



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/40
31 octobre 2015

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Soixante-quinzième réunion
Montréal, 16 – 20 novembre 2015

PROPOSITIONS DE PROJET : BRÉSIL

Le présent document contient les observations et la recommandation du Secrétariat sur les propositions de projet suivante :

Élimination :

- Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, cinquième tranche) PNUD/Allemagne
- Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II, première tranche) PNUD/ONUDI/Allemagne/Italie

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Brésil

I) TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION D'APPROBATION	MESURE DE RÉGLEMENTATION
Plan d'élimination des HCFC (Phase I)	Allemagne, PNUD (principale)	64 ^e	10% d'ici 2015

II) DERNIÈRES DONNÉES RELATIVES À L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I)	Année : 2014	1 164,74 (tonnes PAO)
---	--------------	-----------------------

III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)							Année : 2014		
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvants	Agent de transformation	Utilisation en labo	Consommation totale du secteur
				Fabrication	Entretien				
HCFC-123				0,01	0,05				0,06
HCFC-124				0,45	2,04				2,49
HCFC-141b		371,30							371,30
HCFC-141b dans polyols prémélangés importés									
HCFC-142b				0,64	2,88				3,49
HCFC-22				118,15	669,50				787,65

IV) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Valeur de référence : 2009 – 2010	1 327,30	Point de départ des réductions globales durables :	1 327,3
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO)			
Déjà approuvée :	220,3	Restante :	1 107,2

V) PLAN D'ACTIVITÉS		2015	Total
PNUD	Élimination des SAO (tonnes PAO)	52,3	52,3
	Financement (\$US)	4 998 750	4 998 750
Allemagne	Élimination des SAO (tonnes PAO)	4,6	4,6
	Financement (\$US)	454 091	454 091

VI) DONNÉES DU PROJET			2011	2012	2013	2014	2015	Total
Limites de consommation du Protocole de Montréal			n/a	n/a	1 327,3	1 327,3	1 194,8	n/a
Consommation maximale admissible (tonnes PAO)			n/a	n/a	1 327,3	1 327,3	1 194,8	n/a
Financement convenu (\$US)	PNUD	Coûts du projet	4 456 257	3 400 000	3 000 000	3 000 000	1 470 700	15 326 957
		Coûts d'appui	334 219	255 000	225 000	225 000	110 303	1 149 522
	Allemagne	Coûts du projet	1 209 091	2 472 727	0	0	409 091	4 090 909
		Coûts d'appui	153 000	262 000	0	0	45 000	460 000
Financement approuvé par le Comité exécutif (\$US)		Coûts du projet	5 665 348	5 872 727	3 000 000	3 000 000	0	17 538 075
		Coûts d'appui	487 219	517 000	225 000	225 000	0	1 454 219
Financement total demandé à cette réunion (\$US)		Coûts du projet	0	0	0	0	1 879 791	1 879 791
		Coûts d'appui	0	0	0	0	155 303	155 303

Recommandation du Secrétariat	À examiner individuellement
-------------------------------	-----------------------------

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du gouvernement du Brésil, le PNUD, à titre d'agence d'exécution principale, a présenté à la 75^e réunion une demande de financement pour la cinquième et dernière tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), au coût total de 2 227 841 \$US, comprenant 1 650 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 123 750 \$US, pour le PNUD et 409 091 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 45 000 \$US, pour le gouvernement de l'Allemagne. La demande est accompagnée d'un rapport périodique sur la mise en œuvre de la quatrième tranche du PGEH et du plan de mise en œuvre de la tranche pour la période 2015-2016.

Rapport sur la consommation de HCFC

Consommation de HCFC

2. Le gouvernement du Brésil a déclaré une consommation de 1 164,74 tonnes PAO de HCFC en 2014. La consommation de HCFC pour la période 2010-2014 est présentée au tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HCFC au Brésil (données de 2010-2014 relatives à l'article 7)

HCFC	2010	2011	2012	2013	2014	Référence
Tonnes métriques						
HCFC-22	15 109,3	11 408,80	17 020,03	14 256,44	14 320,78	14 401,0
HCFC-123	19,8	44,31	170,79	0,00	3,00	14,9
HCFC-124	316,9	246,94	204,83	164,59	113,20	351,3
HCFC-141b	3 579,6	3 710,25	4 027,82	3 641,42	3 373,04	4 741,3
HCFC-142b	105,3	68,69	12,02	14,88	54,06	86,3
Total (tonnes métriques)	19 130,9	15 478,99	21 435,47	18 077,27	14 491,04	19 594,8
Tonnes PAO						
HCFC-22	831,0	627,48	936,10	784,10	787,64	792,10
HCFC-123	0,4	0,89	3,42	0,00	0,06	0,30
HCFC-124	7,0	5,43	4,51	3,62	2,49	7,70
HCFC-141b	393,8	408,13	443,06	400,56	371,03	521,60
HCFC-142b	6,8	4,47	0,78	0,97	3,51	5,60
Total (tonnes PAO)	1 239,0	1 046,40	1 387,87	1 189,25	1 164,74	1 327,30

3. La pointe de consommation de HCFC en 2012 était attribuable à la reprise économique, combinée aux attentes créées sur le marché par l'entrée en vigueur du système de quotas. La réduction en 2013, qui a porté la consommation à un niveau en dessous des 10 pour cent de la consommation de référence, s'expliquait par l'ensemble des efforts d'élimination déployés dans le cadre du PGEH et par la reconversion d'une partie des entreprises multinationales de réfrigération domestique en activité au Brésil. La consommation de HCFC-22 devrait continuer à diminuer en raison d'une augmentation des prix sur le marché qui résulte des mesures de réglementation.

Rapport de vérification

4. Le rapport de vérification de la consommation de 2014 a été remis à la 74^e réunion, avec la demande pour la quatrième tranche. La vérification a confirmé que le Brésil est en train de mettre en place un système d'autorisation et de quotas pour les importations et les exportations de HCFC et que la consommation de HCFC en 2014 était conforme au Protocole de Montréal et aux objectifs de consommation fixés dans le cadre de la phase I.

Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays

5. Le gouvernement du Brésil a déclaré des données sur la consommation sectorielle des HCFC dans le cadre du rapport sur la mise en œuvre du programme de pays de 2014 qui concordent avec les données déclarées en vertu de l'article 7.

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la quatrième tranche

Cadre juridique

6. Le processus de finalisation et d'actualisation de plusieurs normes par l'Association brésilienne des normes techniques (ABNT) continue de progresser. Le gouvernement envisage l'instauration de normes techniques nationales spécifiques pour assurer la normalisation de la manipulation, de l'installation et de l'entretien des équipements qui utilisent des frigorigènes inflammables. Pour les entreprises de mousses qui optent pour des reconversions avec des produits de remplacement inflammables dans le cadre du PGEH, un certificat de sécurité est exigé pour l'approbation de la reconversion et la libération subséquente des fonds.

7. Le ministère de l'Environnement (MMA) et le ministère du Développement, de l'industrie et du commerce (MDIC) discutent aussi de la réglementation des importations d'équipements de réfrigération et de climatisation contenant des HCFC ; toutefois des mesures réglementaires ne pourront prendre effet qu'après la présentation d'une demande officielle au MDIC par le secteur privé.

Secteur de la fabrication des mousses de polyuréthane (PU)

Reconversion de 12 entreprises individuelles de mousse de polyuréthane (79,71 tonnes PAO)

8. Ce volet inclut quatre entreprises de fabrication de panneaux en continu qui se reconvertissent à une technologie à base d'hydrocarbures et huit entreprises de mousses à pellicule intégrale qui se reconvertissent à des technologies à base de formiate de méthyle ou de méthylal. Dix entreprises (64,76 tonnes PAO) ont terminé leur reconversion et les deux dernières (14,95 tonnes PAO) devraient achever leur reconversion en 2016. Le tableau 2 résume l'état d'avancement des reconversions individuelles.

Tableau 2. Reconversion des entreprises de mousse de polyuréthane

Entreprises	Tonnes PAO*	État de la mise en oeuvre	Date d'achèvement attendue
10 (Isoeste, Cairu, Cantegrill, Danica, Duoflex, Frisokar**, Isoblock, Kalf, Lugez, Spandy)	64,76	Terminée	-
2 (Espumatec***, Panisol****)	14,95	Contrats signés et la mise en oeuvre a débuté	fin 2016
12	79,71		-

* Consommation de référence dans le PGEH approuvé.

** Puisque Frisokar a terminé sa reconversion deux mois avant la date prévue, elle a encore un stock résiduel de HCFC-141b.

*** Espumatec rencontre des difficultés économiques et pourrait se retirer du projet. Confirmation à venir d'ici décembre 2015.

****Panisol connaît des difficultés en raison de son emplacement dans une zone urbaine peuplée qui pourrait exclure l'utilisation d'une technologie inflammable.

Reconversion de 11 sociétés de formulation avec près de 380 utilisateurs en aval (89,1 tonnes PAO)

9. Cinq sociétés de formulation (47,4 tonnes PAO) ont terminé la reconversion de leurs usines, élaboré leurs formulations à base de formiate de méthyle et de méthylal et sont en train d'aider les utilisateurs en aval à les adopter. Quatre autres sociétés de formulation (4,3 tonnes PAO) ont terminé leur reconversion à des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG)

(par ex. formiate de méthyl et méthylal) au cours du deuxième trimestre de 2015. Les deux dernières sociétés n'ont pas encore entamé le processus de reconversion. Le tableau 3 résume l'état des progrès.

Tableau 3. État de la mise en oeuvre dans les sociétés de formulation et chez les utilisateurs en aval

Sociétés de formulation (SF)	PGEH approuvé				Mise en œuvre du PGEH								État		
	Utilisateurs en aval				Utilisateurs en aval identifiés										
	FMF/ISF**		PUR ***		FMF/ISF admissible		PUR admissible		Utilisateurs en aval validés				SF	Utilisateurs en aval	
	No	tonnes PAO	No.	tonnes PAO	Oui	Non	Oui	Non	total	admissible	tonnes PAO	débuté			
Amino	49	6,9	98	49,6	27	3	20	1	51	47	11,9	10	COM	ONG	
Arinos	85	10,8			6	-	25	-	31	31	3,8	30	ONG	ONG	
Ariston	7	1,4			9	-	5	-	14	14	4,6	6	COM	ONG	
Ecoblaster	17	5,7			24	2	5	3	34	29	14,5	-	COM	ONG	
Purcom	101	11,8			78	-	22	6	106	100	14,9	50	COM	ONG	
Shimtek	14	2,9			2	-	-	-	2	2	0,5	-	ONG	N.S.	
Ecopur	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	WTH	N.S.
M.Cassab	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.S.	N.S.
Polisystem	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	ONG	N.S.
Polyuréthane	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	ONG	N.S.
U-Tech	-	-			-	-	-	14	1	15	14	1,5	-	COM	ONG
Grant total	273	39,5			98	49,6	146	5	91	11	253	237	51,7	96	-

* COM: terminé; ONG: en cours; N.S.: pas débuté; WTH: retiré du PGEH.

** mousse moulée flexible et mousse à pellicule intégrale.

***Applications de mousse de polyuréthane rigide (chauffe-eau, objets isothermes, emballage, conduite à double enveloppe).

10. Au sujet des deux sociétés de formulation qui n'ont pas débuté leur reconversion, M. Cassab vient récemment seulement de prendre la décision de se reconverter à une technologie à base d'eau et Ecopur n'a pas encore accepté de participer au PGEH.

Secteur de l'entretien dans la réfrigération

11. Les activités suivantes ont été entreprises :

- Formation et renforcement des capacités : Jusqu'à présent, un total de 1 853 techniciens ont reçu une formation sur les pratiques exemplaires en réfrigération commerciale et 76 sur les pratiques exemplaires pour les systèmes de climatisation à deux blocs;
- Projets de démonstration sur l'amélioration des pratiques de confinement pour les systèmes existants aux HCFC : des diagnostics techniques ont été effectués dans deux supermarchés pour identifier et résoudre les problèmes à l'origine des fuites et d'une perte d'efficacité dans les systèmes de réfrigération; deux plans d'intervention destinés à corriger ces problèmes ont été préparés et des devis techniques ont été finalisés pour les équipements connexes;
- Révision et élaboration de normes techniques : la norme sur les exigences de sécurité pour les systèmes de réfrigération définit les tailles de la charge maximale pour les frigorigènes de classe A2¹ et A3; la norme révisée sur les frigorigènes décrit la désignation et la classification de sécurité des frigorigènes; et la norme sur les unités à deux blocs et les unités compactes a privilégié des pratiques d'installation sécuritaires mettant l'accent sur la pose des unités externes des climatiseurs domestiques sur des systèmes à deux blocs ou compacts. On envisage de proposer un débat sur une norme complémentaire concernant des procédures et recommandations pour l'installation sécuritaire, le fonctionnement et l'entretien des

¹ Frigorigènes de classe A : Aucune toxicité identifiée à des concentrations inférieures ou égales à 400 ppm. Frigorigènes de classe 2 : limite inférieure d'inflammabilité de plus de 0,10kg/m³ à 21° C et 101kPa, avec chaleur de combustion inférieure à 19kJ/kg. Frigorigènes de classe 3 : hautement inflammable, défini par une limite inférieure d'inflammabilité égale ou inférieure à 0,10kg/m³ à 21° C et 101 kPa, ou moins, ou par une chaleur de combustion supérieure ou égale à 19kJ/kg.

climatiseurs résidentiels avec une capacité de refroidissement allant jusqu'à 60 000 BTU², en se concentrant notamment sur les systèmes qui utilisent des frigorigènes inflammables.

- d) Sensibilisation: Un manuel d'utilisation pour le site Web a été préparé et publié et un atelier d'introduction se tiendra au dernier trimestre de 2015; des lignes directrices sur l'utilisation sécuritaire des hydrocarbures ont été traduites et publiées; trois guides de pratiques exemplaires pour le contrôle des fuites, le concept de système étanche et l'entretien des systèmes sont en cours de préparation et plusieurs articles ont été publiés dans des journaux sectoriels régionaux.

Unité de mise en œuvre et de suivi du projet

12. L'Unité de mise en œuvre et de suivi du projet a continué d'appuyer le Bureau national de l'ozone dans la mise en œuvre des activités du PGEH, par une analyse technique des produits présentés, des visites d'entreprises pour examiner les projets, l'élaboration de devis techniques, la préparation d'ententes de services et par le contrôle financier des fonds selon les règles et règlements du PNUD.

Niveau de décaissement des fonds

13. En date d'octobre 2015, du montant de 17 538 075 \$US approuvé jusqu'à présent, 8 749 778 \$US (49,9 pour cent) avaient été décaissés (6 546 125 \$US pour le PNUD et 2 203 653 \$US pour le gouvernement de l'Allemagne). Le solde de 8 778 297 \$US sera décaissé en 2016 (tableau 2).

Tableau 2. Rapport financier de la phase I du PGEH pour le Brésil (\$US)

Tranche		PNUD	Allemagne	Total	Décaissement (%)
Première tranche	Approuvée	4 456 257	1 209 091	5 665 348	59,6
	Décaissée	2 169 924	1 209 091	3 379 015	
Deuxième tranche	Approuvée	3 400 000	2 472 727	5 872 727	45,0
	Décaissée	1 648 220	994 562	2 642 782	
Troisième tranche	Approuvée	3 000 000	0	3 000 000	53,4
	Décaissée	1 601 496	0	1 601 496	
Quatrième tranche	Approuvée	3 000 000	0	3 000 000	37,5
	Décaissée	1 126 485	0	1 126 485	
Total approuvé	Approuvée	13 856 257	3 681 818	17 538 075	49,9
	Décaissée	6 546 125	2 203 653	8 749 778	

Plan de mise en œuvre de la cinquième et dernière tranche

14. Le gouvernement du Brésil entreprendra les activités suivantes :

- a) *Secteur de la fabrication des mousses de polyuréthane (PNUD) (1 530 000\$US)* : Finaliser la reconversion de 2 entreprises, 5 sociétés de formulation et les utilisateurs en aval concernés;
- b) *Secteur de l'entretien dans la réfrigération (gouvernement de l'Allemagne) (409 091\$US)* :
- i) Formation et renforcement des capacités : Formation de 2 947 techniciens en réfrigération commerciale et de 24 techniciens pour les climatiseurs à deux blocs; un atelier supplémentaire "formation de formateurs" et l'évaluation du programme de formation;

² Unités thermiques britanniques

- ii) Projets de démonstration : Diagnostic technique supplémentaire dans 3 supermarchés pour identifier les problèmes à l'origine des fuites et d'une perte d'efficacité dans les systèmes de réfrigération; préparation de trois plans d'intervention pour corriger les problèmes identifiés et achat d'équipements et de composants connexes ;
 - iii) Ajustements de la mise en oeuvre dans le système de documentation en ligne; impression de matériel d'information et de publications techniques; programmes de sensibilisation régionaux; assistance technique fournie aux utilisateurs et suivi des activités dans le secteur de l'entretien dans la réfrigération; et
- c) *Unité de mise en oeuvre et de suivi du projet (PNUD) (120 000 \$US)* : Poursuivre la mise en oeuvre et le suivi des activités d'élimination et vérification des données de consommation.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Rapport périodique sur la mise en oeuvre de la quatrième tranche du PGEH

Cadre juridique

15. Le gouvernement du Brésil a déjà émis des quotas d'importation de HCFC pour 2015 à un niveau inférieur de 16,6 pour cent à la consommation de référence des HCFC, basée sur une réduction des quotas établis pour 2013, comme suit : 6,51 pour cent de réduction pour le HCFC-22, 32,37 pour cent pour le HCFC-141b et aucune réduction pour le HCFC-123, le HCFC-124, le HCFC-142b et le HCFC-225.

Secteur de la fabrication

16. La société de formulation Arinos est devenue inadmissible au financement car elle a été rachetée, en septembre 2011, par des capitaux provenant d'un pays non visé à l'article 5. Le PNUD a précisé que Arinos n'avait pas reçu de fonds pour la reconversion des équipements mais seulement pour des services fournis aux utilisateurs de mousse en aval. Le Secrétariat a rappelé au PNUD que dans ces circonstances l'investissement initial de 179 300 \$US associé à Arinos devrait être remboursé au Fonds multilatéral et qu'un amendement de l'Accord serait requis. Les utilisateurs en aval qui travaillent avec Arinos continueront d'être admissibles et seront reconvertis avec l'assistance d'Arinos.

17. Pour l'entreprise Ecopur qui n'a pas encore décidé de participer au PGEH, il a été convenu de ne pas encore rembourser le financement de 135 500 \$US associé à cette entreprise car le PNUD a signalé que l'entreprise pourrait décider de participer au plan. Le PNUD fera rapport sur la situation d'Ecopur dans le prochain rapport sur la mise en oeuvre de la tranche annuelle à remettre à la 77^e réunion.

18. Conformément au paragraphe 7 c)3 de l'Accord, le Secrétariat a fait un suivi sur la liste des utilisateurs en aval dont l'admissibilité avait été validée sur le terrain, incluant le niveau de leur consommation de HCFC-141b, le sous-secteur, l'équipement de référence et la technologie adoptée. Le PNUD a expliqué que le processus de validation de l'admissibilité des entreprises se poursuit au fur et à mesure que la mise en oeuvre progresse mais qu'il est impossible d'avoir une liste finale à cette réunion. Il a constaté que certains utilisateurs en aval qui ont reçu de l'assistance durant la phase I pour une

³ Toute entreprise qui doit se reconverter à une technologie sans HCFC incluse dans le PGEH approuvé et qui serait trouvée inadmissible selon les lignes directrices du Fonds multilatéral (par ex. à cause d'intérêts étrangers ou de son installation après la date-limite du 21 septembre 2007) ne recevra aucune assistance. Cette information serait signalée au Comité exécutif dans le cadre du plan annuel de mise en oeuvre.

application, pourraient aussi recevoir de l'assistance à la phase II pour une application différente. Le Secrétariat et le PNUD ont convenu que cette information serait incluse dans le prochain rapport sur la mise en oeuvre de la tranche annuelle à remettre à la 77^e réunion.

Plan d'action

19. Le PNUD a informé le Secrétariat qu'une certaine souplesse sera nécessaire afin de prolonger la mise en oeuvre de la phase I du PGEH jusqu'en 2017 bien que l'on s'attende à ce que toutes les activités soient terminées d'ici la fin 2016. Par conséquent, le PNUD et le gouvernement de l'Allemagne sont priés, conformément à la décision 74/19⁴, de remettre des rapports sur la mise en oeuvre de la tranche annuelle pour la tranche en cours jusqu'à ce que les activités prévues soient achevées et les objectifs de consommation de HCFC atteints, et des rapports de vérification jusqu'à l'approbation de la phase II. Le gouvernement du Brésil a présenté la phase II du PGEH à la 75^e réunion.

Conclusion

20. Le Secrétariat a pris note que le Brésil continue de respecter les cibles de consommation de HCFC, que le pays dispose d'un système d'autorisation et de quotas efficace et qu'il continue de progresser dans la mise en oeuvre des activités approuvées dans le cadre de la phase I. Le Secrétariat recommande l'approbation globale de la cinquième et dernière tranche de la phase I, étant entendu que le PNUD et le gouvernement du Brésil continueront de fournir des rapports sur la mise en oeuvre de la tranche annuelle jusqu'à l'achèvement de la phase selon la décision 74/19.

RECOMMANDATION

21. Le Secrétariat du Fonds recommande au Comité exécutif de :

- a) Prendre note du rapport périodique sur la mise en oeuvre de la quatrième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour le Brésil;
- b) Prendre note que le Secrétariat du Fonds a mis à jour l'Appendice 2-A de l'Accord entre le gouvernement du Brésil et le Comité exécutif, par la déduction de 179 300 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 13 448 \$US pour le PNUD, montant associé à la reconversion de l'entreprise de mousse Arinos, identifiée comme inadmissible au financement du Fonds multilatéral après l'approbation du PGEH; et par l'ajout d'un nouveau paragraphe 16 qui indique que l'Accord mis à jour annule l'Accord conclu à la 64^e réunion, telle qu'incluse à l'annexe I au présent document;
- c) Prier le gouvernement du Brésil, le PNUD et le gouvernement de l'Allemagne de remettre, sur une base annuelle, des rapports périodiques sur la mise en oeuvre du programme de travail associé à la cinquième et dernière tranche jusqu'à l'achèvement du projet, des rapports de vérification jusqu'à l'approbation de la phase II du PGEH et le rapport d'achèvement de projet à la deuxième réunion du Comité exécutif en 2018;
- d) Demander au PNUD d'inclure dans le prochain rapport périodique à remettre à la 77^e réunion, la liste complète des entreprises de mousses en aval qui ont reçu l'assistance du

⁴ Pour les PGEH pour lesquels la dernière tranche de financement est demandée une ou plusieurs années avant la dernière année pour laquelle un objectif de consommation a été fixé, demander à l'agence d'exécution principale et aux agences de coopération concernées de soumettre des rapports annuels sur la mise en oeuvre et, le cas échéant, des rapports de vérification de la phase actuelle des PGEH, jusqu'à ce que toutes les activités prévues soient achevées et tous les objectifs de consommation des HCFC atteints, étant entendu que lorsque deux phases consécutives sont mises en oeuvre simultanément, les rapports de vérification devront se fonder sur l'objectif de consommation des HCFC le plus faible établi par le pays concerné

Fonds multilatéral durant la phase I, y compris leur consommation de HCFC-141b éliminée, le sous-secteur, l'équipement de référence et la technologie adoptée; et

- e) Approuver la cinquième et dernière tranche de la phase I du PGEH pour le Brésil et le plan correspondant de mise en oeuvre de la tranche pour 2016, au montant de 2 035 094 \$US, comprenant 1 470 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 110 303 \$US, pour le PNUD et 409 091 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 45 000 \$US, pour l'Allemagne.

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Brésil

I) TITRE DU PROJET	AGENCE
Plan d'élimination des HCFC (Phase II)	PNUD (principale), ONUDI, Allemagne, Italie

II) DERNIÈRES DONNÉES RELATIVES À L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I)	Année: 2014	1 164,74 (tonnes PAO)
--	-------------	-----------------------

III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)								Année: 2014	
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvants	Agent de transformation	Utilisation en labo	Consommation totale du secteur
				Fabrication	Entretien				
HCFC-123				0,01	0,05				0,06
HCFC-124				0,45	2,04				2,49
HCFC-141b		371,30							371,30
HCFC-142b				0,64	2,88				3,49
HCFC-22				118,15	669,50				787,65

IV) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Valeur de référence : 2009 - 2010		1 327,3	Point de départ des réductions globales:
			1 327,3
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO)			
Déjà approuvée:		220,3	Restante:
			1 107,2

V) PLAN D'ACTIVITÉS		2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
PNUD	Élimination des SAO (tonnes PAO)	40,39	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	242,39
	Financement (\$US)	1 880 362	1 880 362	1 880 362	3 398 171	3 398 171	3 398 171	15 835 599
ONUDI	Élimination des SAO (tonnes PAO)	15,00	0,0	15,0	25,0	5,0	5,0	65,0
	Financement (\$US)	1 211 071	0	1 211 071	3 939 545	437 727	437 727	7 237 141
Allemagne	Élimination des SAO (tonnes PAO)	0,00	3,0	3,0	4,0	6,1	0,0	16,1
	Financement (\$US)	0	153 478	153 478	369 818	563 973	0	1 240 747
Italie	Élimination des SAO (tonnes PAO)	3,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,00
	Financement (\$US)	147 509	0	0	0	0	0	147 509

VI) DONNÉES DU PROJET		2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
Limites de consommation du Protocole de Montréal (*)		1 194,60	1 194,60	1 194,60	1 194,60	1 194,60	862,7	n/a	
Consommation maximale admissible (tonnes PAO) (*)		1 194,60	1 194,60	1 194,60	1 194,60	1 194,60	862,7	n/a	
Coûts du projet demandés en principe (\$US)	PNUD	Coûts du projet	4 326 355	0	6 220 590	6 669 550	0	1 730 218	18 946 712
		Coûts d'appui	244 519	0	310 801	467 325	0	140 000	1 162 646
	ONUDI	Coûts du projet	2 055 167	0	0	6 765 329	0	2 999 471	11 819 967
		Coûts d'appui	143 862	0	0	473 573	0	209 963	827 398
	Allemagne	Coûts du projet	2 427 273	0	1 500 000	2 863 637	0	1 936 364	8 727 274
		Coûts d'appui	315 545	0	195 000	372 273	0	251 727	1 134 545
	Italie	Coûts du projet	425 820	0	0	0	0	0	425 820
		Coûts d'appui	55 357	0	0	0	0	0	55 357
Total des coûts de projet demandés en principe (\$US)		9 234 615	0	7 720 590	16 298 516	0	6 666 053	39 919 773	
Total des coûts d'appui demandés en principe (\$US)		759 283	0	505 801	1 313 171	0	601 690	3 179 945	
Total du financement demandé en principe (\$US)		9 993 897	0	8 226 391	17 611 687	0	7 267 743	43 099 718	

(*) Les limites de consommation pour 2017 sont les mêmes qu'en 2016, pour 2019 les mêmes qu'en 2018 et pour 2021 les mêmes qu'en 2020.

VII) Demande de financement pour la première tranche (2015)		
Agence	Financement demandé (\$US)	Coûts d'appui (\$US)
PNUD	4 326 355	244 519
ONUDI	2 055 167	143 862
Allemagne	2 427 273	315 545
Italie	425 820	55 357

Financement demandé :	Approbation du financement pour la première tranche (2015) tel qu'indiqué ci-dessus
Recommandation du Secrétariat :	À examiner individuellement

DESCRIPTION DU PROJET

22. Au nom du gouvernement du Brésil, le PNUD, à titre d'agence d'exécution principale, a présenté à la 75e réunion du Comité exécutif la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), au coût total de 43 227 198 \$US, comprenant 19 066 712 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 1 334 669 \$US, pour le PNUD ; 11 819 967 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 827 398 \$US, pour l'ONUDI ; 8 727 276 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 969 999 \$US, pour l'Allemagne et 425 820 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 55 357 \$US, pour l'Italie, telle que soumise initialement. La mise en œuvre de la phase II du PGEH éliminera 375,26 tonnes PAO de HCFC et aidera le Brésil à atteindre l'objectif de réduction de 35 pour cent d'ici 2020, en conformité avec le Protocole de Montréal.

23. La demande présentée à cette réunion pour la première tranche de la phase II du PGEH s'élève à 10 006 460 \$US, comprenant 4 326 355 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 302 845 \$US, pour le PNUD ; 2 055 167 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 143 862 \$US, pour l'ONUDI ; 2 427 273 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 269 781 \$US, pour l'Allemagne et 425 820 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 55 357 \$US, pour l'Italie, telle que soumise initialement.

État de la phase I

24. La phase I du PGEH pour le Brésil a été approuvée par le Comité exécutif à sa 64^e réunion et incluait 34 projets, au coût total de plus de 18 millions \$US, pour éliminer 220,3 tonnes PAO dont 168,8 tonnes PAO de HCFC-141b à travers des projets de reconversion pour la mousse de polyuréthane ; 50,0 tonnes PAO de HCFC-22 dans le secteur de l'entretien en réfrigération et 1,5 tonnes PAO de HCFC-22 comme résultat des mesures réglementaires en vigueur durant la période 2011-2015. Un résumé des résultats obtenus jusqu'à présent est inclus ci-dessous.

État des progrès

25. Reconversion de 12 entreprises individuelles de mousse de polyuréthane (79,71 tonnes PAO) : Dix entreprises (64,76 tonnes PAO) ont terminé leur reconversion et les deux dernières (14,95 tonnes PAO) sont au début de la mise en œuvre et devraient terminer leur reconversion en 2016.

26. Reconversion de 11 sociétés de formulation avec plus de 380 utilisateurs en aval (89,1 tonnes PAO) : Cinq sociétés de formulation (47,4 tonnes PAO) ont terminé la reconversion de leurs usines, élaboré des formulations de polyol à base de formiate de méthyle et de méthylal et sont en train d'aider les utilisateurs de mousse de polyuréthane en aval à les adopter. Quatre sociétés de formulation (4,3 tonnes PAO) supplémentaires termineront leur reconversion au formiate de méthyle et au méthylal au cours du deuxième trimestre de 2015. Les deux dernières sociétés n'ont pas encore entamé le processus de reconversion. Quant aux utilisateurs en aval qui reçoivent de l'assistance, l'admissibilité de 237 d'entre eux a été vérifiée jusqu'à présent et 96 ont amorcé leur reconversion, ce qui en laisse environ 200 qui n'ont pas encore débuté la mise en œuvre de leurs projets.

27. Secteur de l'entretien dans la réfrigération (50,0 tonnes PAO) : 1 853 techniciens ont reçu une formation sur les pratiques exemplaires en réfrigération commerciale et 76 sur les pratiques exemplaires pour les systèmes de climatisation à deux blocs ; des projets de démonstration sur l'amélioration des pratiques de confinement pour les systèmes existants aux HCFC se déroulent dans cinq supermarchés ; plusieurs normes techniques sont en cours d'élaboration ou de révision et un système de documentation sur l'Internet a été créé ; des campagnes de sensibilisation ont lieu et incluent la diffusion des lignes directrices sur l'utilisation sécuritaire des hydrocarbures, les pratiques exemplaires pour le contrôle des fuites, le concept de système étanche et l'entretien des systèmes.

28. Unité de mise en œuvre et de suivi du projet : L'Unité de mise en œuvre et de suivi du projet a continué d'appuyer le Bureau national de l'ozone dans la mise en oeuvre des activités, par des visites dans les entreprises pour examiner les projets, l'élaboration de devis techniques, l'organisation de réunions pour faire des évaluations et des recommandations en vue d'émettre des ententes de service, par des campagnes de sensibilisation et le contrôle financier des fonds selon les règles et règlements du PNUD.

29. La dernière tranche de la phase I du PGEH, présentée à la 75^e réunion, permettra d'achever la reconversion du secteur des mousses et de poursuivre la mise en œuvre des activités dans le secteur de l'entretien en réfrigération. Étant donné l'état actuel de la mise en oeuvre, la phase I est prolongée jusqu'en décembre 2017 pour permettre l'achèvement de la reconversion chez tous les utilisateurs de mousses de polyuréthane en aval.

État des décaissements

30. En date d'octobre 2015, du financement total de 17 538 075 \$US approuvé jusqu'à présent, 8 749 778 \$US ont été décaissés. Le solde de 8 788 297 \$US sera décaissé entre 2016 et 2017.

Phase II du PGEH

Politique sur les SAO et cadre réglementaire

31. Le gouvernement du Brésil a instauré un cadre juridique complet pour contrôler les SAO, incluant un système national exécutoire d'autorisation et de quotas pour les importations et exportations de HCFC.

32. En 2008, l'Institut brésilien pour l'environnement et les ressources naturelles renouvelables⁵ (IBAMA) a émis une instruction normative fixant des limites, par entreprise, sur les importations de HCFC de 2009 à 2012. Pour 2013 et les années subséquentes, IBAMA a établi des quotas d'importation de HCFC, par entreprise, d'après les importations moyennes effectuées pour chacune des substances durant la période 2009-2010. L'instruction normative interdit aussi le rejet de SAO dans l'atmosphère, exige, entre autres, leur collecte et destruction dans des centres de recyclage et de récupération.

33. IBAMA est responsable de la définition et du contrôle des quotas de SAO, de l'autorisation des importations et des inspections dans les entreprises qui utilisent des SAO. Les HCFC ne peuvent être expédiés qu'après approbation de l'autorisation d'importation. A l'arrivée, le rapport de déclaration d'importation est enregistré dans le Système intégré du commerce extérieur (SISCOMEX) et les données sont déclarées au Bureau de l'ozone. Le processus d'exportation des SAO suit une méthodologie similaire à celle appliquée aux importations.

Consommation de HCFC et répartition sectorielle

34. La consommation de HCFC-22 et de HCFC-141b représente 99 pour cent de la consommation de référence de HCFC en tonnes PAO. Le HCFC-141b a été la priorité de la phase I et par conséquent il est passé de 39 pour cent dans les années de référence à 31 pour cent en 2014. Les importations de HCFC-22 ont connu une pointe en 2012 et se sont maintenues au même niveau depuis, tel qu'indiqué au tableau 1.

⁵ IBAMA est l'entité responsable de l'application des politiques environnementales fédérales, de la mise en œuvre des autorisations environnementales, des contrôles de qualité, de l'autorisation de l'utilisation des ressources naturelles ; elle effectue la surveillance environnementale et met en œuvre des mesures fédérales supplémentaires conformément à la législation environnementale en vigueur.

Tableau 1. Consommation de HCFC au Brésil (données de 2010-2014 en vertu de l'article 7)

HCFC	2010	2011	2012	2013	2014	Référence
Tonnes métriques						
HCFC-22	15 109,3	11 408,80	17 020,03	14 256,44	14 320,78	14 401,0
HCFC-123	19,8	44,31	170,79	0,00	3,00	14,9
HCFC-124	316,9	246,94	204,83	164,59	113,20	351,3
HCFC-141b	3 579,6	3 710,25	4 027,82	3 641,42	3 373,04	4 741,3
HCFC-142b	105,3	68,69	12,02	14,88	54,06	86,3
Total (tonnes métriques)	19 130,9	15 478,99	21 435,47	18 077,27	17 864,08	19 594,8
Tonnes PAO						
HCFC-22	831,0	627,48	936,10	784,10	787,64	792,10
HCFC-123	0,4	0,89	3,42	0,00	0,06	0,30
HCFC-124	7,0	5,43	4,51	3,62	2,49	7,70
HCFC-141b	393,8	408,13	443,06	400,56	371,03	521,60
HCFC-142b	6,8	4,47	0,78	0,97	3,51	5,60
Total (tonnes PAO)	1 239,0	1 046,40	1 387,87	1 189,25	1 164,74	1 327,30

35. La consommation de HCFC-22 dans le secteur de l'entretien en réfrigération représente plus de 54 pour cent de la consommation totale de HCFC, suivie par le HCFC-141b dans le secteur de la fabrication des mousses (environ 29 pour cent) et la consommation restante de HCFC-22 et HCFC-141b (17 pour cent) se répartit entre la fabrication d'équipements de réfrigération et de climatisation, la mousse de polystyrène extrudée et des utilisations comme solvants. Le tableau 2 présente la consommation de HCFC au Brésil, par secteur et par substance, pour l'année 2013.

Tableau 2. Répartition des HCFC par secteur et par substance en 2013*

Description	HCFC	Secteur	Tonnes métriques (tm)	tm (%)	Tonnes PAO	Tonnes PAO (%)
Fabrication	HCFC-22	R et C**	2 423,59	13,5	133,30	11,3
	HCFC-22	XPS*** et mousse PU	106,00	0,6	5,83	0,5
	HCFC-141b	Mousse PU	3 089,60	17,3	339,85	28,7
	HCFC-141b	Solvants/rinçage	472,67	2,6	51,99	4,4
	HCFC-141b	Formulation de polyol	79,15	0,4	8,71	0,7
		Subtotal		6 171,01	34,5	539,68
Entretien	HCFC-22	R et C	11 726,85	65,5	644,98	54,4
Total			17 897,86	100,0	1 184,66	100,0

* L'enquête effectuée pour la préparation de la phase II s'appuyait sur les données de 2013

** Réfrigération et climatisation.

***polystyrène extrudé.

36. Le HCFC-141b est utilisé principalement comme agent de gonflage dans le secteur des mousses de polyuréthane (PU) (85 pour cent), suivi par des utilisations comme solvants et pour le nettoyage (aérosols) (8 pour cent), le rinçage des circuits de réfrigération (5 pour cent) et comme agent de gonflage dans la formulation de polyols pour l'exportation (2 pour cent). Le tableau 3 présente la répartition de l'utilisation du HCFC-141b.

Tableau 3. Répartition de la consommation de HCFC-141b par secteur en 2013

Secteur	Tonnes métriques	Tonnes PAO	Pourcentage (%)
Fabrication de mousses PU	3 089,60	339,86	84,8
Solvants	292,05	32,13	8,0
Circuits de rinçage dans la réfrigération	180,62	19,87	5,0
Formulation de polyols pour l'exportation	79,15	8,71	2,2
Total	3 641,42	400,57	100,0

37. Le HCFC-22 est consommé surtout par le secteur de la réfrigération/climatisation, avec une petite quantité pour la fabrication de mousse extrudée et moins d'un pour cent par le secteur des mousses PU dans les systèmes New Froth⁶. Le tableau 4 présente la répartition de l'utilisation du HCFC-22.

Tableau 4. Répartition sectorielle du HCFC-22 en 2013

Secteur		Tonnes métriques	Tonnes PAO	Pourcentage (%)
Fabrication	Réfrigération	484,74	26,66	3,40
	Climatisation	1 938,85	106,64	13,60
	Mousses XPS et PU	106,00	5,83	0,74
	Sous-total	2 529,59	139,13	17,74
Entretien	Réfrigération	5 903,85	324,71	41,41
	Climatisation	5 823,00	320,26	40,84
	Sous-total	11 726,85	644,97	82,26
Total		14 256,44	784,10	100

Consommation de HCFC dans les secteurs de fabrication

Fabrication de mousses de polyuréthane (PU)

38. La phase I du PGEH visait l'utilisation du HCFC-141b dans les applications de pellicule intégrale et de mousse flexible moulée, une portion du secteur des panneaux en continu et plusieurs applications de mousse PU rigide. En outre, deux entreprises du secteur de la réfrigération domestique, propriété de pays non visés à l'article 5, ont réduit leur consommation de 1 829,35 à 350 tonnes métriques, de 2009 à 2013.

39. Le HCFC-141b continue d'être utilisé dans la fabrication d'applications de mousse PU rigide, incluant l'isolation dans la réfrigération domestique, commerciale et industrielle, les panneaux sandwich en continu et discontinus, les blocs, les camions, les bus et les conteneurs réfrigérés, l'isolation des équipements pour l'énergie solaire, le revêtement intérieur des conduits, les objets isothermes, les citernes de lait réfrigérées, les produits pour la construction civile, les cabines pour les équipements et les bateaux.

40. L'enquête menée pour la préparation de la phase II a identifié, en plus des entreprises ayant déjà reçu de l'assistance durant la phase I, quelques 1 547 entreprises, incluant 1 524 petites et moyennes entreprises (PME) dont 521 consomment moins de 100kg par an. Toutes les entreprises, sauf celles qui fabriquent des panneaux en continu, achètent des mélanges formulés auprès de quelques 26 sociétés de formulation (6 sont détenues par des intérêts étrangers de pays non visés à l'article 5, 17 sont détenues par des intérêts situés dans des pays visés à l'article 5 et l'information n'a pu être validée pour les 3 autres).

41. Le Brésil importe, exporte et produit des polyols localement et il est le plus gros producteur latino-américain de polyols de polyester et le seul producteur d'isocyanate de méthyl-diphényl (composant

⁶ Les systèmes New Froth désignent un procédé utilisé dans la production de mousses de polyuréthane rigide, avec une marque de commerce enregistrée par une entreprise brésilienne. Dans le procédé New Froth, les composants A (isocyanate) et B (polyol) sont injectés dans leur forme d'expansion préalable dans des moules ou des cavités à remplir et où se font, par la suite, la polymérisation et l'expansion de la mousse. Le système est livré dans des barils d'acier pressurisés pour être appliqué avec des diffuseurs à basse pression. Ce système est utilisé dans des applications qui requièrent une isolation thermique, une structuration mécanique et la flottabilité.

utilisé dans la formulation des mousses). En 2013, 79,15 tonnes métriques (8,71 tonnes PAO) de HCFC-141b contenu dans des polyols prémélangés localement ont été exportées.

42. Le tableau 5 contient une évaluation de la répartition des entreprises et de la consommation de HCFC-141b dans le secteur des mousses pour des applications de mousse PU rigide en 2013.

Tableau 5. Evaluation de la répartition de la consommation de HCFC-141b en 2013 dans le secteur des mousses pour des applications de mousse PU rigide

Secteur	Application	Entreprises	Importations 2013 "descendant" d'après les importations de SAO déclarées par IBAMA		Utilisation par l'utilisateur final en 2013 Validation "ascendante" vérifiée sur le terrain par le PNUD	
			Tonnes métriques	Tonnes PAO	Tonnes métriques	Tonnes PAO
Phase I – pellicule intégrale, mousse PU rigide et flexible (conduite à double enveloppe, emballage, chauffe-eau, objets isothermes, panneaux en continu)		*461	928,03	102,08	928,03	102,08
Phase II: mousse de PU rigide	Réfrigération domestique	4	350,00	38,50		
	Panneaux discontinus	110	402,50	44,28	249,87	27,4857
	Petites applications résiduelles de mousses rigides non couvertes dans la phase*	16	521,77	57,40	190,25	20,93
	Blocs	83	238,90	26,28	270,70	29,78
	Réfrigération commerciale	472	137,90	15,17	557,00	61,27
	Pulvérisation	24	226,90	24,96	73,10	8,04
	Transport réfrigéré	169	122,60	13,49	168,40	18,52
	Pièces techniques et similaires	86	32,90	3,62	8,42	0,93
	Revente et entretien	96	49,00	5,39	30,60	3,37
	Inadmissible	278			522,31	57,45
	Secteur non identifié	209			11,80	1,30
	Polyol exporté			79,10	8,70	79,10
Sous-total pour le secteur		1 547	2 161,55	237,77	2 161,55	237,77
Total		2 008	3 089,58	339,85	3 089,58	339,85

* Inclut certaines entreprises de pellicule intégrale inadmissibles, reconverties durant la phase I

**Conduite à double enveloppe, emballage, chauffe-eau, objets isothermes, panneaux en continu

43. Le HCFC-22 et le HCFC-142b sont utilisés par deux entreprises non admissibles pour la fabrication de mousse extrudée qui sert surtout à l'isolation dans la construction civile.

Solvants

44. Le HCFC-141b est utilisé aussi dans l'industrie pharmaceutique pour la fabrication d'équipements chirurgicaux, de seringues et de pulvérisateurs; dans l'industrie électronique et mécanique (nettoyant sous forme de pulvérisateurs) et pour le nettoyage des circuits de réfrigération (rinçage). Une étude détaillée de l'utilisation du HCFC-141b pour les solvants sera menée durant la préparation de la phase III du PGEH.

Secteur de la fabrication dans la réfrigération et la climatisation

45. Réfrigération domestique : Trois des quatre entreprises présentes dans ce secteur se sont reconverties jusqu'à présent, à l'isobutane (R-660a) ou au HFC-134a pour les circuits de réfrigération, et au cyclopentane pour les panneaux d'isolation, avec leurs propres fonds.

46. Fabrication dans la réfrigération commerciale: ce secteur compte un grand nombre de PME, avec une consommation individuelle de HCFC-22 inférieure à 10 tonnes métriques/an ; quelques entreprises de taille moyenne avec une consommation de 10 à 35 tonnes métriques/an et un nombre limité de fournisseurs d'équipements pour les supermarchés, avec une consommation individuelle pouvant

atteindre 130 tonnes métriques/an. Ces entreprises consomment aussi du HCFC-141b comme agent de gonflage pour la production de mousses. Bon nombre de PME assemblent les équipements et achètent les unités de condensation pour la réfrigération auprès des fournisseurs de composants tandis que d'autres construisent leurs propres systèmes optimisés.

47. Une proportion importante des appareils de réfrigération commerciale produits au Brésil sont des unités autonomes, fabriquées et chargées avec des frigorigènes maison. Ce secteur utilise déjà des produits de remplacement du HCFC-22, surtout le HFC-404A, le HFC-507A et le HFC-134a. Les autres appareils de réfrigération commerciale comprennent des unités centralisées, des vitrines, des îlots et des chambres froides, utilisées surtout dans les supermarchés. Le chargement du fluide de réfrigération pour les démarrages se fait sur place. Près de 90 pour cent de ce marché utilise le HCFC-22 comme frigorigène. Certaines entreprises investissent dans des systèmes à base de HC-290, d'ammoniac ou de CO₂ (R-744), disponibles également sur le marché local. Parmi les nombreux obstacles à l'utilisation plus vaste de la cascade CO₂ sous-critique figurent les coûts de démarrage, le manque de main d'oeuvre qualifiée et l'indisponibilité des composants sur le marché local.

48. Fabrication dans la climatisation : Le Brésil dispose d'installations industrielles pour fabriquer des équipements de climatisation, incluant la production locale d'unités compactes, à deux blocs, moyennes et grandes ainsi que de refroidisseurs. Les entreprises qui fabriquent les climatiseurs compacts et à deux blocs sont surtout des multinationales et des coentreprises appartenant à des entités dans des pays non visés à l'article 5. La consommation de HCFC-22 en 2013 par des entreprises inadmissibles dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation représentait 1 557 tonnes métriques, presque en totalité dans la fabrication de climatiseurs. Près de 90 pour cent des unités nationales ou importées utilisent le HCFC-22 comme frigorigène et les autres utilisent le HFC-410A. Toutefois, on note une utilisation croissante de ce dernier surtout dans les climatiseurs à deux blocs. De plus, un petit nombre d'entreprises locales fabriquent des refroidisseurs de taille petite et moyenne pour des applications industrielles.

Consommation de HCFC par le secteur de l'entretien dans la réfrigération

49. L'entretien dans le secteur de la réfrigération représente 82 pour cent de la consommation de HCFC-22 au Brésil. De ce montant, 41,41 pour cent vont à l'entretien d'équipements de réfrigération et 40,84 pour cent à l'entretien d'équipements de climatisation.

50. Les supermarchés et le segment self-service représentent 96,7 pour cent du HCFC-22 consommé pour les entretiens dans la réfrigération. Le taux moyen annuel des fuites dans les 38 752 supermarchés du pays est semblable à la charge de gaz installé. Le nombre de supermarchés brésiliens qui fonctionnent avec des systèmes à base de HCFC-22 est estimé à 90 pour cent au moins.

51. Les entretiens dans la climatisation consomment près de 5 800 tonnes métriques de HCFC-22, avec des taux de fuites dans les climatiseurs résidentiels de l'ordre de 31 pour cent. La maintenance des refroidisseurs représente 3 pour cent de la consommation de HCFC-22 dans le secteur de l'entretien. Sur les 57 millions de foyers brésiliens, 13 pour cent ont au moins un climatiseur, avec plus de 4 millions de climatiseurs vendus en 2013.

Stratégie d'élimination des HCFC

52. Conformément à la stratégie globale, le PGEH pour le Brésil sera mis en oeuvre en trois phases selon les calendriers du Protocole de Montréal pour l'élimination des HCFC. La phase II est proposée pour atteindre la réduction de 35 pour cent d'ici 2020.

Activités d'élimination proposées

53. Les principales activités à mettre en oeuvre durant la phase II sont des mesures réglementaires, la reconversion du secteur de la fabrication des mousses PU, la reconversion des entreprises dans la fabrication d'appareils de climatisation et de réfrigération, une assistance pour le secteur de l'entretien dans la réfrigération ainsi que la mise en oeuvre et le suivi.

Mesures réglementaires et suivi

54. Le volet réglementaire vise à soutenir la reconversion du secteur des mousses PU et à faciliter l'introduction de produits de remplacement potentiellement inflammables ou toxiques dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation. Il inclura l'interdiction de l'importation et de l'utilisation du HCFC-141b pour le secteur des mousses PU à compter du 1er janvier 2020 et appuiera les quotas d'importations de HCFC, la norme pour les petits climatiseurs (installation, maintenance et sécurité), la norme sur l'utilisation de l'ammoniac comme frigorigène et les mesures de contrôle du commerce des HCFC (amélioration des mécanismes de contrôle pour l'utilisation, le recyclage, la récupération, la destruction, l'achat, la vente, l'importation et l'exportation de HCFC). Il inclura aussi une norme sur la manipulation sécuritaire des produits de remplacement inflammables dans le secteur des mousses PU.

Secteur de la fabrication des mousses PU

55. La phase II inclut l'élimination complète de la consommation de HCFC-141b dans le secteur de la fabrication des mousses PU. Au total, 176,26 tonnes PAO de HCFC-141b et 0,61 tonnes PAO de HCFC-22 seront éliminées par le biais de :

- a) Quatorze projets pour la reconversion de 15 entreprises de mousse PU au cyclopentane, au HFO, à l'eau soufflée et au formiate de méthyle. Ces projets élimineront 519,40 tonnes métriques (57,13 tonnes PAO) de HCFC-141b;
- b) Quatorze projets-cadre mis en oeuvre à travers 14 sociétés de formulation pour la reconversion de plus de 700 utilisateurs de mousse PU en aval, au formiate de méthyle, à une technologie à base d'eau, au méthylal et à des formulations réduites en HFO. Ces projets élimineront 1 040,73 tonnes métriques (114,48 tonnes PAO) de HCFC-141b et 11,1 tonnes métriques (0,61 tonnes PAO) de HCFC-22;
- c) Un projet pour démontrer l'optimisation des propriétés d'isolation thermique des panneaux de mousse PU par l'injection sous vide, en utilisant l'eau comme agent de gonflage. Ce projet éliminera 20,45 tonnes métriques (2,25 tonnes PAO) de HCFC-141b; et
- d) Un projet de diffusion d'informations sur le maniement sécuritaire des produits de remplacement inflammables. Ce projet éliminera 21,82 tonnes métriques (2,40 tonnes PAO) de HCFC-141b.

Choix de la technologie et surcoûts

56. Les technologies choisies pour la reconversion du secteur résiduel des mousses PU sont le cyclopentane, le formiate de méthyle, le méthylal et les formulations à base de HFO réduits en eau. Les surcoûts ont été calculés d'après les besoins pour la reconversion à chacune de ces technologies. Les surcoûts d'investissement s'appuient en grande partie sur les coûts approuvés pour la phase I. Les sociétés de formulation seront soutenues pour développer des formulations de mousses qui seront utilisées par leurs 700 PME en aval. L'assistance comprend : des réservoirs et des pompes de mélange (30 000 \$US chaque), des distributeurs d'azote (8 000 \$US), des contrôleurs d'émissions (2 500 \$US chaque), des systèmes de sécurité (10 000 \$US chaque), des équipements de test (35 000 \$US), le développement de

formulations (20 000 \$US). Un montant supplémentaire de 1 000 \$US, par utilisateur en aval, est inclus pour la gestion de projet. Au niveau de l'utilisateur en aval, l'investissement initial inclut la reconversion d'équipements existants (10 000 \$US pour chaque distributeur à basse pression, 15 000 \$US pour chaque distributeur à haute pression, 15 000\$US pour un nouveau distributeur), des tests et des essais (3 000 \$US lorsque la consommation est supérieure à 500 kg et 1 300 \$US lorsqu'elle est inférieure), des trousseaux de sécurité pour les solutions de remplacement inflammables (20 000 \$US chaque). Les éventualités sont calculées au taux de 10 pour cent de l'investissement initial.

57. Les surcoûts d'investissement pour la reconversion des entreprises individuelles (avec une consommation de HCFC variant entre 22,71 et 64,80 tonnes métriques) dépendent de la technologie choisie. Pour deux entreprises qui se reconvertissent au cyclopentane, ils incluent l'installation de stations de stockage et de mélange des hydrocarbures ; le remplacement des distributeurs de mousses, le cas échéant ; les équipements de sécurité ; la formation, les essais et l'audit de sécurité. Pour des entreprises qui se reconvertissent à l'eau ou au HFO, ils incluent les systèmes de chauffage des moules pour éviter la friabilité, des testeurs du facteur k, la formation, les essais et les tests. Pour les entreprises qui se reconvertissent au formiate de méthyle ou au méthylal, ils incluent les trousseaux de conversion pour les distributeurs, les équipements de sécurité, la formation, les essais et les tests.

58. Les surcoûts d'exploitation ont été calculés en fonction de la technologie adoptée, du coût de la formulation de référence et des formulations de remplacement, des augmentations de densité au besoin. Les surcoûts d'exploitation sont estimés entre 1,39 \$US et 2,69 \$US/kg pour le cyclopentane, 6,41 \$US pour le formiate de méthyle, 6,00 \$US/kg pour le méthylal 8,94 \$US pour les formulations réduites en HFO et entre 6,00 et 7,00 \$US/kg pour l'eau. Pour les entreprises que ne sont pas des PME, le financement demandé pour les surcoûts est égal ou inférieur à 5,00 \$US/kg.

59. Un résumé du plan sectoriel pour les mousses PU est présenté au tableau 6.

Tableau 6. Coût total pour la reconversion du secteur des mousses PU

Entreprise	Applications/ Nb. d'entreprises	Technologie	Tonnes métriques	PAO	Surcoûts d'investis- sement	Surcoûts d'exploitation	Coût total (\$US)
Ananda Metais	Panneaux disc.	HC	63,00	6,93	401 559	87 824	489 383
Artico	Panneaux disc.	CO ₂	23,83	2,62	148 500	119 133	267 633
Bulltrade	Panneaux disc.	HFC-1233zd	27,50	3,03	132 000	137 500	269 500
Cold-Air	Panneaux disc.	Formiate de méthyle	25,54	2,81	66 000	127 684	193 680
IBF	Panneaux disc.	Formiate de méthyle	22,90	2,52	66 000	114 340	180 340
Furgoes Ibipora	Panneaux disc.	HFO	48,00	5,28	132 000	240 000	372 000
Isar	Panneaux disc.	Formiate de méthyle	45,18	4,97	132 000	204 864	336 864
Niju	Caisses de camions	HFO	28,13	3,09	121 000	140 660	261 660
Poliumetka	Panneaux disc.	Formiate de méthyle	32,96	3,63	105 600	164 815	270 415
Refrimate	Panneaux disc.	CO ₂	38,40	4,22	313 500	192 000	505 500
Sao Rafael	Panneaux disc.	CO ₂	22,71	2,50	203 500	113 533	317 033
Tecpur	Bloc	Formiate de méthyle	13,00	1,43	80 300	72 846	153 146
Therm Jet and Thermotelas	Panneaux disc. Mousse pulv.	CO ₂	63,50	6,99	132 000	317 463	449 463
Gelopar	Comm. ref.	HC	64,80	7,13	1 063 339	174 270	1 237 608
Total	15		519,41	57,14	3 097 299	2 206 932	5 304 231
Projets cadre à travers des sociétés de formulation							
Amino		Formiate de méthyle	112,42	12,37	445 300		445 300
Utilisateurs en aval	46				925 870	636 416	1 562 286
Ariston		Formiate de méthyle	29,71	3,27	168 800		168 800
Utilisateurs en aval	32				504 240	190 460	694 700
Basf		HFO	27,45	3,02	41 000		41 000
Utilisateurs en aval	8				59 400	245 319	304 719
Comfibras		HFO	7,60	0,84	159 300		159 300
Utilisateurs en aval	12				256 630	67 553	324 183

Entreprise	Applications/ Nb. d'entreprises	Technologie	Tonnes métriques	PAO	Surcoûts d'investis- sement	Surcoûts d'exploitation	Coût total (\$US)
Dow		HFO	117,12	12,88	44 000		44 000
Utilisateurs en aval	11				102 300	1 046 848	1 149 148
Ecoblaster		Formiate de méthyle	81,00	8,91	324 700		324 700
Utilisateurs en aval	40				721 490	519 377	1 240 867
Flexivel		HFO	74,83	8,23	168 300		168 300
Utilisateurs en aval	260				466 500	668 833	1 135 333
Mcassab		Dioxyde de carbone	64,50	7,10	159 300		159 300
Utilisateurs en aval	24				223 630	500 065	723 695
Polysystem		Formiate de méthyle	119,00	13,09	335 200		335 200
Utilisateurs en aval	47				762 300	763 036	1 525 336
Polyrethane project		Dioxyde de carbone	36,88	4,06	140 300		140 300
Utilisateurs en aval	16				70 840	285 918	356 758
Purcom		Formiate de méthyle	136,60	15,03	206 600		206 600
Utilisateurs en aval	90				1 730 960	839 382	2 570 342
Shimtek		HFO	16,67	1,83	146 300		146 300
Utilisateurs en aval	13				72 710	149 013	221 723
Univar		Méthylal	223,90	24,63	117 000		117 000
Utilisateurs en aval	84				1 726 230	1 342 658	3 068 888
Utech		Formiate de méthyle+HFO	14,20	0,95	140 300		140 300
Utilisateurs en aval	22				76 890	184 344	261 234
Total	705		1 061,88	116,20	10 296 090	7 439 224	17 735 314
Autres							
Projet de démonstration sur l'injection sous vide							325 820
Diffusion et information							100 000
Total général							23 465 364
Financement demandé au Fonds multilatéral							16 767 533

60. Les surcoûts estimés pour les projets d'investissement dans le secteur des mousses PU dépassent 23 millions \$US, toutefois conformément aux critères établis par la décision 74/50, le PNUD demande 16 767 533 \$US avec un ratio coût-efficacité de 10,39 \$US/kg.

61. En outre, 57,45 tonnes PAO de HCFC-141b utilisé par des entreprises inadmissibles seront éliminées sans l'assistance du Fonds multilatéral, étant donné qu'elles dépendent pratiquement toutes des sociétés de formulation.

Secteur de la fabrication dans la réfrigération et la climatisation

62. La phase II comporte aussi une assistance pour la reconversion d'entreprises admissibles dans la fabrication de climatiseurs et d'équipements de réfrigération commerciale pour prévenir la croissance de la demande future de HCFC-22 et le risque de reconversion à des produits de remplacement à fort PRG.

63. Cette proposition éliminera 802,04 tonnes métriques (44,11 tonnes PAO) de HCFC-22 ainsi :

Secteur de la fabrication dans la réfrigération commerciale

- a) *Projet de soutien technique avec des PME et des fournisseurs de composants (3,85 tonnes PAO) : Sur les 35 SME qui consomment moins de 10 tonnes métriques par an, 20 entreprises qui fabriquent des équipements de réfrigération commerciale complets et effectuent le chargement des frigorigènes dans leurs propres usines seront soutenues avec l'équipement minimum nécessaire et l'assistance technique pour fonctionner avec des solutions de remplacement à faible PRG (HC-290, R-600a, CO₂, HFO ou des mélanges de HFO et HFC) ;*

- b) *Projet de groupe pour les entreprises de taille moyenne (3,22 tonnes PAO)* : Reconversion de trois entreprises (Industria e Comercio Chopeiras Riberao Memo Ltda, Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda, et Aquagel Refrigeracao Ltda), avec une consommation entre 10 et 35 tonnes métriques de HCFC-22, à des solutions de remplacement à faible PRG (HC-290, R-600a, CO2, HFO ou mélanges de HFO et HFC) ; et
- c) Projets individuels avec des fabricants de réfrigération commerciale conçus pour le secteur des supermarchés (8,67 tonnes PAO): Reconversion de deux entreprises (Eletrofrio et Plotter Rack) qui consomment plus de 35 tonnes métriques de HCFC-22, au HC-290, incluant la démonstration d'une nouvelle technologie introduite dans le secteur des supermarchés.

64. La reconversion à des frigorigènes inflammables inclut une assistance technique pour le développement de produits (50 000 à 100 000 \$US par entreprise) ; des trousse de maniement des frigorigènes (50 000 à 75 000 \$US par entreprise) et des mesures de sécurité (10 000 à 25 000 \$US par entreprise). Deux projets individuels incluaient aussi une démonstration, chacun, de l'application du HC-290 dans un supermarché (200 000 \$US), une unité de récupération et de conversion de haute capacité (25 000 \$US) et de l'assistance technique (100 000 \$US). Les surcoûts d'exploitation ont été calculés seulement dans le cas du projet de groupe au taux de 3,80 \$US/kg et le ratio coût-efficacité du projet est de 11,15 \$US/kg. Un résumé des activités du secteur est présenté au tableau 7.

Tableau 7. Activités dans le secteur de fabrication de la réfrigération commerciale

Projet	No. d'entreprises	Consommation de HCFC-22		Financement demandé (\$US)
		Tonnes métriques	Tonnes PAO	
Soutien technique aux PME	33	70,00	3,85	1 520 000
Projet de groupe pour des entreprises de taille moyenne	3	58,64	3,22	635 332
Projet individuel	2	157,60	8,67	1 035 000
Total	38	286,24	15,74	3 190 332

Secteur de la fabrication dans la climatisation

65. La phase II inclut la reconversion des trois entreprises suivantes de fabrication dans la climatisation en 2018 pour remplacer l'utilisation de 28,37 tonnes PAO de HCFC-22 par une solution à faible PRG qui reste à déterminer (HC-290, HFC-32 ou mélanges de HFC et HFO):

- a) *Elguin* : entreprise de propriété brésilienne. Le projet reconvertira deux chaînes de production de 167 735 climatiseurs compacts et à deux blocs pour fonctionner avec des frigorigènes inflammables, incluant la chaîne de production d'échangeurs thermiques;
- b) *Gree* : entreprise de propriété chinoise. Le projet convertira une chaîne de production de 150 000 climatiseurs à deux blocs (7 000 à 28 000 BTU/h) pour fonctionner avec des frigorigènes inflammables, incluant la chaîne de production d'échangeurs thermiques; et
- c) *Climazon* : entreprise de propriété chinoise à 51 pour cent (Midea) et nord-américaine à 49 pour cent (Carrier). Le projet reconvertira une chaîne de production de 270 000 climatiseurs compacts pour fonctionner avec des frigorigènes inflammables, incluant la chaîne de production d'échangeurs thermiques. L'entreprise compte cinq autres chaînes de production qui ne sont pas admissibles au financement car elles ont été installées après la date-limite (21 septembre 2007).

66. La reconversion à des frigorigènes inflammables inclut de l'assistance technique pour la modification des produits et le réaménagement des usines (50 000 \$US chaque), la modification de la chaîne de production d'échangeurs thermiques (1 500 000 \$US), des trousse de manipulation des

frigorigènes (200 000 \$US par chaîne), des mesures de sécurité (de 75 000 à 200 000 \$US par chaîne), des modifications de l'assemblage (25 000 \$US par chaîne), des réservoirs et des conduites de réfrigération (75 000 \$US par entreprise), la modification de la zone des tests de performance (4 000 à 100 000 \$US) et la certification (50 000 \$US). Les surcoûts d'exploitation sont calculés au taux de 6,30 \$US/kg et le ratio coût-efficacité du projet est de 14,74 \$US/kg. Le tableau 8 contient un résumé des activités du secteur.

Tableau 8. Projets d'investissement dans le secteur de la fabrication des climatiseurs

Entreprise	Consommation de HCFC-22		Coût d'investissement (\$US)	Coût d'exploitation(\$US)	Financement demandé (\$US)
	Tonnes métriques	Tonnes PAO			
Climazon *	192,00	10,56	2 343 000	1 209 600	1 811 826
Elguin	169,09	9,30	2 809 400	1 065 330	3 874 699
Gree	154,70	8,51	940 500	974 610	1 915 110
Total	515,79	28,37	6 092 900	3 249 540	7 601 635

*détenue à 51 pour cent par une entité d'un pays visé à l'article 5.

67. Outre les activités dans le secteur de la fabrication des climatiseurs et des réfrigérateurs, un montant total de 1 028 000 \$US est demandé pour le suivi des projets, incluant un directeur local du projet, un expert national, des experts internationaux, un assistant, des frais de déplacements locaux et des réunions de coordination annuelles.

68. En raison de la part importante de HCFC-22 consommé par des entreprises de pays non visés à l'article 5, le gouvernement du Brésil estime qu'une réduction de la consommation de HCFC-22 pourrait aussi être obtenue par la reconversion volontaire de ces entreprises qui deviendra faisable lorsque des quotas d'importation plus restrictifs pour le HCFC-22 seront établis.

Activités pour le secteur de l'entretien dans la réfrigération

69. Ce volet a pour objectif la création et l'amélioration de la capacité du secteur de l'entretien à conserver les HCFC installés par la réduction des fuites de frigorigènes durant l'installation, l'entretien et le fonctionnement des équipements de réfrigération et de climatisation commerciales et l'introduction d'une utilisation sécuritaire et efficace de frigorigènes de remplacement à faible PRG. Il portera sur le secteur de la climatisation domestique (climatiseurs de petites tailles) et le secteur de la réfrigération commerciale (systèmes de climatisation et de réfrigération de grandes tailles pour les établissements commerciaux). L'élimination du HCFC-22 devrait réduire le taux moyen de fuites de 70 pour cent. Les objectifs spécifiques des activités dans le secteur de l'entretien sont les suivants :

- a) Créer et améliorer la capacité institutionnelle pour former 9 000 techniciens en réfrigération aux pratiques exemplaires pour un meilleur confinement du HCFC-22 dans les équipements de climatisation et de réfrigération commerciale;
- b) Accroître la sensibilisation dans le secteur de l'entretien par la promotion des pratiques exemplaires et l'utilisation de technologies de remplacement avec zéro tonne PAO et un PRG faible;
- c) Renforcer la collecte, le recyclage et la réutilisation du HCFC-22 pour réduire la demande de HCFC-22 vierge et permettre l'utilisation des équipements existants à base de HCFC-22 jusqu'à la fin de leur vie utile économique, évitant ainsi un remplacement anticipé; et
- d) Créer la capacité institutionnelle pour former 1 000 techniciens et mécaniciens en réfrigération aux meilleures pratiques pour une utilisation efficace et sécuritaire des solutions de remplacement avec zéro PAO, un PRG et une inflammabilité faibles (HC), sur la toxicité (ammoniac) ou les pressions supercritiques (CO₂) dans les équipements de climatisation et

de réfrigération commerciale, incluant l'installation de deux centres de formation pilotes pour l'utilisation de la cascade CO₂/HC dans les installations de réfrigération commerciale.

70. Le volet pour l'entretien dans le secteur de la réfrigération éliminera 100 tonnes PAO de HCFC-22, pour un coût total de 8 727 264 \$US, avec un ratio coût-efficacité de 4,8 \$US/kg.

Mise en œuvre et suivi

71. Le ministère de l'Environnement et IBAMA coordonneront les activités proposées dans le cadre de la phase II du PGEH. L'Unité de gestion et de suivi du projet, mise en place pour le plan d'élimination des CFC et la phase I du PGEH continuera d'assister le gouvernement par son expertise technique, ses activités administratives, de gestion et d'exploitation et effectuera les travaux de terrain nécessaires pour la mise en oeuvre des activités au cours de la phase II. Le montant total demandé pour l'Unité de gestion et de suivi du projet s'élève à 2 605 000 \$US.

Coût total de la phase II du PGEH

72. Le coût total des activités proposées dans la phase II du PGEH, à financer par le Fonds multilatéral, s'élève à 40 039 764 \$US (excluant les coûts d'appui d'agence). Ces activités entraîneront l'élimination de 375,28 tonnes PAO de HCFC, avec un ratio coût-efficacité global de 8,45\$US/kg. Le détail des activités, avec la ventilation des coûts, est présenté au tableau 9.

Tableau 9. Coût global de la phase II du PGEH pour le Brésil

Secteur	Application	Substance	tonnes métriques	tonnes PAO	CE	Financement demandé (\$US)
Tous	Mesures réglementaires	HCFC-22	26,70	1,50	4,49	120 000
		HCFC-141b	480,04	52,80	-	-
Sous-total pour les mesures réglementaires			506,74	54,30		120 000
Mousse PU	Conversion de 14 entreprises individuelles et 705 utilisateurs en aval	HCFC-141b	1 560,13	171,61	10,40	16 341 713
		HCFC-22	11,09	0,61		
	Projet de démonstration	HCFC-141b	20,45	2,25	15,93	325 820
	Diffusion de l'information		21,82	2,40	4,58	100 000
Sous-total pour les mousses PU			1 613,49	176,87	10,39	16 767 533
R&C production	Réfrigération commerciale	HCFC-22	286,24	15,74	11,15	3 190 332
	Fabrication climatisation	HCFC-22	515,79	28,37	14,74	7 601 635
	Suivi	HCFC-22				1 028 000
Sous-total R & C fabrication			802,04	44,11	14,74	11 819 967
R & C entretien		HCFC-22	1 818,18	100,00	4,80	8 727 264
Sous-total R & C entretien			1 818,18	100,00	4,80	8 727 264
Tous	Mise en oeuvre et suivi	Tous	-	-	-	2 605 000
Total de la phase II			4,740.45	375,28	8,45	40 039 764

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

73. Le Secrétariat a examiné la phase II du PGEH pour le Brésil à la lumière de la phase I, les politiques et les lignes directrices du Fonds multilatéral, y compris les critères de financement de l'élimination des HCFC dans le secteur de la consommation pour la phase II des PGEH (décision 74/50) et le plan d'activités 2015-2017 du Fonds multilatéral.

Stratégie pour la phase II

74. Le Gouvernement du Brésil s'engage au titre de la phase II à réduire la consommation de HCFC de 35 pour cent par rapport à la valeur de référence d'ici 2020. Pour parvenir à cette réduction de 35 pour cent, la phase II devrait réduire soit 331,8 tonnes PAO de HCFC (25 pour cent de la valeur de référence) sur la base de l'engagement de réduction de 10 pour cent obtenu au titre de la phase I, soit 244,2 tonnes PAO (18,4 pour cent de la valeur de référence) sur la base des réductions de HCFC financées au titre de la phase I (220,3 tonnes PAO ou 16,6 pour cent de la valeur de référence).

75. La phase II prévoit des activités pour éliminer 375,28 tonnes PAO de HCFC dans les secteurs des mousses de PU, de la fabrication des systèmes de réfrigération et de climatisation à usage commercial, ainsi que dans le secteur de l'entretien des systèmes de réfrigération. Après examen du projet présenté et suite aux discussions engagées avec le PNUD sur la nécessité d'inclure chaque secteur, le Secrétariat a proposé l'approche alternative suivante pour la phase II à la lumière des activités figurant dans la phase I du PGEH, des conséquences sur l'environnement, notamment les conséquences climatiques associées aux activités d'élimination, et les politiques et lignes directrices du Fonds multilatéral.

Secteurs faisant usage du HCFC-141b

76. L'élimination totale du HCFC-141b actuellement utilisé pour la production de la mousse de PU, le nettoyage des circuits de réfrigération (consommation estimée à 19,82 tonnes PAO) et comme solvant (consommation estimée à 32,13 tonnes PAO). Compte tenu du caractère émissif du HCFC-141b pendant les pratiques de nettoyage, les activités visant à éliminer cette consommation devraient être mises en œuvre immédiatement après l'approbation de la phase II du PGEH. As HCFC-141b consumption used in the foam sector is being reduced due to the successful implementation of the foam sector plan included in stage I, annual import quotas for HCFC-141b could be established in line with the amounts of HCFC-141b being reduced. Les activités d'élimination du HCFC-141b dans le secteur des solvants pourraient être mises en œuvre vers la fin de la phase II, c'est-à-dire en 2018. At the end of stage II, the Government of Brazil would be able to issue bans on imports of HCFC-141b bulk and on imports and exports of pre-blended polyols containing HCFC-141b.

77. Compte tenu de l'approche alternative décrite ci-dessus, le PNUD a indiqué que le Gouvernement du Brésil n'était actuellement pas en mesure de s'engager à éliminer le HCFC-141b pour le nettoyage des circuits de réfrigération, ni d'inclure une réduction supplémentaire du nombre de tonnes au titre de la phase II, dans la mesure où cette approche n'a pas été discutée et convenue avec les principales parties prenantes du pays. Toutefois, les activités de formation des techniciens, notamment celles portant sur le nettoyage et les systèmes de remplacement, ont été incluses dans le volet relatif au secteur de l'entretien au titre de la phase II du PGEH. Le PNUD a également indiqué que l'élimination du HCFC-141b dans le secteur des solvants ne figurait pas dans la phase II parce que le marché local ne disposait pas de solutions de remplacement appropriées et rentables pour ces applications. Par conséquent, l'élimination du HCFC-141b utilisé pour le nettoyage et les solvants devrait être traitée au cours de la phase III du PGEH.

Secteur de fabrication des systèmes de climatisation

78. En ce qui concerne le volet relatif à la fabrication des systèmes de climatisation, le Secrétariat a exprimé sa préoccupation par rapport au fait que les trois fabricants locaux (soit un tiers de la consommation) devraient s'engager à se reconvertir vers une technologie à faible PRG qui n'a pas encore été sélectionnée (soit à base de HFC-32 ou de HC-290a) ni testée dans le pays ; tandis que les entreprises non admissibles (les deux tiers de la consommation) seraient en mesure de se reconvertir pour adopter la technologie de leur choix (par exemple après 2020, si elles le souhaitent). En outre, dans la mesure où les technologies de remplacement envisagées sont à base de frigorigènes inflammables, elles nécessiteront la mise en place de normes, de codes de pratiques et d'une formation pour les techniciens en entretien. Un tel scénario pourrait éventuellement mettre les entreprises locales dans une situation concurrentielle difficile.

79. En conséquence, le Secrétariat a suggéré de pouvoir élaborer une stratégie destinée à l'ensemble du secteur, compte tenu des technologies de remplacement proposées par les entreprises locales par rapport à celles qui pourraient être mises en place par les entreprises basées dans les pays non soumis à l'article 5 ; de fixer une date obligatoire où toutes les entreprises seraient tenues d'arrêter d'utiliser le HCFC-22 pour les équipements de fabrication et d'importer des équipements à base de HCFC-22 ; et d'identifier les exigences en matière de réglementation et de formation pour permettre l'introduction sur le marché local de systèmes de climatisation à base de frigorigènes inflammables. Cette approche devrait permettre une conversion plus durable des entreprises locales.

80. It was also suggested considering gradual reduction of HCFC-22 import quotas according to the expected reductions in consumption of HCFC-22 in the AC manufacturing sector by eligible and non-eligible enterprises. Cela se traduirait par le fait que les entreprises admissibles et non admissibles élimineraient les 133,3 tonnes PAO consommées dans le secteur de la fabrication des systèmes de climatisation. Reducing the HCFC-22 import quota in combination with the activities proposed in the servicing sector would help control growth in that sector.

81. En examinant l'approche alternative ci-dessus, le PNUD a indiqué que les fabricants non admissibles avaient déjà commencé à se reconvertir vers des technologies à PRG élevé (HFC-410A) en raison de la hausse des prix du HCFC-22, tout en notant également que la reconversion aurait lieu avant 2020. Conversion of eligible AC manufacturers will only start in 2018, and they are fully aware that HFCs are a temporary solution and are willing to leapfrog to low-GWP, especially because they have the potential to market these alternatives as more energy-efficient compared to HCFC-22 or HFC-410A technologies. Même si les technologies de remplacement proposées n'ont pas été testées dans le pays, le siège situé en Chine de deux des trois entreprises admissibles (avec une participation chinoise partielle / totale) dispose déjà de cette technologie. La troisième entreprise importe aussi une partie de ses composants auprès d'un fournisseur en Chine qui dispose également de ladite technologie. Bien que le Gouvernement du Brésil préfère garder les activités destinées au secteur de la fabrication des systèmes de réfrigération et de climatisation dans la phase II, il n'est pas en mesure de réduire un nombre de tonnes supplémentaire car cette possibilité n'a pas été discutée et convenue avec les parties prenantes.

Secteur de l'entretien des systèmes de réfrigération

82. Étant donné le grand nombre d'activités dans les secteurs de la fabrication prévues au titre de la phase II, auxquelles s'ajoute l'élimination des HCFC, le Secrétariat a suggéré d'envisager de réduire le volet du secteur de l'entretien des systèmes de réfrigération et d'y inclure l'élimination du HCFC-141b utilisé pour le nettoyage des systèmes.

83. Le PNUD a expliqué que la stratégie du secteur de l'entretien prévoyait des activités de formation portant sur l'utilisation sûre et efficace des frigorigènes de remplacement à faible PRG, dans la mesure où ces derniers sont essentiels à la mise en place des nouvelles technologies sur le marché local, notamment

pour les climatiseurs à base de frigorigènes inflammables produits par les entreprises ayant suivi un processus de reconversion. Le fait de minimiser ce volet pourrait empêcher le marché local d'introduire et d'adopter les nouvelles technologies en temps opportun. Il est également nécessaire de discuter avec le comité national de normalisation pour permettre la mise en place des normes actuellement utilisées en Europe et aux États-Unis d'Amérique.

Conclusion de l'approche alternative

84. Compte tenu de la position adoptée par le Gouvernement du Brésil et expliquée par le PNUD, le Secrétariat a examiné la proposition présentée. Les observations du Secrétariat figurent ci-dessous.

Dates éventuelles de mise en œuvre de la phase I

85. Étant donné que deux entreprises, une entreprise de formulation et près de 300 entreprises en aval spécialisées dans les mousses de PU sont encore en cours de reconversion au titre de la phase I, le Secrétariat a exprimé sa préoccupation que l'ajout à ce stade de l'ensemble important d'activités proposées pour la phase II puisse entraîner de nouveaux retards dans l'achèvement de la phase I. Le PNUD a expliqué, quant à lui, que le délai de soumission de la phase II avait fait l'objet d'une évaluation sérieuse. Comme la plupart des PME exercent simultanément leurs activités dans diverses applications de mousse de PU, les fonds supplémentaires alloués au titre de la phase II leur permettront de finaliser la reconversion qu'elles ont débutée lors de la phase I. Les modalités de mise en œuvre de la phase II seront basées sur la structure construite pendant la phase I, ce qui assurera le lancement immédiat des activités. Les deux premières années seront axées sur les entreprises individuelles tandis que la plupart des reconversions des utilisateurs en aval au titre de la phase II auront lieu principalement en 2018, une fois que les reconversions prévues par la phase I auront été achevées.

Problèmes techniques et économiques relatifs au plan pour le secteur des mousses de PU

Entreprises exerçant dans le secteur des mousses de PU

86. Le Secrétariat a noté que le nombre identifié d'entreprises spécialisées dans les mousses de PU avait changé entre 2009 (phase I) et 2013 (phase II), ainsi qu'indiqué dans le tableau 10. Le PNUD a expliqué que cela était dû au fait que la phase I ne comprenait qu'une enquête exhaustive et détaillée des applications traitées (les mousses à peau intégrée, les mousses flexibles moulées et certaines mousses rigides), tandis que pour la phase II, une enquête exhaustive et détaillée a été réalisée pour toutes les applications restantes, non traitées par la phase I (par exemple, les panneaux discontinus, les systèmes de réfrigération à usage commercial, les machines de mousse pour boîtiers et autres applications de mousses PU rigides). Le PNUD a réitéré l'idée que les données actuelles apportaient une image plus complète du secteur des mousses, et a indiqué que tandis que le nombre d'entreprises identifiées avait augmenté, la consommation globale de HCFC avait, elle, diminué.

Tableau 10. Entreprises spécialisées dans les mousses de PU identifiées en 2009 et 2013

Secteur de la mousse de PU au Brésil		Consommation de HCFC en 2009		Consommation de HCFC en 2013	
		Aucune entreprise	Tonnes PAO	Aucune entreprise	Tonnes PAO
Égale ou supérieure à 20 mt	Admissible	59	298,70	19	71,39
	Non admissible	2	201,20	4	38,50
Sous-total des entreprises autres que les PME		61	499,90	23	109,89
Inférieure à 20 mt	Admissible	674	120,20	1 246	116,81
	Non admissible			278	18,95
Sous-total des PME		674	120,20	1 524	135,76
Total		735	620,10	*1 547	245,65

*Ce chiffre ne tient pas compte des quelque 400 entreprises auxquelles une assistance a déjà été apportée au titre de la phase I.

87. Le Secrétariat a noté que la consommation avait diminué dans les entreprises autres que les PME, et légèrement augmenté dans les PME. Plus précisément, 1 829,40 mt de HCFC-141b (201,2 tonnes PAO) consommées en 2009 par deux entreprises non admissibles exerçant dans le secteur des systèmes de réfrigération à usage domestique ont été largement éliminées lors de la phase I. Dans la mesure où cette consommation n'avait pas été prévue d'être éliminée au cours de la phase I, elle n'a pas été déduite de la consommation restante admissible. Le PNUD a souligné que la reconversion des entreprises non admissibles par obligation légale (une interdiction d'utiliser le HCFC-141b dans le secteur des mousses à l'horizon d'une certaine date) faisait partie de la phase II et qu'aucune capacité établie après la date butoir ne serait financée, conformément aux lignes directrices existantes.

Admissibilité des utilisateurs en aval

88. Le PNUD a présenté des propositions de projets détaillés, comprenant les noms, les équipements de base et la consommation des utilisateurs en aval bénéficiant d'une assistance des entreprises de formulation au titre de la phase II. Le Secrétariat a noté que certains utilisateurs en aval, pour lesquelles une assistance était demandée, avaient déjà bénéficié d'une aide au titre de la phase I, ou se retrouvaient dans plusieurs projets d'entreprises de formulation. Le PNUD a expliqué qu'un utilisateur en aval pouvait bénéficier des services de plusieurs entreprises de formulation mais que l'assistance du Fonds multilatéral était assurée par l'intermédiaire d'une seule entreprise de formulation. Dans certains cas, si plusieurs entreprises partagent des noms similaires, il peut s'agir d'entreprises différentes. Cette information est vérifiable à partir du numéro d'immatriculation au répertoire des entreprises. Dans d'autres cas, les utilisateurs finaux peuvent produire différents types de mousse dans différents sous-secteurs, et pourraient être rattachés à la phase I et à la phase II. Le PNUD a souligné que seuls l'équipement et la consommation de HCFC-141b qui ne figuraient pas dans la phase I avaient été inclus dans la proposition au titre de la phase II.

89. Tout en reconnaissant la difficulté que représente la collecte des données auprès des très petites entreprises au cours de la phase préparatoire, le Secrétariat estime important de disposer d'un inventaire clair des entreprises qui bénéficient de l'aide du Fonds multilatéral, surtout quand il s'agit d'entreprises bénéficiant d'une aide au titre des phases I et II, et d'entreprises aux noms très similaires. Pour répondre à cette préoccupation, le Secrétariat a proposé, comme cela a été fait au cours de la phase I et ainsi que cette information apparaît dans le paragraphe 7 c) de l'Accord conclu entre le Gouvernement du Brésil et le Comité exécutif, que le PNUD présente à chaque tranche, un rapport sur la validation de l'admissibilité des utilisateurs en aval bénéficiant d'une aide du Fonds multilatéral au Brésil, à mesure que ceux-ci sont intégrés à la mise en œuvre du PGEH. Ces informations devraient faire l'objet d'un rapport présenté au Comité exécutif. Le PNUD a accepté de poursuivre l'actualisation de la liste en veillant à ce que le financement ne soit uniquement versé aux entreprises et chaînes admissibles. Le financement attribué aux entreprises qui se sont avérées non admissibles à un financement devrait être restitué au Fonds.

Livraison des solutions de remplacement sélectionnées (décision 74/20)

90. Conformément à la décision 74/20, le Secrétariat a demandé auprès des fournisseurs, pour les technologies qui ont été sélectionnées et n'ont pas été mises en place au cours de la phase I (c'est-à-dire le HFO-1233zd), des informations détaillées sur la manière et la date où la technologie serait livrée et mise à disposition dans le pays. Le PNUD a expliqué que la plupart des utilisateurs en aval seraient reconvertis en 2018, une fois les HFO entièrement commercialisés au Brésil. Des représentants de fournisseurs qui développent et produisent des HFO ont été consultés, et chacun d'eux a indiqué que des échantillons avaient été fournis aux utilisateurs potentiels à des fins d'essais, y compris aux entreprises de formulation. Un des fournisseurs a également fait savoir que, compte tenu des prévisions pour le marché brésilien, il serait dorénavant en mesure de fournir 50 pour cent de ce marché à l'échelle commerciale en 2015.

Reconversions au titre de la deuxième phase

91. Étant donné qu'il est clairement démontré que toutes les entreprises admissibles incluses dans la phase II du PGEH se reconvertissent vers des technologies à faible PRG, elles peuvent prétendre, conformément à la décision 74/50 b) i), à un financement intégral de leurs coûts différentiels admissibles.

Projet de démonstration dans le secteur des mousses de PU

92. La phase II comportait un projet de démonstration d'une solution d'injection assistée par vide pour la production de panneaux sandwich. At the 74th meeting, the Executive Committee approved preparatory funds for a similar demonstration project in South Africa, which is being considered at the 75th meeting as part of decision 72/40. Il a donc été convenu avec le PNUD que le projet de démonstration soit retiré du PGEH pour le Brésil.

Coûts différentiels

93. Les coûts différentiels d'investissement figurant dans le projet portant sur les mousses de PU présentés au titre de la phase II étaient en général conformes avec ceux des activités approuvées pour le secteur dans le cadre de la phase I. Le Secrétariat et le PNUD ont discuté en détail des éléments spécifiques où des différences existaient, et se sont référés aux approbations utilisées auparavant lorsque cela était nécessaire.

94. Au moment de la finalisation de ce document, le Secrétariat et le PNUD discutaient encore des coûts différentiels. Les coûts d'investissement étaient toujours en cours de discussion, notamment : pour les entreprises de formulation, la mise au point des formules, la nécessité de réservoirs anti-explosion et d'équipements de sécurité lorsque la technologie sélectionnée n'est pas inflammable, le coût des équipements de test en laboratoire. Pour les utilisateurs en aval ne disposant pas d'équipement de référence, l'achat de distributeurs à basse pression, et les coûts des tests et des essais. Pour les projets individuels, les stations de stockage de HC et de prémélange, le besoin en équipement d'essai en fonction de la fidélité (facteur k), la demande en systèmes de chauffage de moules dans le cas des formules à teneur réduite en HFO, et les coûts d'exploitation pour les entreprises se reconvertissant au format de méthyle, aux HFO et au cyclopentane. The Secretariat will report the outcome of the discussion prior to the 75th meeting.

Problèmes techniques et économiques liés au secteur de la fabrication des systèmes de réfrigération et de climatisation*Sélection de la technologie*

95. Le Secrétariat a soulevé le problème que pour la plupart des projets d'investissements prévus, la technologie n'avait pas encore sélectionnée. Furthermore, the potential technologies proposed (R-290,

R-600, CO₂, HFO, blends containing HFCs and HFOs) have different performance, flammability level, incremental costs, local use regulations, and required components, among other things. Il est aujourd'hui difficile de dire si le pays peut proposer leur commercialisation et des conditions adaptées pour mettre en place ces technologies.

96. L'ONUDI a précisé que le HC-290 était la technologie de prédilection pour les fabricants de systèmes de climatisation, et que le HFC-32 serait la deuxième option au cas où certains produits rencontreraient des difficultés en termes de charge. Dans la mesure où les deux options envisagées sont légèrement inflammables ou inflammables, les mesures de sécurité au niveau de l'usine de production ainsi que l'équipement nécessaire seront très similaires. Le projet sera mis en œuvre à partir de 2018, ce qui laissera le temps aux entreprises de décider de la technologie à adopter, et au Gouvernement de se préparer à la mise en place de ces technologies. Avec la croissance du marché de la climatisation, le fait de laisser les fabricants admissibles sans assistance reviendrait à prendre le risque qu'ils se reconvertisent au HFC-410a.

Coûts différentiels

97. At the time of finalization of this document, discussions between the Secretariat and UNDP on incremental costs were still ongoing, *inter alia*, heat exchanger manufacturing line, refrigerant handling packages, technical assistance for modification of the products and the monitoring component. The Secretariat will report the outcome of the discussion prior to the 75th meeting.

PMU

98. Le Secrétariat a demandé une rationalisation des volets relatifs au suivi des projets, en prenant note du fait qu'en plus des 2 605 000 \$US demandés pour le PMU (PNUD), 1 028 000 \$US avaient été demandés pour la gestion du projet portant sur le volet relatif à la fabrication des systèmes de réfrigération et de climatisation (ONUDI). Au moment de la finalisation de ce document, le Secrétariat et le PNUD discutaient encore des coûts pour la PMU. The Secretariat will report the outcome of the discussion prior to the 75th meeting.

Coût total révisé de la phase II du PGEH

99. En cours

Tableau 11. Coût convenu de la phase II du PGEH pour le Brésil

Secteur	Application	Substance	mt	Tonnes PAO	CE	Fonds demandés (\$US)
Tous	Mesures réglementaires	HCFC-22				
		HCFC-141b				
Sous-total des mesures réglementaires						
Mousse PU	Reconversion de 14 entreprises individuelles et de 705 utilisateurs en aval	HCFC-141b				
		HCFC-22				
	Projet de démonstration	HCFC-141b				
	Diffusion d'informations					
Sous-total mousse PU						
Fab. de systèmes de réfrigération et de	Réfrigération à usage commercial	HCFC-22				
	Fabrication de systèmes de climatisation	HCFC-22				
	Suivi	HCFC-22				

Secteur	Application	Substance	mt	Tonnes PAO	CE	Fonds demandés (\$US)
climatisation						
Sous-total fabrication des systèmes de réfrigération et de climatisation						
	Entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation	HCFC-22				
Sous-total entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation						
Tous	Mise en œuvre et suivi	Tous				
Total phase II						

100. Les activités incluses dans la phase II du PGEH pour le Brésil se traduiront par l'élimination de [xxx] tonnes PAO de HCFC avec un rapport coût-efficacité global de [xxx] \$US/kg. En outre, 8,7 tonnes PAO de HCFC-141b exporté et contenu dans les polyols prémélangés seront éliminés pour parvenir à une réduction totale de [xxx] tonnes PAO, pour un rapport coût-efficacité de [xxx] \$US/kg.

101. En approuvant la phase II du PGEH, le Gouvernement du Brésil s'engage à parvenir, en 2020, à une réduction de 35 pour cent par rapport à la valeur de référence établie aux fins de conformité. Le Gouvernement du Brésil s'engage également à mettre en place, d'ici au 1er janvier 2020, une interdiction sur l'importation et l'utilisation du HCFC-141b dans le secteur des mousses de PU, y compris sur les importations et les exportations de HCFC contenus dans les polyols prémélangés.

Vérification

102. The verification report related to the 2014 consumption was presented with the fourth tranche request at the 74th meeting. La vérification a confirmé que le Brésil mettait en place un système d'octroi de permis et de quotas pour les importations et exportations de HCFC et que la consommation de HCFC en 2014 respectait le Protocole de Montréal et les objectifs de consommation établis au titre de la phase I.

Conséquences sur le climat

103. The conversion of the remaining PU foam manufacturing enterprises in Brazil would avoid the emission into the atmosphere of some 1,132 thousand tonnes of CO₂ equivalent per year, as shown in Table 12.

Tableau 12. Conséquences sur le climat des projets de mousse PU

Substance	PRG	Tonnes/an	CO ₂ -eq (tonnes/year)
Avant la reconversion			
HCFC-141b	725	1 560,13	1 131 094
HCFC-22	1 810	11,09	20 073
Total avant la reconversion			1,151,167
Après la reconversion			
Cyclopentane, HFO, formate de méthyle, méthylal, eau	~20	942,6	18 852
Conséquences			(1 132 315)

104. La reconversion des trois entreprises de fabrication de systèmes de climatisation vers le HC-290 permettrait d'éviter l'émission dans l'atmosphère de quelque 946 400 tonnes équivalent CO₂ par an. Le tableau 13 présente l'impact climatique dans le secteur de la climatisation à l'aide de l'indicateur des conséquences sur le climat du Fonds multilatéral.

Tableau 13. Conséquences sur le climat des projets de fabrication de systèmes de climatisation

Indications de départ			
	Générique		
	Pays	[-]	Brésil
	Données relatives à l'entreprise (nom, emplacement)	[-]	Elgin, Gree, Climazon
	Sélectionner le type de système	[liste]	Climatisation (type fenêtre et à éléments séparés)
	Informations générales relatives à la réfrigération		
	HCFC à remplacer	[-]	HCFC-22
	Quantité de frigorigène par unité	[kg]	entre 0,7 et 1 (moy. 0,88)
	Nbre d'unités	[-]	587000
	Capacité de réfrigération	[kW]	Estimation moyenne 2 kW
	Sélection de la solution de remplacement ayant des conséquences minimales sur l'environnement		
	Part des exportations (tous les pays)	[%]	0
	Calcul des conséquences climatiques		
	Frigorigène de remplacement (possibilité d'en indiquer plusieurs)	[liste]	HFC-410A ; HFC-32 ; HC-290
Toutes les données sont indiquées <u>spécifiquement</u> par rapport au cas faisant l'objet d'une investigation et ne constituent pas des <u>génériques</u> relatives au rendement d'une solution de remplacement ; le rendement pouvant varier considérablement selon les cas.			
Résultat	<i>Note : Le résultat est calculé pour établir les conséquences climatiques des systèmes frigorifiques tout au long de leur durée de vie, par rapport au HCFC-22, sur la base de la quantité produite sur une année. Des résultats supplémentaires et/ou différents sont possibles</i>		
	Pays		Brésil
	Identification de la technologie de remplacement ayant des conséquences climatiques minimales		
	Liste des solutions de remplacement en vue d'identifier celle ayant des conséquences climatiques minimales	[Liste de classement, meilleur = résultats figurant en haut (% d'écart par rapport aux HCFC)]	HC-290 (-71 %) HC-290 (-70 %) HFC-1234yf (-68 %) HFC-32 (-49 %) HCFC-22 HFC-410A (4 %)
	Calcul des conséquences climatiques		
	Par unité, sur la durée de vie (uniquement à titre d'information) :		
	Consommation d'énergie	[kWh]	11 900
	Conséquences directes sur le climat (substance)	[kg équiv. CO ₂]	1 590
	Conséquences indirectes sur le climat (énergie) : À l'échelle du pays	[kg équiv. CO ₂]	680
	Conséquences indirectes sur le climat (énergie) : Moyenne mondiale	[kg équiv. CO ₂]	0
	Calcul des conséquences climatiques de la reconversion		
	Frigorigène de remplacement 1		HFC-410A
	Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *	[t équiv. CO ₂]	+47 200
	Conséquences indirectes (pays)**	[t équiv. CO ₂]	+4 800
	Conséquences indirectes (en dehors du pays)**	[t équiv. CO ₂]	0
	Total des conséquences directes et indirectes	[t équiv. CO ₂]	+52 000
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	1 390 700
	Frigorigène de remplacement 2		HCFC-32
	Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *	[t équiv. CO ₂]	-626 300
	Conséquences indirectes (pays)**	[t équiv. CO ₂]	-23 100
	Conséquences indirectes (en dehors du pays)**	[t équiv. CO ₂]	0
	Total des conséquences directes et indirectes	[t équiv. CO ₂]	-649 400
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	689 300

	Frigorigène de remplacement 3		HC-290
	Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *	[t équiv. CO ₂]	-936 700
	Total des conséquences indirectes (pays)**	[t équiv. CO ₂]	-9 700
	Total des conséquences indirectes (en dehors du pays)**	[t équiv. CO ₂]	0
	Total des conséquences directes et indirectes**	[t équiv. CO ₂]	-946 400
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	392 300
* Conséquences directes : Différence de conséquences entre la technologie de remplacement et celle à base de HCFC au niveau des émissions de la substance.			
**Conséquences indirectes : Différence de conséquences entre la technologie de remplacement et celle à base de HCFC au niveau des émissions liées à la consommation énergétique de CO ₂ lors de la production d'électricité.			

105. Le total des conséquences du frigorigène sélectionné sur le climat calculé à l'aide de l'indicateur des conséquences sur le climat du Fonds multilatéral (MCII) est une diminution des émissions ayant une incidence sur le climat de 946 400 tonnes équivalent CO₂ (soit 71 pour cent), entraînant un impact climatique de 392 300 tonnes équivalent CO₂ (par rapport à la valeur de référence de 1 338 700 tonnes équivalent CO₂ dans le cas de l'utilisation du HCFC-22).

Tableau 14. Conséquences sur le projet de groupe portant sur la fabrication des systèmes de réfrigération à usage commercial et destiné aux moyennes entreprises

Indications de départ			
	Générique		
	Pays	[-]	Brésil
	Données relatives à l'entreprise (nom, emplacement)	[-]	Comércio de Chopeiras Ribeirão Memo, Freeart Seral Brasil, Metalúrgica Aquagel Refrigeração Ltda
	Sélectionner le type de système	[liste]	Systèmes de refroidissement à usage commercial (assemblés en usine)
	Informations générales relatives à la réfrigération		
	HCFC à remplacer	[-]	HCFC-22
	Quantité de frigorigène par unité	[kg]	entre 4,5 et 22 (moy. 7,2)
	Nbre d'unités	[-]	5021
	Capacité de réfrigération	[kW]	Estimation moyenne 2 kW
	Sélection de la solution de remplacement ayant des conséquences minimales sur l'environnement		
	Part des exportations (tous les pays)	[%]	0
	Calcul des conséquences climatiques		
	Frigorigène de remplacement (possibilité d'en indiquer plusieurs)	[liste]	HFC-134a ;HC-600a ;HC-290
Toutes les données sont indiquées <u>spécifiquement</u> par rapport au cas faisant l'objet d'une investigation et ne constituent pas des <u>génériques</u> relatives au rendement d'une solution de remplacement ; le rendement pouvant varier considérablement selon les cas.			
Résultat	<i>Note : Le résultat est calculé pour établir les conséquences climatiques des systèmes frigorifiques tout au long de leur durée de vie, par rapport au HCFC-22, sur la base de la quantité produite sur une année. Des résultats supplémentaires et/ou différents sont possibles</i>		
	Pays		Brésil
	Identification de la technologie de remplacement ayant des conséquences climatiques minimales		
	Liste des solutions de remplacement en vue d'identifier celle ayant des conséquences climatiques minimales	[Liste de classement, meilleur = résultats figurant en haut (% d'écart par rapport aux HCFC)]	HC-290 (-87%) HC-290 (-86%) HFC-1234yf (-86%) HFC-32 (-58 %) HFC-134a (-20 %) HCFC-22
	Calcul des conséquences climatiques		
	Par unité, sur la durée de vie (uniquement à titre d'information) :		12 ans
	Consommation d'énergie	[kWh]	35 200
	Conséquences directes sur le climat (substance)	[kg équiv. CO ₂]	13 100

	Conséquences indirectes sur le climat (énergie) : À l'échelle du pays	[kg équiv. CO ₂]	2 010
	Conséquences indirectes sur le climat (énergie) : Moyenne mondiale	[kg équiv. CO ₂]	0
Calcul des conséquences climatiques de la reconversion			
Frigorigène de remplacement 1			HFC-134a
	<i>Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *</i>	[t équiv. CO ₂]	-14 800
	<i>Conséquences indirectes (pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	-50
	<i>Conséquences indirectes (en dehors du pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	0
	<i>Total des conséquences directes et indirectes</i>	[t équiv. CO ₂]	-14 850
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	60 800
Frigorigène de remplacement 2			HC-600a
	<i>Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *</i>	[t équiv. CO ₂]	-65 300
	<i>Conséquences indirectes (pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	-100
	<i>Conséquences indirectes (en dehors du pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	0
	<i>Total des conséquences directes et indirectes</i>	[t équiv. CO ₂]	-65 400
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	10 300
Frigorigène de remplacement 3			HC-290
	<i>Total des conséquences directes (après la reconversion – données de référence) *</i>	[t équiv. CO ₂]	-65 600
	<i>Total des conséquences indirectes (pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	-400
	<i>Total des conséquences indirectes (en dehors du pays)**</i>	[t équiv. CO ₂]	0
	<i>Total des conséquences directes et indirectes**</i>	[t équiv. CO ₂]	-66 000
	Total des conséquences	[t équiv. CO₂]	9 800

* Conséquences directes : Différence de conséquences entre la technologie de remplacement et celle à base de HCFC au niveau des émissions de la substance.

**Conséquences indirectes : Différence de conséquences entre la technologie de remplacement et celle à base de HCFC au niveau des émissions liées à la consommation énergétique de CO₂ lors de la production d'électricité.

106. Le total des conséquences du frigorigène sélectionné sur le climat calculé à l'aide de l'indicateur des conséquences sur le climat du Fonds multilatéral (MCII) est une diminution des émissions ayant une incidence sur le climat de 66 000 tonnes équivalent CO₂ (soit 87 pour cent), entraînant un impact climatique de 9 800 tonnes équivalent CO₂ (par rapport à la valeur de référence de 75 800 tonnes équivalent CO₂ dans le cas de l'utilisation du HCFC-22).

107. Le calcul des conséquences climatiques des projets menés à Eletrofrío, Plotter Rack et dans 20 PME devrait dépendre des systèmes que chaque entreprise choisira de remplacer dans la mesure où chacun d'entre eux dessert différents produits conçus précisément pour leurs clients (par exemple, chambres froides, sècheurs d'air, réfrigérateurs commerciaux, ou assemblage de systèmes sur site) et pour lesquels l'on ne dispose pas d'informations détaillées. Par ailleurs, étant donné la diversité des produits, il ne peut pas y avoir une solution unique de remplacement des frigorigènes valable pour toutes les entreprises.

108. De plus, les activités d'assistance technique proposées dans le PGEH pour le secteur de l'entretien (parmi lesquelles figurent la formation et l'assistance visant à réduire les taux de fuite et faciliter l'adoption de solutions de remplacement à faible PRG au Brésil) devraient également réduire la quantité de HCFC-22 utilisé pour l'entretien des systèmes de réfrigération. Chaque kilogramme de HCFC-22 non émis grâce à de meilleures pratiques de réfrigération entraîne des économies d'environ 1,8 tonne équivalent CO₂.

Cofinancement

109. Le niveau de cofinancement devrait être connu une fois conclues les discussions sur les coûts différentiels de la reconversion des secteurs des mousses et des systèmes de réfrigération et de climatisation. D'après le projet tel qu'il a été proposé, le coût du secteur des mousses était estimé à 23,4 millions \$US, dont 16,3 millions \$US demandés auprès du Fonds multilatéral, et la différence de 7,1 millions \$US fournis par les entreprises de formulation et d'autres sociétés. Le Secrétariat mettra à jour les informations avant la 75^e réunion.

Projet de plan d'activités du Fonds multilatéral pour la période 2015-2017

110. Le tableau 15 indique le niveau de financement et les quantités de HCFC à éliminer d'après le plan d'activités du Fonds multilatéral pour la période 2015-2017. Le niveau de financement demandé pour la mise en œuvre de la phase II du PGEH s'élevait à 43 227 198 \$US (coûts d'appui compris) tel que présentée au départ, soit 18 766 202 \$US et 48,79 tonnes PAO de plus que le chiffre indiqué dans le plan d'activités prévue pour la période courant de 2015 à 2020.

Tableau 15. Plan d'activités du Fonds multilatéral pour la période 2015-2017

Plan d'activités	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
PNUD	40,39	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	242,39
ONUDI	15,00	0,0	15,0	25,0	5,0	5,0	65,0
Allemagne	0,00	3,0	3,0	4,0	6,1	0,0	16,1
Italie	3,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,00
Total	58,39	43,40	58,40	69,40	51,50	45,40	326,49
PNUD	1 880 362	1 880 362	1 880 362	3 398 171	3 398 171	3 398 171	15 835 599
ONUDI	1 211 071	0	1 211 071	3 939 545	437 727	437 727	7 237 141
Allemagne	0	153 478	153 478	369 818	563 973	0	1 240 747
Italie	147 509	0	0	0	0	0	147 509
Total	3 238 942	2 033 840	3 244 911	7 707 534	4 399 871	3 835 898	24 460 996

Projet d'accord

111. Un projet d'accord est en cours de préparation entre le Gouvernement du Brésil et le Comité exécutif pour la phase II du PGEH.

RECOMMANDATION

112. En cours

Annexe I

**ACCORD ACTUALISÉ ENTRE LE GOUVERNEMENT DU BRÉSIL ET LE
COMITÉ EXÉCUTIF DU FONDS MULTILATÉRAL POUR LA RÉDUCTION
DE LA CONSOMMATION DES HYDROFLUOROCARBURES**

(Les changements pertinents sont indiqués en caractères gras afin d'en faciliter la consultation)

16. L'Accord actualisé remplace l'Accord conclu entre le gouvernement du Brésil et le Comité exécutif à la 64^e réunion du Comité exécutif.

APPENDICE 2-A : LES OBJECTIFS ET LE FINANCEMENT

Ligne	Détails	2011	2012	2013	2014	2015	Total	
1.1	Calendrier de réduction des substances du groupe I de l'annexe C du Protocole de Montréal (tonnes PAO)	s.o.	s.o.	1 327.30	1 327.30	1 194.80	s.o.	
1.2	Consommation totale maximum permise des substances du groupe I de l'annexe C (tonnes PAO)	s.o.	s.o.	1 327.30	1 327.30	1 194.80	s.o.	
2.1	Financement convenu pour l'agence principale (PNUD) (\$ US)	4 456 257	3 400 000	3 000 000	3 000 000	*1 470 700	15 326 957	
2.2	Coûts d'appui de l'Agence principale (\$ US)	334 219	255 000	225 000	225 000	110 303	1 149 522	
2.3	Financement convenu pour l'Agence de coopération (Allemagne) (\$ US)	1 209 091	2 472 727	0	0	409 091	4 090 909	
2.4	Coûts d'appui de l'agence de coopération (\$ US)	153 000	262 000	0	0	45 000	460 000	
3.1	Total du financement convenu (\$ US)	5 665 348	5 872 727	3 000 000	3 000 000	1 879 791	19 417 866	
3.2	Total des coûts d'appui (\$ US)	487 219	517 000	225 000	225 000	155 303	1 609 522	
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	6 152 567	6 389 727	3 225 000	3 225 000	2 035 094	21 027 388	
4.1.1	Élimination totale de HCFC-22 convenue d'éliminer aux termes du présent Accord (tonnes PAO)						51,5	
4.1.2	Élimination de HCFC-22 à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)						0	
4.1.3	Consommation restante admissible pour le HCFC-22 (tonnes PAO)						740,6	
4.2.1	Élimination totale de HCFC-141b convenue d'éliminer aux termes du présent Accord (tonnes PAO)						168,8	
4.2.2	Élimination de HCFC-141b à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)						0	
4.2.3	Consommation restante admissible pour le HCFC-141b (tonnes PAO)						353	
4.3.1	Élimination totale de HCFC-142b convenue d'éliminer aux termes du présent Accord (tonnes PAO)						0	
4.3.2	Élimination de HCFC-142b à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)						0	
4.3.3	Consommation restante admissible pour le HCFC-142b (tonnes PAO)						5,6	
4.4.1	Élimination totale de HCFC-123 convenue d'éliminer aux termes du présent Accord (tonnes PAO)						0	
4.4.2	Élimination de HCFC-123 à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)						0	
4.4.3	Consommation restante admissible pour le HCFC-123 (tonnes PAO)						0,3	
4.5.1	Élimination totale de HCFC-124 convenue d'éliminer aux termes du présent Accord (tonnes PAO)						0	
4.5.2	Élimination de HCFC-124 à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)						0	
4.5.3	Consommation restante admissible pour le HCFC-124 (tonnes PAO)						7,7	

*La somme de 179 300 \$US plus les coûts d'appui de 13 448 \$US pour le PNUD ont été soustraits de la cinquième tranche, car l'entreprise Arinos n'est pas admissible au soutien financier du Fonds multilatéral et reconvertira ses activités en utilisant ses propres ressources.