



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



Distr.  
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/55  
27 novembre 2023

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF  
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL  
Quatre-vingt-treizième réunion  
Montréal, 15 – 19 décembre 2023  
Point 9(d) de l'ordre du jour provisoire<sup>1</sup>

**PROPOSITION DE PROJET : GHANA**

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

Réduction progressive

- Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (phase I, première tranche) PNUD et PNUE

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1

## FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS Ghana

<b>(I) TITRE DU PROJET</b>	<b>AGENCE</b>
Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (phase I)	PNUD (principale), PNUE

<b>(II) DERNIÈRES DONNÉES DE L'ARTICLE 7 (Annexe F)</b>	Année : 2022	346,79 tm	646 823 tonnes éq. CO <sub>2</sub>
---	--------------	-----------	------------------------------------

<b>(III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</b>								<b>Année : 2022</b>	
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Climatisation et réfrigération			Solvants	Autres	Consommation totale du secteur
				Fabrication		Entretien			
				Climatisation	Autres				
HFC-32						250 679			250 679
HFC-134a						21 587			21 587
R-404A						147 531			147 531
R-407C						59 956			59 956
R-410A						114 708			114 708
R-507A						52 363			52 363

<b>(IV) CONSOMMATION MOYENNE DE HFC DANS L'ENTRETIEN POUR 2020-2022</b>	295,45 tm	556 119 tonnes éq. CO <sub>2</sub>
---	-----------	------------------------------------

<b>(V) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</b>			
Valeur de référence : consommation moyenne de HFC pour 2020-2022 plus 65% de la valeur de référence des HCFC	1 805 702	Point de départ des réductions globales durables	[s.o.]*
<b>CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT</b>			
Déjà approuvée	0	Restante	[s.o.]*

\* Pour les pays ayant une consommation moyenne de HFC pour 2020-2022 dans le secteur de l'entretien seulement et inférieure à 360 tm.

<b>(V) PLAN D'ACTIVITÉS ENDOSSÉ</b>		<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total</b>
PNUD	Réduction progressive des HFC (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0
	Financement (\$ US)	498 897	0	0	498 897
PNUE	Réduction progressive des HFC (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0
	Financement (\$ US)	70 635	0	0	70 635

<b>(VI) DONNÉES DU PROJET</b>		<b>2023</b>	<b>2024-2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>Total</b>	
Consommation (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )	Limites du Protocole de Montréal	s.o.	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132	1 625 132	s.o.	
	Maximale autorisée	s.o.	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 158 201	s.o.	
Montants demandés en principe (\$ US)	PNUD	Coûts du projet	132 500	0	79 000	0	0	20 500	232 000
		Coûts d'appui	11 925	0	7 110	0	0	1 845	20 880
	PNUE	Coûts du projet	55 500	0	25 500	0	0	12 000	93 000
		Coûts d'appui	7 215	0	3 315	0	0	1 560	12 090
Montants recommandés en principe (\$ US)	Total des coûts de projet		188 000	0	104 500	0	0	32 500	325 000
	Total des coûts d'appui		19 140	0	10 425	0	0	3 405	32 970
	Total des fonds		207 140	0	114 925	0	0	35 905	357 970

<b>(VII) Demande d'approbation du financement pour la première tranche (2023)</b>		
Agence d'exécution	Fonds recommandés (\$ US)	Coûts d'appui (\$ US)
PNUD	132 500	11 925
PNUE	55 500	7 215
<b>Total</b>	<b>188 000</b>	<b>19 140</b>

<b>Recommandation du Secrétariat :</b>	Examen individuel
--	-------------------

## DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du gouvernement du Ghana, le PNUD, à titre d'agence d'exécution principale, a présenté une demande pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (KIP) au coût total de 401 480 \$US, comprenant 277 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 19 390 \$US, pour le PNUD et 93 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 12 090 \$US, pour le PNUE, selon la soumission initiale<sup>2</sup>.
2. La mise en œuvre de la phase I du KIP aidera le Ghana à atteindre la cible de réduction de 10 pour cent de sa consommation de référence de HFC d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2029.
3. Le montant demandé à la présente réunion pour la première tranche de la phase I du KIP s'élève à 232 310 \$US, comprenant 158 500 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 11 095 \$US, pour le PNUD et 55 500 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 7 215 \$US, pour le PNUE, selon la soumission initiale, pour la période de janvier 2024 à décembre 2029.

### Contexte

4. Le Ghana a ratifié tous les amendements au Protocole de Montréal, incluant l'Amendement de Kigali le 2 août 2019. Le pays a une consommation de référence pour les HCFC de 57,3 tonnes PAO ou 999,95 tonnes métriques (tm) qu'il doit éliminer complètement d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2030<sup>3</sup>.

### État de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC

5. La phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour le Ghana a été approuvée initialement à la 61<sup>e</sup> réunion<sup>4</sup> et révisée à la 67<sup>e</sup> réunion<sup>5</sup> pour parvenir à la réduction de 35 pour cent de la valeur de référence en 2020, entraînant l'élimination de 26,27 tonnes PAO de HCFC, au coût total de 1 356 311 \$US, coûts d'appui d'agence en sus. La phase I du PGEH s'est achevée en décembre 2021.
6. La phase II du PGEH pour le Ghana a été approuvée à la 87<sup>e</sup> réunion<sup>6</sup> pour réduire la consommation de HCFC de 100 pour cent par rapport à la valeur de référence d'ici 2030, au coût total de 1 618 677 \$US, coûts d'appui d'agence en sus.

### État de la mise en œuvre des activités relatives aux HFC

7. À la 74<sup>e</sup> réunion, le Comité exécutif a approuvé 55 000 \$US pour le Ghana, afin de mener une enquête sur les solutions de remplacement des SAO. Le projet s'est terminé en août 2017. L'enquête a identifié quatre HFC (HFC-134a, R-410A, R-404A et R-507A) comme frigorigènes de remplacement des HCFC. Des frigorigènes naturels ont été introduits dans le pays pour remplacer les HCFC et l'ammoniac est largement utilisé. À la 80<sup>e</sup> réunion, le Ghana a reçu des fonds pour mettre en œuvre des activités de facilitation pour la réduction progressive des HFC (150 000 \$US) qui ont été achevées en décembre 2019. Ces activités ont notamment aidé le pays à ratifier l'Amendement de Kigali en 2020; instaurer le système opérationnel de permis et de quotas pour les HFC (incluant les mélanges); déclarer les importations et exportations de HFC au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal; faciliter la coordination entre les parties prenantes; sensibiliser et développer les capacités de l'UNO, des parties prenantes, du secteur de

<sup>2</sup> Selon la lettre du 24 août 2023, adressée au PNUD par l'Agence de protection de l'environnement du Ghana.

<sup>3</sup> À l'exception des HCFC autorisés pour un reliquat aux fins d'entretien entre 2030 et 2040, le cas échéant, conformément aux dispositions du Protocole de Montréal.

<sup>4</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/58

<sup>5</sup> Annexe XI de UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/39

<sup>6</sup> Décision 87/39

l'entretien et des utilisateurs finals; et effectuer une analyse des données, un examen de la réglementation et préparer une stratégie nationale pour la mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.

### **Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC**

#### Cadres politique, réglementaire et institutionnel

8. L'Agence de protection de l'environnement (EPA) du Ghana est l'entité nationale responsable de la mise en œuvre du Protocole de Montréal et de ses Amendements. Elle s'acquitte de ses obligations à travers l'Unité nationale de l'ozone (UNO). Le Comité national sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (NACODS) a été constitué pour agir à titre d'organe consultatif sur tous les aspects liés aux SAO. L'UNO est responsable de la déclaration des données sur la consommation des substances réglementées dans le cadre du Protocole de Montréal, de l'exploitation du système de permis d'importation, de l'allocation des quotas, de la tenue des registres d'importation des substances réglementées, de l'inscription des importateurs et de la surveillance des importations.

9. Le gouvernement du Ghana a instauré un système opérationnel de permis pour l'importation et l'exportation de HFC et de mélanges, par la Loi sur l'Agence de protection de l'environnement (1994) en 2020. L'approbation de l'amendement des Règlements du pays sur la gestion des substances et des produits appauvrissant la couche d'ozone (2005), afin d'inclure les dispositions de l'Amendement de Kigali, est rendue à un stade avancé. Les quotas nationaux d'importation pour les HFC s'appliqueront à partir de janvier 2024 pour parvenir au gel de la consommation de HFC.

10. En 2016, l'EPA a émis des directives sur l'utilisation des frigorigènes à base d'hydrocarbures (HC) pour faciliter leur introduction sécuritaire dans le pays. La certification obligatoire des techniciens a débuté dans le cadre du PGEH. Le gouvernement a mis en place une politique pour inclure des avantages fiscaux et des aspects dissuasifs dans le document légal L.I.1812 afin de favoriser l'introduction de frigorigènes à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) et à PAO nul. Ce document légal fait l'objet d'une révision pour englober les HFC.

11. La Commission de l'Énergie du gouvernement du Ghana a initié l'adoption de Normes minimales de performance énergétique (NMPE) qui couvrent l'équipement de climatisation et de réfrigération et applique un système d'étiquetage pour contrôler l'importation de ce type d'équipement. Elle a aussi promulgué des règlements pour interdire l'importation d'équipement de climatisation et de réfrigération usagé dans le cadre du Règlement sur l'efficacité énergétique, entré en vigueur en 2012.

#### Consommation de HFC

12. Le Ghana importe des HFC uniquement pour utilisation dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération. En 2022, le Ghana a consommé du HFC-134a (38,76 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes équ. CO<sub>2</sub>), du R-404A (22,81 pour cent), du R-410A (17,73 pour cent), du R-507A (8,10 pour cent) et d'autres HFC (12,60 pour cent). Le tableau 1 présente la consommation de HFC du pays, d'après les données communiquées au Secrétariat de l'Ozone, en vertu de l'article 7.

**Tableau 1. Consommation de HFC au Ghana (données de l'article 7 pour 2019-2022)**

HFC	PRP	2019	2020	2021	2022	Part en 2022 (%)
<b>Tm</b>						
HFC-134a	1 430	126,62	118,85	159,20	175,30	50,55
HFC-32	675	0,00	15,54	23,65	31,98	9,22
R-404A	3 922	32,97	31,03	30,60	37,62	10,85
R-407C	1 774	26,49	24,55	28,75	33,80	9,75
R-410A	2 088	43,38	42,41	45,45	54,95	15,85
R-507A	3 985	12,24	9,33	10,20	13,14	3,79
<b>Total (tm)</b>		<b>241,70</b>	<b>241,71</b>	<b>297,85</b>	<b>346,79</b>	<b>100,00</b>
<b>tonnes équ. CO<sub>2</sub></b>						

HFC	PRP	2019	2020	2021	2022	Part en 2022 (%)
HFC-134a	1 430	181 067	169 956	227 656	250 679	38,76
HFC-32	675	0	10 490	15 964	21 587	3,34
R-404A	3 922	129 295	121 687	120 001	147 531	22,81
R-407C	1 774	46 989	43 548	50 998	59 956	9,27
R-410A	2 088	90 556	88 531	94 877	114 708	17,73
R-507A	3 985	48 776	37 180	40 647	52 363	8,10
<b>Total (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</b>		<b>496 683</b>	<b>471 391</b>	<b>550 143</b>	<b>646 823</b>	<b>100,00</b>

13. La consommation de HFC a augmenté régulièrement avec la progression de l'élimination des HCFC, à l'exception de 2020 lorsque la consommation de HFC a légèrement diminué en raison des effets de la pandémie de COVID-19. On s'attend à ce que la consommation de HFC continue d'augmenter dans le cadre du statu quo, en raison de l'élimination continue des HCFC et de la croissance économique.

#### *Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays*

14. Le gouvernement du Ghana a déclaré des données sur la consommation de HFC dans les rapports sur la mise en œuvre du programme de pays pour 2020-2022 qui concordent avec les données déclarées en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal.

#### Répartition sectorielle des HFC

15. En 2022, le volume total de HFC importés par le Ghana était de 346,79 tm, soit 54,34 pour cent des substances réglementées au Ghana, le solde de 45,66 étant des HCFC. D'après l'enquête menée durant la préparation du KIP, tous les HFC sont utilisés pour l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation, tel qu'indiqué dans le tableau 2.

**Tableau 2. Consommation de HFC dans les sous-secteurs de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation (2022)**

Sous-secteur	HFC-134a	HFC-32	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Part de l'utilisation des HFC (%)
<b>Tm</b>								
<b>Sous-secteurs de la réfrigération</b>								
Domestique	26,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,30	7,58
Commerciale	20,00	0,00	21,62	0,00	0,00	5,14	46,76	13,48
Industrielle	20,00	0,00	10,00	0,00	0,00	3,00	33,00	9,52
Transport	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,29
<b>Sous-secteurs de la climatisation</b>								
Domestique	0,00	16,98	0,00	20,80	36,95	0,00	74,73	21,55
Commerciale	20,00	15,00	0,00	13,00	18,00	1,00	67,00	19,32
Mobile	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,00	25,66
<b>Sous-secteur des pêches</b>								
Pêches	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	4,00	9,00	2,60
<b>Total (tm)</b>	<b>175,30</b>	<b>31,98</b>	<b>37,62</b>	<b>33,80</b>	<b>54,95</b>	<b>13,14</b>	<b>346,79</b>	<b>100,00</b>
<b>tonnes éq. CO<sub>2</sub></b>								
<b>Sous-secteurs de la réfrigération</b>								
Domestique	37 609	0	0	0	0	0	37 609	5,81
Commerciale	28 600	0	84 785	0	0	20 483	133 868	20,70
Industrielle	28 600	0	39 216	0	0	11 955	79 771	12,33
Transport	0	0	3 922	0	0	0	3 922	0,61
<b>Sous-secteurs de la climatisation</b>								
Domestique	0	11 462	0	36 896	77 133	0	125 491	19,40
Commerciale	28 600	10 125	0	23 060	37 575	3 985	103 345	15,98
Mobile	127 270	0	0	0	0	0	127 270	19,68
<b>Sous-secteur des pêches</b>								

Sous-secteur	HFC-134a	HFC-32	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Part de l'utilisation des HFC (%)
Pêches	0	0	19 608	0	0	15 940	35 548	5,50
<b>Total (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</b>	<b>250 679</b>	<b>21 587</b>	<b>147 531</b>	<b>59 956</b>	<b>114 708</b>	<b>52 363</b>	<b>646 823</b>	<b>100,00</b>

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

16. Le Ghana compte environ 6 490 techniciens (dont 40 techniciennes) et 1 100 ateliers d'entretien consommant des HFC. Dans le cadre du PGEH, au total, 1 770 techniciens ont été formés aux bonnes pratiques d'entretien, dont 778 formés aussi à la manipulation sécuritaire des frigorigènes inflammables durant la phase I. La formation de 1 400 autres techniciens est prévue durant la phase II. Il y a aussi 13 instituts de formation qui offrent une formation en réfrigération et climatisation dans leurs programmes; trois d'entre eux ont reçu de l'équipement pour donner la formation sur la manipulation des frigorigènes inflammables durant la phase I du PGEH et cinq autres bénéficieront d'un soutien durant la phase II. L'ouverture de deux centres de régénération est prévue durant la phase II pour soutenir la récupération, le recyclage et la régénération des frigorigènes (RRR).

17. Le sous-secteur de la réfrigération domestique compte pour 7,49 pour cent de la consommation totale en tonnes métriques et 5,74 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. Ce sous-secteur connaît une croissance rapide en raison surtout de l'urbanisation et d'une couverture électrique accrue. Le HFC-134a compte pour environ 60 pour cent des frigorigènes utilisés dans la réfrigération domestique, le reste étant du R-600a. En outre, l'interdiction d'importation de réfrigérateurs usagés semble difficile à appliquer et des réfrigérateurs usagés à base de HFC-134a arrivent encore dans le pays. Dans le cadre du statu quo, le nombre actuel de réfrigérateurs domestiques doublera d'ici 2050. L'entretien des réfrigérateurs domestiques est souvent effectué par des techniciens du secteur informel.

18. Le sous-secteur de la réfrigération commerciale compte pour 13,53 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 20,80 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. L'équipement dans ce sous-secteur inclut des unités autonomes (refroidisseurs de boissons, stockage d'aliments congelés, présentoirs et congélateurs), des chambres froides et des unités de condensation. Près de 49 pour cent des unités autonomes utilisent du HFC-134a, 17 pour cent du R-404A, et le reste du HCFC-22, du R-507A et du R-290. Des entreprises de renommée internationale (par ex. Coca-Cola) ont commencé à introduire des refroidisseurs de boissons à base de R600a sur le marché ghanéen. Pour les chambres froides et les unités de condensation, le HFC-134a, le R-404A et le R-507A sont couramment utilisés. Dans le cadre du statu quo, la part du R-404A et du HFC-134a devrait augmenter à un rythme modéré en raison de l'élimination du HCFC-22 et du taux de fuites élevé.

19. Le sous-secteur de la réfrigération industrielle compte pour 9,50 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 12,31 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. L'équipement inclut des systèmes centralisés et des refroidisseurs pour la transformation des aliments et des boissons. Il y a aussi un certain nombre d'industries thermoplastiques qui utilisent des refroidisseurs préassemblés de petite capacité dans leurs procédés de production. Le HFC-134a est le HFC le plus utilisé dans ce secteur, suivi du R-404A. L'ammoniac est le frigorigène le plus souvent utilisé dans les applications avec une grande charge de refroidissement et devient le frigorigène de choix pour les grands systèmes. En 2022, environ 12 pour cent de tous les systèmes industriels fonctionnaient à l'ammoniac. Tandis que l'ammoniac est un frigorigène privilégié, il est possible aussi d'utiliser des systèmes indirects à base de R-290 et du CO<sub>2</sub> qui pourraient s'avérer plus pertinents pour le Ghana à l'avenir, lorsque ces technologies deviendront plus accessibles.

20. Le sous-secteur des pêches compte pour 2,59 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 5,48 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. Au Ghana, les pêches représentent un secteur important qui emploie 10 pour cent de la population et contribue pour environ 3 pour cent au produit intérieur brut. Les bateaux de pêche industrielle sont équipés de chambres froides et de machines de fabrication de glace pour maintenir la fraîcheur des prises. Les principaux frigorigènes utilisés incluent le

R-404A, le R-507A, le HCFC-22 et l'ammoniac. Le secteur doit réduire ses émissions par l'introduction de technologies nouvelles, le contrôle des fuites et le confinement des frigorigènes.

21. Le sous-secteur de la climatisation domestique compte pour 21,59 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 19,43 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. Ce sous-secteur comprend des unités autonomes et monoblocs. Les frigorigènes les plus utilisés incluent le HCFC-22 dans les vieux équipements; le R-410A et le HFC-32 dans les nouveaux systèmes. On s'attend à ce que la consommation de HFC augmente rapidement dans ce sous-secteur avec l'élimination du HCFC-22 d'ici 2030.

22. Le sous-secteur de la climatisation commerciale compte pour 19,29 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 15,94 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>. Ce sous-secteur inclut des multi-blocs, des unités canalisées, des unités de toiture préassemblées et des refroidisseurs utilisés pour refroidir des édifices commerciaux, de grands espaces de bureau, des hôtels et des hôpitaux; les unités bi-blocs canalisées et multi-blocs étant les plus répandues. Les frigorigènes utilisés incluent le R-410A pour les multi-blocs et le HFC-134a pour les grands refroidisseurs. La consommation de HFC augmente rapidement dans ce sous-secteur. En dépit de l'absence d'une technologie de remplacement à faible PRP viable, il est nécessaire de freiner cette croissance par le contrôle des fuites et le confinement des frigorigènes.

23. Le sous-secteur de la climatisation mobile compte pour 25,63 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes métriques et 19,63 pour cent en tonnes éq.CO<sub>2</sub>; c'est le plus gros utilisateur de HFC dans le pays. Le Ghana importe environ 100 000 véhicules par année dont plus de 90 pour cent sont des véhicules d'occasion. Actuellement, il y a environ un million de véhicules dans le pays. Le HFC-134a est le frigorigène utilisé dans les véhicules jusqu'à présent. La demande de frigorigènes pour l'entretien de ces véhicules est élevée en raison des taux de fuites élevés et du remplissage fréquent. Il y a aussi un nombre limité de véhicules conçus pour le HFO-1234yf qui est disponible localement auprès de quelques importateurs seulement. Les HFO sont utilisés à très petite échelle à cause de leur prix élevé. Des efforts pour avoir un meilleur confinement et de meilleurs systèmes de contrôle des fuites seraient importants pour réduire la consommation de HFC-134a dans ce sous-secteur.

24. En résumé, le sous-secteur de la climatisation mobile affiche la consommation de HFC, en tm, la plus élevée, tandis que les sous-secteurs de la réfrigération commerciale et de la climatisation domestique ont les émissions les plus élevées, en tonnes d'éq.CO<sub>2</sub>. Le pays souligne l'importance de s'attaquer au sous-secteur de la climatisation domestique en raison de son volume et de sa croissance rapide, et au sous-secteur de la réfrigération commerciale en raison des valeurs PRP élevées des frigorigènes utilisés.

#### *Secteur de la lutte contre l'incendie*

25. Le Service national des incendies du Ghana (GNFS) est l'autorité légale pour la gestion et la prévention des incendies. Il est présent dans les 17 régions du pays pour offrir des services de protection contre les incendies. Il fournit aussi de la formation sur la lutte contre l'incendie dans son académie et son école de formation sur les incendies.

26. Durant l'enquête pour la préparation de la phase I du KIP, on a trouvé du FM 200 (HFC-227ea) dans les équipements de lutte contre l'incendie. Puisque le FM 200 n'était pas connu comme du HFC-227ea avant l'enquête, le HFC-227ea n'était pas réglementé par le système de permis, ni par l'autorité douanière. Il existe aucun document qui puisse aider l'UNO à évaluer les importations annuelles de HFC-227ea. L'UNO a collaboré avec le GNFS et des questionnaires ont été distribués, mais sans aucune réponse. L'UNO est consciente aussi du PRP (3 220) considérablement élevé du HFC-227ea et du fait que l'inclusion de grandes quantités de HFC-227ea dans la consommation nationale aura une incidence directe sur la consommation totale de HFC et la valeur de référence. Pour contrôler efficacement et suivre la consommation totale de HFC au Ghana, le pays a proposé de s'attaquer au secteur de la lutte contre l'incendie dans le cadre de la stratégie du KIP et l'UNO commencera à surveiller le HFC-227ea à travers le système de permis d'importation. Un comité d'experts en incendie sera constitué pour guider le

processus de transition des HFC vers des solutions de remplacement. C'est pourquoi, des fonds additionnels sont demandés dans le cadre de la phase I du KIP pour faire de la sensibilisation sur la réduction progressive des HFC et fournir de la formation sur les solutions de remplacement afin de soutenir la réduction progressive des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie.

Stratégie de réduction progressive pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC

*Stratégie globale*

27. Le Ghana propose quatre phases pour la mise en œuvre du KIP, selon le calendrier de réduction progressive du Protocole de Montréal pour atteindre la cible de réduction de 80 pour cent d'ici 2045. La phase I est proposée pour parvenir à la réduction de 10 pour cent de la valeur de référence de la consommation de HFC et sera mise en œuvre simultanément avec le PGEH jusqu'en 2029, en vue de créer un environnement propice qui permettra la transition durable vers des technologies à PRP faible ou nul.

*Valeur de référence établie et réductions proposées*

28. Le gouvernement du Ghana a communiqué ses données, exigées en vertu de l'article 7, pour les années 2020 à 2022. En ajoutant 65 pour cent de la valeur de référence des HCFC (en tonnes éq. CO<sub>2</sub>) à la consommation moyenne de HFC de 2020 à 2022, la valeur de référence établie pour les HFC s'élève à 1 805 702 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, tel qu'indiqué dans le tableau 3.

**Tableau 3. Valeur de référence des HFC, établie pour le Ghana (tonnes CO<sub>2</sub>-éq)**

Calcul de la valeur de référence	2020	2021	2022
Consommation annuelle de HFC	471 391	550 143	646 823
Consommation moyenne de HFC pour 2020-2022	556 119		
Valeur de référence des HCFC (65%)	1 249 583		
Valeur de référence établie pour les HFC	<b>1 805 702</b>		

29. Le Ghana a une valeur de référence élevée pour les HCFC et la consommation de HCFC pour 2022 s'élève à 291,40 tm. La consommation de HCFC pourrait, dans une large mesure, être remplacée par des HFC. Dans le cadre du statu quo, le gouvernement prévoit une croissance de la consommation annuelle de HFC de 13 à 18 pour cent, d'après la croissance économique. De plus, l'élimination de 291,40 tm de HCFC entraînera l'introduction de 542 903 tonnes éq.CO<sub>2</sub> de HFC d'ici 2029; en supposant une répartition égale en tonnes éq. CO<sub>2</sub>, chaque année, de 2023 à 2029, l'augmentation annuelle de la consommation de HFC serait de 77 558 tonnes éq.CO<sub>2</sub>. Le tableau 4 présente le calcul de l'augmentation totale de la consommation de HFC, dans le cadre du statu quo.

**Tableau 4. Consommation prévisionnelle de HFC, en l'absence de restrictions, et réductions requises (tonnes éq.CO<sub>2</sub>)**

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Croissance de la consommation de HFC d'après la croissance économique	729 493	860 730	997 333	1 156 725	1 328 960	1 515 392	1 717 660
Introduction de HFC avec l'élimination des HCFC	77 558	77 558	77 558	77 558	77 558	77 558	77 558
Consommation totale de HFC estimée	807 051	938 288	1 074 891	1 234 283	1 406 518	1 592 950	1 795 218
Limites de consommation du Protocole de Montréal	s.o.	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132
Réductions de HFC requises	s.o.	0	0	0	0	0	170 086



30. Le tableau 4 indique que dans le cadre du statu quo, le Ghana se retrouverait en situation de non-conformité en 2029 si aucune mesure n'est prise. Face à cette perspective, la phase I du KIP est proposée pour garantir que la consommation de HFC reste inférieure aux limites du Protocole de Montréal durant toute la période de la phase I, tel qu'indiqué dans le tableau 5.

**Tableau 5. Limites de la consommation de HFC proposées durant la phase I du KIP (tonnes éq.CO<sub>2</sub>)**

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Limites de consommation du Protocole de Montréal		s.o.	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132
Cible de contrôle des HFC durant le KIP		s.o.	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132
Réduction par rapport à la valeur de référence	Tonnes éq.CO <sub>2</sub>	s.o.	0	0	0	0	0	180 570
	%							10

#### *Activités proposées*

31. La stratégie de réduction progressive des HFC pour le Ghana a été élaborée en tenant compte de l'élimination des HCFC et des problèmes d'efficacité énergétique. La phase I vise à créer un environnement propice à une réduction durable des gaz à effet de serre (GES) émis tant par les HCFC que les HFC. Des activités sont développées pour contrôler la croissance des HFC, en passant directement des HCFC à des technologies à faible PRP, dans la mesure du possible, afin de réaliser les réductions globales des émissions de GES. Les cibles de contrôle pour la phase I du KIP ont été fixées conformément au calendrier de réduction progressive du Protocole de Montréal.

- (a) Définir et mettre en œuvre un cadre réglementaire pour soutenir l'adoption de technologies à faible PRP; incorporer le HFC-227ea dans le système de permis et de quotas; stipuler la récupération obligatoire des frigorigènes dans les équipements dont la charge est supérieure à 2kg; adopter des directives d'approvisionnement vert dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation; tenir des activités de sensibilisation sur le cadre réglementaire (PNUE) (36 000 \$US); appliquer, par l'intermédiaire de la Commission de l'Énergie, des contrôles sur les quotas d'importation pour l'équipement de réfrigération et de climatisation à base de HFC (équipement domestique et autonome de réfrigération commerciale) utilisant des frigorigènes à PRP élevé (PNUD) (16 000 \$US);
- (b) Mettre en vigueur un contrôle des importations de HFC : Mise à jour du programme et du manuel de formation de l'institut de formation de l'administration douanière pour inclure les HFC dans la formation des douaniers; formation de 30 formateurs, 50 douaniers et 80 agents de dédouanement pour le contrôle des importations de HFC et la lecture de l'étiquetage d'efficacité énergétique de l'équipement de réfrigération et de climatisation (PNUE) (45 000 \$US);
- (c) Renforcer les compétences des techniciens en réfrigération et climatisation : Formation de 13 formateurs à partir du programme mis à jour<sup>7</sup>; créer un centre de formation sur le CO<sub>2</sub> ; fournir de l'équipement de formation<sup>8</sup> et obtenir le soutien d'un expert international à titre de formateur; développer un module de formation pour la technologie à base de CO<sub>2</sub>; organiser deux ateliers de 3 jours pour former 24 formateurs au maniement des systèmes

<sup>7</sup> Le Ghana entreprend une refonte complète de son programme en réfrigération et climatisation, conformément à EN13313, pour standardiser la formation en réfrigération et climatisation en vue d'une certification basée sur les compétences. Cette refonte garantira que tous les nouveaux diplômés des instituts de formation seront formés selon des normes internationales. La standardisation du programme et du système de certification est en cours de finalisation dans le cadre d'un projet de GIZ.

<sup>8</sup> Par ex., des unités compactes de formation, un détecteur de fuites, un manomètre collecteur pour le CO<sub>2</sub>, et un régulateur de pression pour le remplissage.

de réfrigération à base de CO<sub>2</sub> ; créer un centre d'excellence pour le sous-secteur de la climatisation mobile dans un institut de formation pour les mécaniciens d'automobile en fournissant de l'équipement de formation et des outils<sup>9</sup>; mettre à jour le programme de formation, former 20 formateurs et 50 techniciens sur l'entretien des systèmes de climatisation mobile, incluant la détection et le contrôle des fuites; et en fournissant des outils aux techniciens de climatisation mobile<sup>10</sup>; et incorporer des mesures d'efficacité énergétique dans la formation et les activités de sensibilisation (PNUD) (127 000 \$US);

- (d) Démonstration d'une technologie à base de R-290 pour l'équipement de réfrigération commerciale : identifier deux candidats et mener deux projets pilotes de démonstration de la technologie monobloc à base de R-290 dans le sous-secteur de la réfrigération commerciale autonome (un pour température moyenne et un à basse température), incluant l'installation et la mise en service des deux systèmes et la formation de techniciens et d'ingénieurs pour du dépannage durant l'installation, la mise en service et l'opération de l'équipement; sensibilisation et diffusion d'informations sur les projets pilotes pour faciliter l'instauration de la chaîne d'approvisionnement pour l'équipement (PNUD) (63 000 \$US);
- (e) Intégrer la politique d'égalité des genres dans toutes les activités de la phase I du KIP, par le partage d'expériences et des exposés donnés par des modèles féminins (PNUD) (6 000 \$US); et
- (f) Activités prévues pour le secteur de la lutte contre l'incendie : Un atelier pour des entreprises/ateliers qui importent de l'équipement de lutte contre l'incendie avec un permis d'importation pour de l'équipement contenant du HFC-227ea; constituer un groupe d'experts pour évaluer les utilisations des HFC dans ce secteur et identifier des solutions de remplacement acceptables; formation de 50 techniciens sur les solutions de remplacement des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie; et activités de sensibilisation sur les solutions de remplacement des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie (PNUD) (45 000 \$US).

#### *Mise en œuvre, coordination et suivi du projet*

32. L'UNO, en collaboration avec d'autres ministères gouvernementaux et les parties prenantes, mettra en œuvre le projet, en suivra les progrès et préparera le rapport. Le coût total pour l'Unité de gestion de projet s'élève à 32 000 \$US (20 000 \$US pour le PNUD et 12 000 \$US pour le PNUE) et inclut : un consultant local, un expert en HFC et un spécialiste des questions de genre pour aider l'UNO dans la mise en œuvre de la phase I du KIP, et deux réunions de coordination.

#### *Mise en œuvre de la politique d'égalité des genres*

33. Durant la phase I du KIP, l'intégration de l'égalité des genres sera incorporée dans le concept détaillé, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du KIP. L'égalité des genres sera mise de l'avant dans la mise en œuvre de diverses activités, incluant l'élaboration de politiques, la formation et le processus décisionnel. Il est prévu notamment que des femmes qui ont réussi dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation agissent comme modèles et partagent leurs expériences durant des ateliers afin de promouvoir une implication active des femmes dans la réduction progressive des HFC. Les activités d'intégration de l'égalité des genres durant la phase I doivent encourager les femmes à faire partie de la main d'œuvre en réfrigération et climatisation et promouvoir une représentation plus égalitaire des genres dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation.

---

<sup>9</sup> Par ex., de l'équipement de récupération et de recyclage pour le secteur de la climatisation mobile, une unité de formation pour ce secteur, des détecteurs de fuites, un thermomètre électrique avec des sondes, des pompes à vide et des jauges, un manomètre collecteur, des bonbonnes de récupération, un régulateur d'azote et des fournitures.

<sup>10</sup> Dix sets de détecteurs de fuites, un manomètre collecteur avec tuyau et unité de récupération et 14 bonbonnes de récupération.

Coût total de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali

34. Le budget pour la phase I a été établi à 370 000 \$US. Le coût des activités dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération a été établi conformément à la décision 92/37. En l'absence de lignes directrices sur le financement des coûts, le financement demandé pour les activités dans le secteur de la lutte contre l'incendie représente la meilleure estimation disponible pour chaque activité d'après l'expérience du Ghana dans la mise en œuvre d'activités similaires.

35. Les activités proposées et leurs coûts pour la phase I du KIP sont résumés aux paragraphes 31 à 32.

Plan de mise en œuvre pour la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC

36. La première tranche de financement de la phase I du KIP, au montant total de 214 000 \$US, sera mise en œuvre entre janvier 2024 et décembre 2026 et inclura les activités suivantes :

- (a) Définir et mettre en œuvre un cadre réglementaire pour soutenir l'adoption de technologies à faible PRP; établir des quotas d'importation pour l'équipement de réfrigération et de climatisation; adopter des directives d'approvisionnement vert pour l'équipement dans le secteur de la réfrigération et climatisation; tenir un atelier pour sensibiliser le secteur au cadre réglementaire sur le contrôle des HFC (PNUE) (20 000 \$US); coordination avec la Commission de l'Énergie pour appliquer les restrictions de quotas sur l'importation de certains types d'équipement de réfrigération et de climatisation à base de HFC (PNUD) (10 000 \$US);
- (b) Mettre en vigueur un contrôle des importations de HFC : Mise à jour du programme et du manuel de formation de l'institut de formation de l'administration douanière pour inclure les HFC dans la formation des douaniers; formation de 30 formateurs, 25 douaniers et 40 agents de dédouanement pour le contrôle des importations de HFC et la lecture de l'étiquetage d'efficacité énergétique de l'équipement de réfrigération et de climatisation (PNUE) (31 000 \$US);
- (c) Renforcer les compétences des techniciens en réfrigération et climatisation : Formation de 13 formateurs à partir du programme mis à jour; identifier un institut qui pourra accueillir le centre de formation sur le CO<sub>2</sub> et acheter une unité de formation sur le CO<sub>2</sub>; élaborer un module de formation sur la technologie au CO<sub>2</sub>; organiser deux ateliers de 3 jours pour former 24 formateurs au maniement des systèmes de réfrigération à base de CO<sub>2</sub>; identifier un institut qui pourra accueillir le centre de formation sur la climatisation mobile et acheter l'équipement et les outils (une unité de récupération/recyclage et des outils) pour établir un laboratoire de formation; former 20 formateurs pour l'entretien des systèmes de climatisation mobile, incluant la détection et le contrôle des fuites et fournir des outils aux techniciens de climatisation mobile (cinq ensembles de détecteurs de fuites); et incorporer des mesures d'efficacité énergétique dans la formation et les activités de sensibilisation (PNUD) (85 000 \$US);
- (d) Démonstration d'une technologie à base de R-290 pour l'équipement de réfrigération commerciale : Identifier des sites adéquats pour les projets pilotes; fournir un système monobloc à base de R-290, installer et mettre en route l'équipement monobloc pilote; et organiser un atelier de sensibilisation sur les projets pilotes afin de faciliter l'instauration de la chaîne d'approvisionnement pour la technologie à faible PRP (PNUD) (27 000 \$US);

- (e) Intégrer la politique d'égalité des genres dans toutes les activités de la phase I du KIP par le partage d'expériences et des exposés donnés par des modèles féminins (PNUD) (3 000 \$US);
- (f) Activités prévues pour le secteur de la lutte contre l'incendie : Un atelier pour des entreprises/ateliers qui importent de l'équipement de lutte contre l'incendie avec un permis d'importation pour de l'équipement contenant du HFC-227ea; constituer un groupe d'experts pour évaluer les solutions de remplacement des HFC; formation de 50 techniciens sur les solutions de remplacement des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie (PNUD) (26 000 \$US); et
- (g) Coordination, suivi et rapport sur le projet, au coût total de 12 000 \$US (7 500 \$US pour le PNUD et 4 500 \$US pour le PNUE), pour des consultants (10 000 \$US) et des déplacements reliés au suivi (2 000 \$US).

## OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

### OBSERVATIONS

37. Le Secrétariat a examiné la phase I du KIP pour le Ghana à la lumière des politiques et directives existantes du Fonds multilatéral, incluant la décision 92/37<sup>11</sup>, la phase II du PGEH et le plan d'activités 2023-2025 du Fonds multilatéral.

#### Stratégie globale

38. Le Ghana a une valeur de référence élevée pour les HCFC (999,95 tm ou 1 922 435 tonnes éq. CO<sub>2</sub>). La composante des HCFC dans la valeur de référence des HFC (65 pour cent de la valeur de référence des HCFC ou 1 249 583 tonnes éq. CO<sub>2</sub>) représente 69 pour cent de la valeur de référence des HFC (1 805 702 tonnes éq. CO<sub>2</sub>) pour le Ghana. Cette composition de la valeur de référence pour les HFC permet au Ghana d'augmenter sa consommation de HFC et de continuer à respecter le Protocole de Montréal jusqu'en 2028, tel qu'indiqué au tableau 4.

39. Au sujet des cibles de réduction progressive pour les HFC et de la possibilité de fixer des cibles plus basses durant la phase I du KIP afin de contrôler la croissance des HFC, le PNUD a expliqué que le Ghana avait encore des activités restantes importantes à mettre en œuvre dans le cadre de la phase II du PGEH pour s'attaquer à la consommation restante de HCFC dans le pays. Le gouvernement propose d'observer d'abord l'impact de l'élimination des HCFC sur la consommation globale de HFC et sur l'industrie, tandis que les technologies à faible PRP et les frigorigènes naturels deviendront de plus en plus accessibles sur le marché mondial comme au Ghana. Pour assurer une transition harmonieuse, la cible pour la phase I du KIP sera établie conformément au calendrier du Protocole de Montréal pour la réduction progressive des HFC.

40. Le Secrétariat a pris note que la consommation de HCFC pour 2022 était de 291,4 tm, soit 72 pour cent sous la valeur de référence des HCFC, et que la croissance prévue pour les HFC, de 2023 à 2029, semble élevée par rapport à la croissance économique du pays. Tout en comprenant les préoccupations du gouvernement au sujet du risque de non-conformité avec des cibles de consommation plus basses, le Secrétariat a souligné l'importance de prendre des mesures sans tarder pour freiner la croissance des HFC et il a suggéré de fixer des cibles plus basses mais atteignables pour la phase I du KIP. À l'issue de la discussion, le gouvernement a proposé des cibles de consommation plus basses pour contrôler la croissance des HFC durant la phase I du KIP, tel qu'indiqué dans le tableau 6 ci-dessous.

---

<sup>11</sup> Niveau et modalités de financement de la réduction progressive des HFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération.

**Tableau 6: Cibles de contrôle révisées pour la réduction progressive des HFC durant la phase I du KIP (CO<sub>2</sub>-eq tonnes)**

Détails	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Calendrier du Protocole de Montréal pour la réduction des substances de l'Annexe F	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132
Consommation totale maximale autorisée pour les substances de l'Annexe F	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 158 201
Réduction	518 812	518 812	518 812	518 812	518 812	647 501
<b>Pourcentage de réduction de la valeur de référence</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>36</b>

41. En réponse à la préoccupation du gouvernement quant à savoir si l'engagement pris d'une réduction volontaire en avance sur le calendrier de réduction progressive du Protocole de Montréal pourrait désavantager le Ghana pour son admissibilité future à un financement, le Secrétariat a reconnu que l'engagement du gouvernement de continuer à se conformer au Protocole de Montréal et sa volonté de prendre des mesures sans tarder pour contrôler la croissance de la consommation de HFC, sans coût additionnel pour le Fonds, et il a donc accepté, à titre exceptionnel, de recommander au Comité exécutif d'examiner le financement de la phase suivante du KIP de la même manière que pour les autres pays à faible volume de consommation qui ne se sont pas engagés pour des cibles de consommation plus basses.

#### Cadres politique, réglementaire et institutionnel

##### *Système de permis et de quotas pour les HFC*

42. Conformément à la décision 87/50 et selon la décision 63/17<sup>12</sup>, le gouvernement du Ghana a instauré un système de permis et de quotas pour les HFC et les mélanges, à travers la Loi sur l'agence de protection de l'environnement, pour contrôler l'importation de HFC. Le gouvernement a confirmé que le système de permis et de quotas est opérationnel et en mesure d'assurer la conformité du pays au Protocole de Montréal. Entre temps, le règlement L.I.1812 est en cours d'amendement pour inclure des dispositions supplémentaires sur le contrôle des HFC et de l'équipement à base de HFC.

#### Questions techniques et reliées aux coûts

43. Constatant que 60 pour cent des réfrigérateurs domestiques utilisent du HFC-134 et 40 pour cent du HC-600a et que le R-600a est viable sur le plan technique et économique au Ghana, le Secrétariat a demandé si le gouvernement envisagerait d'interdire l'importation de réfrigérateurs à base de HFC-134a pour soutenir la transition du marché vers des technologies à faible PRP. Le PNUD a indiqué que l'expérience passée du Ghana a démontré que des interdictions totales sont complexes à mettre en œuvre en raison de la disposition réglementaire nécessaire pour instaurer une interdiction. Toutefois, des quotas d'importation peuvent être mis en œuvre par la Commission de l'énergie, pour certains types d'équipement. L'UNO prévoit collaborer avec la Commission de l'énergie pour contrôler les importations de plusieurs types d'équipement à base de HFC pour lesquels il existe des solutions de remplacement à faible PRP, incluant les équipements de réfrigération domestique.

44. Le Secrétariat a pris note que le gouvernement demande 45 000 \$US pour le secteur de la lutte contre l'incendie et a confirmé la présence au Ghana d'ateliers qui rechargent l'équipement avec des agents extincteurs. Toutefois, les données sur la consommation de HFC dans ce secteur n'ont pas été incluses dans la demande, ni déclarées avec les données exigées en vertu de l'article 7 durant les années de référence. En prenant comme référence les lignes directrices sur les coûts qui font actuellement l'objet de discussions, le Secrétariat considère que ce secteur ne serait pas admissible au financement tant que des données valides

<sup>12</sup> La Décision 87/50(g) demande aux agences bilatérales et d'exécution, lorsqu'elles soumettent la phase I des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, d'inclure la confirmation que le pays dispose d'un système national établi et applicable de licences et de quotas pour surveiller les importations et exportations de HFC, conformément à la décision 63/17.

n'auront pas été soumises selon l'exigence de déclaration en vertu de l'article 7. Pour soutenir le Ghana dans la réduction progressive des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie, le Secrétariat recommande au Comité exécutif, lorsque le gouvernement aura identifié la consommation associée et révisé les données du programme de pays et les données exigées en vertu de l'article 7, d'examiner une demande de financement, si le gouvernement la soumet selon les lignes directrices sur les coûts adoptées et applicables à ce moment-là.

45. La demande incluait 15 000 \$US pour intégrer des questions liées à l'efficacité énergétique dans la formation et les activités de sensibilisation dans le cadre du KIP. Par la suite, le gouvernement a retiré cette composante et les fonds seront utilisés pour former des techniciens à la technologie au CO<sub>2</sub> et dans le secteur des climatiseurs mobiles avec l'ajustement des cibles correspondant.

#### Coût total du projet

46. Après le retrait du montant de 45 000 \$US pour le secteur de la lutte contre l'incendie, le financement total demandé pour la mise en œuvre de la phase I du KIP afin de parvenir à une réduction de 36 pour cent de la valeur de référence, a été ramené à 325 000 \$US, conformément à la décision 92/37.

#### Répartition des tranches

47. Les tranches de financement pour le KIP étaient prévues initialement pour 2023, 2026 et 2029, tandis que les tranches de financement de la phase II du PGEH étaient prévues pour 2021, 2024, 2027 et 2030. Afin de synchroniser les tranches des deux accords pluriannuels et réduire le coût administratif et la charge de travail associés à la présentation des tranches, les tranches de financement pour le KIP ont été ajustées pour 2023, 2027 et 2030. Après cet ajustement, le nombre total de tranches de financement à soumettre pour la phase I du KIP et la phase II du PGEH passera de six à quatre tranches. Puisque la période de mise en œuvre du KIP a été prolongée jusqu'en 2030 et que la première tranche couvrira quatre ans, le montant convenu pour la première tranche sera de 188 000 \$US (58 pour cent du financement total).

#### Coordination des activités dans le secteur de l'entretien dans le cadre du plan d'élimination des HCFC et du plan de réduction progressive des HFC

48. La phase I du KIP sera mise en œuvre en trois tranches. Les calendriers convenus pour les engagements de réduction progressive des HFC et d'élimination des HCFC et pour les tranches du KIP et du PGEH figurent à l'Annexe I du présent document tandis que les activités convenues et les coûts associés à la phase I du KIP et la phase II du PGEH figurent à l'Annexe II.

#### Incidence sur le climat

49. Les activités proposées, incluant la formation des techniciens aux bonnes pratiques d'entretien dans la réfrigération, à la manipulation sécuritaire des frigorigènes inflammables, l'utilisation des technologies au CO<sub>2</sub>, la fourniture d'outils et d'équipements pour la formation, la récupération et la réutilisation des frigorigènes, ainsi que la promotion de solutions de remplacement à faible PRP, indiquent que la mise en œuvre de la phase I du KIP réduira les émissions de frigorigènes dans l'atmosphère, soit un résultat bénéfique pour le climat. Un calcul préliminaire de l'incidence des activités du KIP sur le climat indique que le Ghana parviendra à une réduction annuelle des émissions de l'ordre de 647 501 tonnes éq.CO<sub>2</sub> de HFC lorsque la cible finale de la phase I du KIP sera atteinte, montant calculé d'après la différence entre la valeur de référence des HFC et la cible finale fixée pour la phase I.

#### Pérennité de la réduction progressive des HFC et évaluation des risques

50. La stratégie du KIP au Ghana est alignée étroitement sur les efforts en cours dans le cadre du PGEH et les initiatives du gouvernement. L'accent est mis sur la transition du secteur du refroidissement vers des frigorigènes écologiques, tout en réduisant aussi les émissions indirectes causées par de l'équipement de

réfrigération et de climatisation obsolète et inefficace. Le Ghana a mis en place des NMPE et des interdictions visant les équipements usagés pour garantir la réduction durable des émissions de gaz à effet de serre. En outre, des contrôles additionnels de l'équipement à base de HFC et de l'équipement à base de frigorigène à PRP élevé renforceront l'ensemble des efforts visant la pérennité.

51. La transition vers des solutions de remplacement à faible PRP dépend de plusieurs facteurs, notamment la disponibilité des technologies, les coûts, le savoir-faire et les compétences. Il existe un risque associé au manque de formation et d'outils adéquats pour la manipulation des frigorigènes naturels qui sont inflammables et toxiques et sous haute pression. Pour faire face à cette situation, des activités incluant la formation, la certification obligatoire des techniciens, le soutien des instituts de formation et la fourniture d'outils et d'équipement, seront mises en œuvre durant la phase I du KIP pour tenir compte des exigences de réduction progressive des HFC et prévenir une augmentation exponentielle de la consommation de HFC.

### Cofinancement

52. Plusieurs mesures essentielles de cofinancement seront mises en œuvre dans le cadre du KIP, notamment par l'utilisation des instituts de formation pour accueillir le programme de formation sur le CO<sub>2</sub> et le centre d'excellence pour les climatiseurs mobiles; la fourniture d'outils par des garages et des techniciens de climatiseurs mobiles; un cofinancement de la part des utilisateurs finals du projet de démonstration; et des activités de sensibilisation sur les sites web du gouvernement et du secteur privé, les plateformes des médias sociaux, des fora et des bulletins afin de diffuser de l'information sur les activités, les objectifs et les initiatives du KIP.

### Plan d'activités du Fonds multilatéral 2023-2025

53. Le PNUD et le PNUE demandent 325 000 \$US, coûts d'appui d'agence en sus, pour la mise en œuvre de la phase I du KIP pour le Ghana. Le montant total de 207 140 \$US, coûts d'appui d'agence inclus, demandé pour la période 2023-2025, est inférieur de 362 392 \$US au montant inscrit dans le plan d'activités.

### Projet d'Accord

54. Un projet d'Accord entre le gouvernement du Ghana et le Comité exécutif, pour la phase I du KIP n'a pas été préparé car le format de l'Accord est encore en cours d'examen par le Comité exécutif.

55. Si le Comité exécutif le souhaite, les fonds pour la phase I du KIP pour le Ghana pourraient être approuvés, en principe, et les fonds pour la première tranche pourraient être approuvés, étant entendu que l'Accord sera préparé et présenté à une prochaine réunion avant la soumission de la deuxième tranche, et lorsque le format de l'Accord aura été approuvé.

## **RECOMMANDATION**

56. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- (a) Approuver, en principe, la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (KIP) pour le Ghana, pour la période 2023-2030 afin de réduire la consommation de HFC du pays de 36 pour cent par rapport à la valeur de référence d'ici 2030, au montant de 357 970 \$US, comprenant 232 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 20 880 \$US, pour le PNUD et 93 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 12 090 \$US, pour le PNUE, tel que reflété dans le calendrier figurant à l'Annexe I au présent document;

- (b) Prendre note qu'à l'achèvement du projet de démonstration de la technologie pour l'utilisateur final, inclus dans la phase I du KIP, le PNUD remettra un rapport final sur la mise en œuvre de ce projet, incluant le montant de la réduction progressive de HFC et les gains d'efficacité énergétique réalisés, conformément à la décision 92/36(g);
- (c) Approuver la première tranche de la phase I du KIP pour le Ghana et le plan correspondant de mise en œuvre de la tranche, au montant de 207 140 \$US, comprenant 132 500 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 11 925 \$US, pour le PNUD, et 55 500 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 7 215 \$US, pour le PNUE;
- (d) Demander au gouvernement du Ghana, au PNUD, au PNUE et au Secrétariat de finaliser le projet d'Accord entre le gouvernement du Ghana et le Comité exécutif pour la réduction progressive de la consommation de HFC, incluant les informations contenues à l'Annexe mentionnée à l'alinéa ci-dessus, et de le remettre à une réunion future lorsque le format de l'Accord pour les KIP aura été approuvé par le Comité exécutif; et
- (e) Permettre au gouvernement du Ghana de soumettre une demande de financement pour la réduction progressive des HFC dans le secteur de la lutte contre l'incendie, aux fins d'examen par le Comité exécutif, selon les lignes directrices sur les coûts adoptées pour ce secteur, lorsque le gouvernement aura identifié la consommation et révisé les données communiquées en vertu de l'article 7 et les données du programme de pays.



## Annexe I

**CALENDRIER DES ENGAGEMENTS DE RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC ET D'ÉLIMINATION DES HCFC ET TRANCHES DE FINANCEMENT  
DANS LE CADRE DU PLAN DE MISE EN OEUVRE DE L'AMENDEMENT DE KIGALI POUR LES HFC  
ET DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC POUR LE GHANA**

## Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (phase I)

Ligne	Détails	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendrier du Protocole de Montréal pour la réduction des substances de l'Annexe F (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )	s.o.	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 805 702	1 625 132	1 625 132	s.o.
1.2	Consommation totale maximale autorisée pour les substances de l'Annexe F (tonnes éq.CO <sub>2</sub> )	s.o.	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 286 890	1 158 201	1 158 201	s.o.
2.1	Financement convenu pour l'agence d'exécution principale (PNUD) (\$ US)	132 500	0	0	0	79 000	0	0	20 500	232 000
2.2	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution principale (\$US)	11 925	0	0	0	7 110	0	0	1 845	20 880
2.3	Financement convenu pour l'agence d'exécution coopérante (PNUE) (\$ US)	55 500	0	0	0	25 500	0	0	12 000	93 000
2.4	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution coopérante (\$ US)	7 215	0	0	0	3 315	0	0	1 560	12 090
3.1	Total du financement convenu (\$ US)	188 000	0	0	0	104 500	0	0	32 500	325 000
3.2	Total des coûts d'appui (\$ US)	19 140	0	0	0	10 425	0	0	3 405	32 970
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	207 140	0	0	0	114 925	0	0	35 905	357 970

## Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II)

Ligne	Détails	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendrier du Protocole de Montréal pour la réduction des substances de l'Annexe C, Groupe I (tonnes PAO)	37,21	37,21	37,21	37,21	18,61	18,61	18,61	18,61	18,61	0,00	s.o.
1.2	Consommation totale maximale autorisée pour les substances de l'Annexe C, Groupe I(tonnes PAO)	20,00	16,98	15,00	15,00	12,00	8,50	8,50	8,50	5,00	0,00	s.o.
2.1	Financement convenu pour l'agence d'exécution principale (PNUD) (\$ US)	459 820	0	0	236 545	0	0	350 580	0	0	113 025	1 159 970
2.2	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution principale (\$US)	32 187	0	0	16 558	0	0	24 541	0	0	7 912	81 198
2.3	Financement convenu pour l'agence d'exécution coopérante (PNUE) (\$ US)	112 569	0	0	160 569	0	0	135 569	0	0	50 000	458 707
2.4	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution coopérante (\$ US)	14 634	0	0	20 874	0	0	17 624	0	0	6 500	59 632
3.1	Total du financement convenu (\$ US)	572 389	0	0	397 114	0	0	486 149	0	0	163 025	1 618 677
3.2	Total des coûts d'appui (\$ US)	46 821	0	0	37 432	0	0	42 165	0	0	14 412	140 830
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	619 210	0	0	434 546	0	0	528 314	0	0	177 437	1 759 507



**Annex II**

**IMPLEMENTATION OF BOTH THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN  
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN GHANA**

<b>HCFC phase-out management plan (HPMP) - Stage II</b>		<b>Kigali HFC implementation plan (KIP) - Stage I</b>		
<b>Description of activity</b>	<b>Cost (US \$)</b>	<b>Description of activity</b>	<b>Cost (US \$)</b>	<b>Total (US \$)</b>
<b>Establishment of the regulatory environment</b>		<b>Establishing and implementing regulatory framework</b>		
Establishing policy and regulations, updating safety guidelines for the use of HC refrigerants	25,000			25,000
		Implementing quotas for HFC imports, and other control measures	15,000	15,000
		Cooperating with the Energy Commission to apply restrictions on imports of specific types of HFC-based equipment	16,000	16,000
		Finalizing and adopting green procurement guidelines	15,000	15,000
		Creating awareness and encouraging the use of low-GWP technologies through green procurement	6,000	6,000
<b>Focused awareness-raising/capacity-building of target groups</b>		<b>Enforcement of HFC controls</b>		
Training 20 trainers and 600 customs officers in ODS import control and the prevention of illegal trade	75,000	Supporting Ghana's Customs Training School (CEPS) to upgrade the training curriculum and HS code to include HFCs	10,000	85,000
		Training 30 trainers for CEPS	8,000	8,000
		Training 80 clearance agents	12,000	12,000
		Refresher training of 50 customs officers at 6 border posts	15,000	15,000
Purchasing 13 refrigerant identifiers	62,150			62,150
Conducting professional workshops/seminars to strengthen the industry associations (NARWOA) and to encourage its members to conduct good servicing practices	150,000			150,000
Awareness-raising and training activities on alternative technologies to HCFCs, low-GWP cooling systems, and maintaining/improving the energy efficiency of RAC systems	100,000			100,000
Awareness creation and information dissemination on alternative technologies for importers, distributors and retailers of controlled substance and equipment	90,000			90,000

<b>Training and certification of technicians in RAC servicing</b>		<b>Capacity building for RAC sector</b>		
Providing support for five universities by training trainers and providing equipment and tools to facilitate the inclusion in the curriculum of safe handling of flammable refrigerants, and training 1,500 technicians	239,315	Training 13 trainers on the new curriculum developed in line with the Ghana Qualification Framework	15,000	282,315
		Conducting training for 24 trainers on CO <sub>2</sub> technology	20,000	
		Updating curriculum and training 20 trainers in the MAC sector	8,000	
Providing equipment and tools to four centres of excellence to support training of 1400 technicians in good servicing practices and the safe handling of flammable refrigerants	100,000	Establishing a CO <sub>2</sub> training programme at a local training centre	30,000	184,000
		Establishing a centre of excellence for the MAC sector with the focus on leak-proofing and refrigerant containment	17,000	
		Providing tools to 10 garages and training 50 technicians in the MAC sector	37,000	
Implementing the certification of RAC technicians	58,707			58,707
<b>Recovery, recycling, and training programme</b>				
Providing equipment and tools to 50 workshops and training 450 technicians in refrigerant recovery and recycling	280,500			280,500
Supporting the Refrigeration and Air-Conditioning Engineers Association of Ghana (RAAG) in participating in international meetings, subscribing to technical literature, and organizing national workshops and seminars	60,000			60,000
Establishing two refrigerant reclamation centres	140,000			140,000
<b>Facilitating the adoption of R-290 technology and environmentally sound alternative technologies</b>		<b>Demonstration of pilot projects in the commercial refrigeration sector</b>		
Demonstrating R-290 AC technology by replacing 71 units of HCFC-22 AC with R-290-based ACs in a hostel, communicating and disseminating the results and raising awareness on R-290 technology	90,000	Identifying suitable candidates, conducting two pilot projects on R-290 monoblock technology in the commercial refrigeration sector, including installation, commissioning, training, awareness-raising on monoblock technology, and supporting the establishment of a supply chain	63,000	153,000
		<b>Gender mainstreaming</b>		
		Role model presentations throughout KIP implementation	6,000	6,000
<b>Project management, monitoring, and reporting</b>		<b>Project management, monitoring, and reporting</b>		
Project management, monitoring, and reporting on HCFC related activities	148,005	Project management, monitoring, and reporting on HFC-related activities	32,000	180,005
<b>Total</b>	<b>1,618,677</b>		<b>325,000</b>	<b>1,943,677</b>