
- (g) According to stage I HPMP guideline, for group projects linked to system houses, incremental operating cost will be calculated on the basis of the total HCFC consumption to be phased out at the manufacturing enterprises. In the foam sector, conversion of system house is an important way to solve HCFC phase-out in small-and-medium sized enterprises at stage II. More considerations should be given to funding system houses at stage II HPMP criteria.

JAPAN

8. We would like to reiterate Japan's position expressed at the previous meetings that the cost guidelines for HPMP stage I should be applied to HPMP stage II with minimum update and we do not support reopening the discussions on the existing guidelines. In the next Executive Committee meeting, we would expect that Executive Committee considers whether the proposed revisions by the Secretariat in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 are appropriate or not.

9. As for the additional information which is necessary to complete the information already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39, there is no specific information added from our side, but we think some brief supplementary information or reference to existing documents on the following is useful:

Regarding the insertion of “new emerging technologies based on unsaturated HFCs” in para 10 (d)(vi), information on the prospects of deployment of the technology in Article 5 countries and its technical and cost related issues to be considered.

THE UNITED STATES OF AMERICA

10. Decision 72/39 invites Executive Committee members to submit to the Secretariat, by 30 June 2014, any additional information they considered necessary to complete the information on criteria for funding HCFC phase-out in the consumption sector for stage II HPMPs already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. Below is additional information the United States would like reflected in a new document to be presented to the Executive Committee at its 73rd meeting per decision 72/39:

- (a) Previous experience in the MLF has shown that costs decrease over time as technology develops, experience and know-how increases, and seemingly new technologies become standard technology choices. As noted in UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/54: “in case of CFC-phase-out, capital costs, but even more so the costs of items related to IOC (compressors, oils, refrigerants), usually decreased over time, and showed also significant variations in different markets.” A footnote in that same document also states that “For example, the price of HCFC-141b dropped from US \$5.45/kg in 1993 to US \$3.40/kg in 1998, a reduction that is typical of pricing trends once a product is introduced, production is optimised, economies of scale increase and competition becomes established in the marketplace. Enterprises that received funding in 1993 when the price of HCFC-141b was at US \$5.45/kg were overcompensated for the incremental operating costs that they actually incurred (UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34)”. It would be helpful if the Secretariat provides estimates of the historic experience we have had of costs decreasing over time for different sectors and applications.
- (b) The Executive Committee has provided technical assistance for systems houses to a number of Article 5 parties. As noted in that UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57, it is expected that such technical assistance will lead to reduced costs, particularly for SMEs: “through the systems house approach, it is expected that the demand for HCFC-141b, particularly by a large number of small and medium size enterprises (SMEs), will be substantially reduced, and that the overall cost of the conversion will also be reduced, as many enterprises will choose to convert to one of the non-HCFC-based formulations even before stage II commences.” It would be useful for the Secretariat to provide some estimates of what level of savings can be expected. For example, UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38 notes that “by providing the technical assistance to systems houses as proposed in stage I, the costs for converting the SMEs can be reduced by up to 50 per cent, and substantial savings can also be realized in the remaining foam enterprises.” Further elaboration of the expected savings, particularly for SMEs, would be

welcome because the point of providing resources to systems houses was to ease the transition of SMEs.

- (c) We note that UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57 includes information on conversions in SMEs. For example, Table 2 includes information on conversions in Kuwait, and the Philippines. The cost effectiveness of those projects varied between US \$2.22/kg and US \$5.34/kg, and those conversions were to low-GWP alternatives. So already in Stage I, we have examples of highly cost-effective transitions for SMEs that should only get easier as we look toward Stage II proposals.
- (d) We want to emphasize the importance of collecting actual incurred, eligible incremental costs and the difficulty of reliably collecting that data. We recall the “difficulties the Secretariat encountered in determining whether all the costs incurred were eligible incremental costs as per the approved project proposals, and that the agencies also had difficulties in providing the required information.” (para 6, document 72/29). The Secretariat should be careful to cross check the data to ensure its validity and distinguish between eligible incremental costs and other costs, such as possible changes to the configuration of the converted enterprise, and possible upgrades and expansions in the technology.
- (e) We want to emphasize that it would NOT be appropriate to include the costs of demonstration projects when determining average costs of conversions. Demonstration projects, as their name suggests, serve a particular purpose: to demonstrate a new technology. The Executive Committee approves such projects on a case-by-case basis because, among other issues, the costs of those projects will vary on a number of factors. Those projects will have additional costs that will not be incurred in “regular” conversion projects, for example in taking on challenges inherent in new technology, as well as in conducting the project itself in a way that goes well beyond normal project requirements by including, for example, additional testing, optimization, or prototyping of new equipment. As a general matter, demonstrations should cost significantly more to implement than a conversion project of the same technology, and therefore they should generally not be used as a basis for cost comparison of simple conversion projects.

11. We note that per decision 70/21(e), Article 5 Parties can continue to submit and implement stage II projects with the existing guidelines. Should the Secretariat include draft revised criteria for funding in its new document, as it did in document 72/39, we suggest that no changes beyond those proposed in that document be made. Moreover, we suggest the following changes be made so as to reduce the number of unnecessary changes:

- (a) Do not make the changes suggested in paragraph (b)(i) regarding to second-stage conversions.
- (b) Do not make the changes suggested in (d)(xiii).
- (c) Do not add paragraph (c).

URUGUAY

Introduction

12. In relation to the guidelines of HCFC consumption for the stage II, it is considered that they should necessarily take into account the experiences of implementing projects in stage I. This means, analyzing the different difficulties encountered by the countries during the implementation of the

activities, their own situation in relation to the availability of alternatives, the funding provided (US \$/kg) in each sector, and the difficulty in the introduction of new technologies.

13. In particular, through the activities implemented in stage I, we can draw some considerations:

In service and maintenance sector

14. In this subsector we must consider that the alternatives to HCFCs available in our region are notoriously more expensive than HCFCs (especially R-22), which can be purchased for about US\$ 5/Kg or less, while the cost of the cheaper alternative is almost double. Beside this, the management of these alternatives is more complex than the R-22 (zeotropic mixtures, flammability, etc.).

15. At the same time, and taking into account the recommendations of the Secretary of the Executive Committee, it should strengthen the security issue, especially when working with training in the use of new equipment using flammable refrigerant is needed, and more even for the case that a country chooses “drop-in or retrofiting” activities in using this technology. This issue should be considered when analyzing others natural and definitive alternatives like ammonia, CO₂ in cold facilities.

16. Another important issue to be taken into account is the fact that the equipment which uses alternatives refrigerants has increasingly technology, which must be added to the training topics such as inverter technology, refrigerant variable volume of, electronics controls in cooling and air conditioning, etc.

17. Regarding to flushing sub-sector, in stage I of the HPMP is not in sight any (chemical) alternative to replace in fact the R-141b, and those which comprehensive information has been obtained, were found to be significantly more expensive. In the case of the use of equipment that recycle the R-141b (and others), the cost of each one is also very high (approximately US \$1,200 in the destination country). This makes it impractical for most technicians, and if we are thinking of an incentive plan, the costs are quite high. Therefore, it is estimated that the costs of future activities for the elimination of R-141b in stage II, would also significantly more elevated.

Observations

18. Regarding the key consideration to minimize adverse climate impacts in the servicing sector from decision 72/41, it becomes necessary to review the cost-effectiveness threshold for this sector. Especially having in mind that for most A5 countries the refrigeration servicing sector will be the largest or the single consumer of HCFC turning it in a crucial issue for the second phase of HPMP for A5 countries, and also considering that consumption reduction schedules have already begun and the first conversion projects in the sectors of manufacturing are finishing⁶⁴.

In the foam sector

19. There are three critical points to take into account for the funding guidelines in the second HPMP stage:

⁶⁴ One proposal in that sense is a minimal funding for all countries operating under A5 and required to remove a maximum of 20 metric tons to achieve targets beyond the 35% reduction from HCFC baseline. If all other countries range beyond 20 metric tons, funding should be calculated with a minimum of US\$ 6.00 / kg metric. Additionally, for projects of HCFC consumption elimination with strategies to reduce the adverse climate impacts in the servicing sector funding shall be provided up to 30% above the previous threshold. Finally countries should have flexibility in the use of the available resources to address specific needs that might arise during project implementation.

(a) Eliminate the ceiling limit of 1.60 dollars per kg for the Incremental Operating Costs (IOC) in the PU foam sector (Decision 60/44). The reasons are as follows:

20. The vast majority of developing countries will address in the second stage the conversion of small and medium enterprises (SMEs). The large enterprises, found in applications such as domestic refrigeration and continuous panels, were or are being converted in the first stage.

21. Typical characteristics of the SMEs in the foam sector found in applications such as commercial refrigeration, discontinuous panels, pipe insulation and spray, are their reliability on local system houses, their very limited technical capacity, and their poor safety standards. The introduction of flammable options to replace HCFC-141b (hydrocarbons, methylal, methyl formate) in this SME sector necessarily involves a safety risk. As illustration: in the developed countries (US, Europe, Japan) flammable products are not used for spray because of safety. The blowing agents used in SMEs in the developed world are carbon dioxide (all water blown systems) and saturated HFCs (HFC-245fa, HFC-365mfc/ HFC-227ea).

22. In consequence the low-GWP options that we have for SMEs in developing countries are carbon dioxide (all water blown foam) and the unsaturated HFCs, also called HFOs. All these three alternatives (water, HFOs and saturated HFCs) have a major drawback, the high unitary cost (US\$ per kg of blowing agent) that significantly raises the incremental operating costs. In the same file a graph illustrates the influence of the polyol and isocyanate costs on the IOC for all water blown systems. If the polyol and iso cost is US \$4.00/kg, situation that is not unusual in SMEs, the IOC goes up from US \$3.89/kg to US \$6.06/\$/kg of HCFC-141b. Opposite to the large enterprises SMEs do not have the purchase power to negotiate low costs of polyol and iso.

(b) Increase the threshold values of the cost effectiveness factors. The reasons:

23. The current values were defined in the 16th meeting, held in March 1995. 19 years ago. The value of US \$9.79/kg for PU rigid foam would correspond today to US \$13.72/kg according to the GDP deflator and to US \$15.29/kg using the CPI deflator. The inflation is obviously reflected in the current price of the polyurethane equipment.

24. As it was mentioned before the second stage conversion in most of the developing countries will be concentrated on SMEs. They are affected by the detrimental economy of scale for the new options implementation and this difference should be considered in the definition of the cost effectiveness factors.

25. The table in the attached file shows the cost of chemicals in one square meter of a sandwich panel for the different options. The cost for cyclopentane (preferred option of the large enterprises) is US \$12.80/m² meanwhile the cost for CO₂ and unsaturated HFCs (non flammable options for SMEs) are US \$13.86/m² and US \$15.66/m² respectively.

(c) A third crucial point is to allow second conversions until 2025

26. First, do not limit the second-stage conversions, considering the compliance targets of the countries and its cost-effectiveness, but also considering other factors such as the difficulty of selecting only some companies within an industry, which could distort local market conditions affecting the competitiveness.

27. Also because companies that have eliminated the CFCs consumption and have converted to HCFC technology, they have committed to achieve full HCFCs elimination without the assistance of Multilateral Fund, within initial phase-out schedule until 2040. Subsequently Decision XIX/6 related to accelerated phase-out of HCFC was based on the understanding that all companies that received funding for HCFC technology conversion would be eligible for second-stage conversion projects.

(d) Accelerated phase-out of HCFCs

28. It is not appropriate to propose a fixed progress for all A5 countries, given that countries progress according to local realities. A fixed progress would not solve the challenges pending in the elimination of HCFC consumption and previous experiences have shown that progress depends on the country's own circumstances and suitable technology selection.

(e) HCFC phase-out in the refrigeration and air-conditioning manufacturing sector⁶⁵

29. Remove all constraints on the existing guidelines and allow funding for projects under the refrigeration equipment assembly, installation and charging sub-sector taking into account that assembly tasks, initial loading and startup of new refrigeration equipment have important impacts on the progress of reducing the consumption of HCFCs (especially favoring the election of a new technology) and that initial refrigerant charge range between 20 and 60% of the HCFC consumption (from the refrigeration servicing sector perspective).

Others considerations

30. Very few low GWP technologies are mature nowadays and HFC technologies are currently the cheapest alternative option at least in the RAC sector, and there are major concerns in many markets on the introduction of new technologies. Nevertheless ExCom is pushing for low-GWP and is reluctant to approve HFC alternatives.

31. The duration of the IOC should be increased significantly, since 1 year is not enough to introduce the new alternatives to the market and the price of the units with new alternatives will be much higher for several years. For this reason, if the ExCom wants to push further low-GWP alternatives, **IOC should be increased to 4 years** as it was the case in the early phases of the MP. The **additional of 25% C/E for low-GWP alternatives should also be increased**. If such measures are not taken and the ExCom continues to disapprove HFC projects, countries won't be ready to go for low-GWP and at the end, due to the reduced quotas in the next 5-10 years, manufacturers in Article 5 countries would have to convert on their own to HFCs due to market forces without MLF funding, or they may be forced to non-compliance. Projects being implemented in Stage I have demonstrated that conversion of the foam part of commercial refrigeration enterprises using cyclopentane have been around 40% over the CE + 25%.

32. So if the ExCom wants Article 5 countries to adopt low-GWP alternatives leapfrogging the use of HFCs, there should be **significant incentives** to convince manufacturers to make this step. It would also be important to request **additional funding for the phase-out of HCFC in SMEs** in Stage II and future.

33. At this time, the use of methyl formate or methylal is not supported for rigid PU insulating foam applications, particularly because of its long-term performance on thermal conductivity or dimensional stability, and questions regarding corrosion of equipment. In addition, methyl formate is flammable. Methyl formate is, however, considered to be proven only for use in integral skin PU foams for transport and furniture applications.

Conclusions

34. Therefore these considerations make it necessary a review of the guidelines of the stage I, since the difficulty in the introduction of new technologies. (It is good to remember that the word "available" means: "economically and technically available").

⁶⁵ExCom 70/52. Annex II. Relevant decisions on HCFC phase-out in the consumption sector. 19. HCFC phase-out in the refrigeration and air-conditioning manufacturing sector⁶⁵ (item x)

35. In the other hand, one of the main consequences of the above considerations is the increased in the complexity and the costs in all the activities, especially in the training of technicians.

	141b	C-pentane	Water	Methyl Formate	HFC-365mfc/HFC-227ea blend	HFC-245fa	1233zd(E) 50 % reduced	1233zd(E) 60% reduced	1336 mzzm(Z) 50% reduced	1336 mzzm(Z) 60% reduced
Molecular Weight	117.0	70.1		60.0	149.4	134.0	130.5	130.5	164.0	164.0
Cost of blowing agents, (USD/kg)	2.6	2.6	0.0	3.0	14.0	12.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Cost of Polyol (USD/kg)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cost of MDI (USD/kg)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Polyol	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Blowing agent	22.0	13.2	0.0	11.3	19.7	17.6	12.3	9.8	15.4	12.3
MDI	134.2	124.5	160.0	122.4	131.6	129.4	123.5	120.8	127.0	123.6
Subtotal	256.2	237.7	260.0	233.7	251.3	247.0	235.8	230.6	242.4	235.9
Total foam cost (USD/kg)	2.97	2.98	3.00	3.00	3.86	3.64	3.73	3.60	3.89	3.73
BA per kg foam (%)	0.09	0.06	0.00	0.05	0.08	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05
Applied density kg/m3	42.00	43.00	46.20	46.20	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
Total foam cost per m3 (USD/m3 of foam)	124.56	128.05	138.60	138.60	162.16	152.99	156.60	151.03	163.41	156.75
BA per m3 (kg/m3)	3.61	2.38	0.00	2.23	3.29	3.00	2.19	1.79	2.67	2.20
Incremental Operating Cost, IOC, USD/kg HCFC-141b		0.97	3.89	3.89	10.43	7.88	8.88	7.34	10.77	8.92
Polyol cost/kg of foam	1.17	1.26	1.15	1.28	1.19	1.21	1.27	1.30	1.24	1.27
BA cost/kg of foam	0.22	0.14	0.00	0.14	1.10	0.86	0.88	0.72	1.08	0.89
MDI cost/kg of foam	1.57	1.57	1.85	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
Weight per m2 for 100 mm thick panel, kg	4.2	4.3	4.62	4.62	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Cost of chemicals per m2 (USD)	12.46	12.80	13.86	13.86	16.22	15.30	15.66	15.10	16.34	15.67
Difference versus 141b system per m2/usd	0.00	0.35	1.40	1.40	3.76	2.84	3.20	2.65	3.88	3.22
