



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/46
28 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 provisoire¹

PROPOSITION DE PROJET : CHILI

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

Réduction progressive

- Plan de mise en œuvre des HFC de Kigali (phase I, première tranche) PNUD et PNUE

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Chili

(I) TITRE DU PROJET	AGENCE
Plan de mise en œuvre des HFC de Kigali (phase I)	PNUD (agence principale), PNUE

(II) DERNIÈRES DONNÉES RELATIVES À L'ARTICLE 7 (Annexe F)	Année : 2022	2 556,05 tm	tonnes d'éq-CO ₂
--	--------------	-------------	-----------------------------

(III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes d'équivalent-CO₂)								Année : 2022
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Climatisation et réfrigération		Solvants	Autres	Consommation totale par secteur
				Fabrication				
				Climatisation	Autres			
HCFC-32						2 025		2 025
HFC-125			2 800					2 800
HFC-134a	41 470					1 107 252		1 148 722
HFC-152a	612							612
HFC-227ea			113 082					113 082
HFC-236fa						28		28
HFC-245fa						11 330		11 330
HFC-43-10mee						1 474		1 474
HFC-23						315		315
R-404A						1 130 651		1 130 651
R-407C						40 596		40 596
R-410A						865 430		865 430
R-507A						3 727 825		3 727 825
HFC-365mfc/ HFC-227ea	1 638	22 418						24 057
R-407F						1 489		1 489
R-417A						6 362		6 362
58 R-438A						10 761		10 761
R-448A						1 255		1 255
R-449A						317		317
R-454C						33		33
R-455A						155		155
R-513A						29		29
HFC-245fa dans les polyols prémélangés importés		108 768						108 768
HFC-365mfc/HFC-227ea dans les polyols prémélangés importés		26 943						26 943

(IV) CONSOMMATION MOYENNE DE HFC POUR LE SECTEUR	1 933,40 tm	5 305 627 tonnes d'éq-CO ₂
---	-------------	---------------------------------------

DE L'ENTRETIEN, 2020-2022		
----------------------------------	--	--

(V) DONNÉES DE CONSOMMATION (tonnes d'éq-CO₂)			
Référence : consommation moyenne de HFC entre 2020 et 2022, plus 65 % de la consommation de référence de HCFC	6 698 107	Point de départ des réductions globales durables	À confirmer
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT			
Déjà approuvée	0	Restante	À confirmer

(VI) PLAN D'ACTIVITÉS APPROUVÉ		2023	2024	2025	Total
PNUD	Réduction progressive des HFC (tonnes d'éq-CO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00
	Financement (\$ US)	724 641	0	0	724 641
PNUE	Réduction progressive des HFC (tonnes d'équivalent-CO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00
	Financement (\$ US)	56 500	0	0	56 500

(VII) DONNÉES DE PROJET		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
Consommation (tonnes d'éq-CO ₂)	Limites du Protocole de Montréal	s.o.	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 028 296	s.o.
	Consommation maximale	s.o.	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 028 296	s.o.
Montants demandés en principe (\$ US)	PNUD	Coûts du projet	752 607			566 133		158 971	1 477 711
		Coûts d'appui	52 683			39 629		11 128	103 440
	PNUE	Coûts du projet	123 900			115 900		14 200	254 000
		Coûts d'appui	16 107			15 067		1 846	33 020
Montants recommandés en principe (US \$)	Coût total du proje	876 507			682 033			173 171	1 731 711
	Total des coûts d'appui	68 790			54 696			12 974	136 460
	Total des fonds	945 297			736 729			186 145	1 868 171

(VIII) Demande de financement pour la première tranche (2023)		
Agence d'exécution	Fonds recommandés (\$ US)	Coûts d'appui (\$ US)
PNUD	752 607	52 683
PNUE	123 900	16 107
Total	876 507	68 790

Recommandation du Secrétariat :	Pour examen individuel
--	------------------------

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du Gouvernement du Chili, l'ONUDI, en tant qu'agence d'exécution principale, a soumis une demande portant sur la phase I du plan de mise en œuvre des HFC de Kigali (KIP), pour un coût total de 1 868 171 \$ US, soit 1 477 711 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 103 440 \$ US pour le PNUD et 254 000 \$ US plus les coûts d'appui d'agence de 33 020 \$ US pour le PNUE, conformément à la proposition initiale.²
2. La mise en œuvre de la phase I du KIP aidera le Chili à atteindre l'objectif de réduction de 10 % de sa consommation de référence de HFC d'ici le 1er janvier 2029.
3. La première tranche de la phase I du KIP demandée à la présente réunion s'élève à 945 296 \$US, soit 752 607 \$ US plus les coûts d'appui d'agence de 52 683 \$ US pour le PNUD, et de 123 900 \$ US plus les coûts d'appui d'agence de 16 107 \$ US pour le PNUE, conformément à la proposition initiale, pour la période courant de janvier 2024 à décembre 2025.

Contexte

4. Le Gouvernement du Chili a ratifié tous les amendements au Protocole de Montréal, y compris l'Amendement de Kigali, le 19 septembre 2017. Le Chili présente une consommation de référence de HCFC de 87,5 tonnes PAO ou 1 232,1 tonnes métriques (tm) et devrait éliminer complètement sa consommation de HCFC d'ici le 1er janvier 2030.³

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

5. La phase I du PGEH pour le Chili a été initialement approuvée à la 63^e réunion⁴ et révisée à la 71^e réunion⁵ et à la 76^e réunions⁶ pour atteindre un objectif de réduction de 10 % par rapport aux valeurs de référence avant 2015 pour un coût total de 1 786 455 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence, pour éliminer 22,0 tonnes PAO de HCFC utilisés dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation. La phase I du PGEH a été achevée en décembre 2018 conformément à l'Accord conclu entre le Gouvernement du Chili et le Comité exécutif.
6. La phase II du PGEH pour le Chili a été initialement approuvée lors de la 76^e réunion⁷ pour atteindre un objectif de réduction de 65 % par rapport aux valeurs de référence avant 2021, pour un coût total de 3 394 017 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence, pour éliminer 49,52 tonnes PAO de HCFC utilisés dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation et dans le secteur de la fabrication des mousses. La phase I du PGEH a été achevée en décembre 2022 conformément à l'Accord conclu entre le Gouvernement du Chili et le Comité exécutif.
7. Actuellement, le Chili met en œuvre la phase III du PGEH qui a été approuvée à la 88^e réunion⁸ pour éliminer complètement la consommation de HCFC d'ici 2030, pour un coût total de 1 380 950 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence. La phase III du PGEH sera achevée d'ici le 1^{er} janvier 2031, conformément à l'Accord passé entre le Gouvernement du Chili et le Comité exécutif.

² Conformément à la lettre adressée au PNUD par le ministère de l'Environnement du Chili en date du 21 août 2023.

³ À l'exception des HCFC résiduels, autorisés pour l'entretien entre 2030 et 2040, lorsque cela est nécessaire, conformément aux dispositions du Protocole de Montréal.

⁴ Décision 63/53

⁵ Annexe XI du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/64

⁶ Annexe XV du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/66

⁷ Décision 76/37

⁸ Décision 88/55

État de la mise en œuvre des activités relatives aux HFC

8. À la 74^e réunion, le Chili a reçu un financement pour mener une enquête sur l'utilisation de solutions de remplacement aux substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) (55 000 \$ US), qui s'est achevée en mai 2017. À la 80^e réunion, le Chili a reçu un financement pour la mise en œuvre d'activités habilitantes pour la réduction progressive des HFC (150 000 \$ US), qui ont été achevées en juin 2022. Les activités habilitantes ont notamment aidé le pays à ratifier l'Amendement de Kigali ; sensibiliser les parties prenantes à la réduction progressive des HFC et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération et climatisation; renforcer les capacités de l'Unité nationale de l'ozone (UNO) et des parties prenantes concernées ; revoir les codes et les normes ; préparer des codes tarifaires harmonisés pour les HFC ; revoir et modifier les réglementations pour y inclure les HFC ; développer une formation pour relever les défis d'efficacité énergétique dans l'installation des systèmes de réfrigération et climatisation; mettre en place un système de permis d'import-export de HFC et de solutions de remplacement aux HFC et préparer une stratégie nationale pour l'introduction de technologies de remplacement à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP).

Phase I des plans de mise en œuvre des HFC de Kigali

Cadres politiques, réglementaires et institutionnels

9. Le ministère de l'Environnement est chargé de la mise en œuvre du Protocole de Montréal au Chili. L'UNO coordonne les activités d'élimination des SAO en étroite coopération avec les parties prenantes des secteurs public et privé par l'intermédiaire d'un comité consultatif, d'un comité technique et d'un comité stratégique.

10. Dès 2006, le Chili a mis en place un système de permis pour l'import-export de SAO. Ces importations sont contrôlées par le Service national des douanes qui établit les volumes maximaux d'importation et d'exportation de SAO, conformément aux objectifs du Protocole de Montréal. En 2019, le système d'autorisation des SAO a été modifié par le décret n° 3/2019 pour y inclure les HFC à titre de substances contrôlées, conformément à l'Amendement de Kigali.

11. Il existe actuellement un système de quotas efficace pour le contrôle des HCFC et un système de surveillance des importations de HFC. Le système de quotas applicable aux HFC entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2024 et le Service national des douanes répartira les volumes maximaux d'importation de ces substances à des niveaux correspondant aux objectifs de conformité du Protocole de Montréal. Ce système de quotas applicable aux HFC attribuera 80 % des quotas disponibles pour une année donnée et les distribuera aux importateurs sur la base des données historiques d'importation. Une autre tranche de 18 % des quotas disponibles sera répartie également entre les nouveaux importateurs qui n'avaient peut-être pas de quotas historiques. Les 2 % restants seront gardés en réserve pour tout ajustement éventuel qui pourrait être nécessaire au plein respect du Protocole de Montréal. Les quotas non utilisés au premier semestre seront redistribués entre les importateurs intéressés.

12. À partir de janvier 2024, les quotas seront émis sous la forme d'un chiffre agrégé en tonnes d'éq-CO₂ (équivalent-CO₂) et les importateurs individuels auront toute latitude d'importer les substances requises, à condition qu'elles ne dépassent pas leur quota attribué, ne conduisant ainsi pas à un dépassement des objectifs nationaux de consommation de HFC exprimés en tonnes d'éq-CO₂.

Consommation de HCFC

13. Le Chili importe des HFC principalement pour les utiliser dans le secteur de l'entretien. En 2022, le Chili a consommé du R-507A (52,58 % de la consommation totale de HFC en tonnes d'éq-CO₂), du HFC-134a (16,20 %), du R-404A (15,95 %), du HFC-410A (12,21 %), du HFC-227ea (1,6 %), du R-407C (0,57 %), du HFC-245fa (0,16 %) et 15 autres HFC et mélanges (0,73 %).

14. Le tableau 1 présente la consommation de HFC du pays telle que déclarée au Secrétariat de l'ozone en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal.

Tableau 1. Consommation de HCFC au Chili (données visées à l'article 7 pour 2019-2022)

Substance	PRP*	2019	2020	2021	2022	Part de la Consommation de HCFC en 2022 (%)
tm						
HFC-134a	1 430	591,65	646,88	683,49	803,29	31,43
HFC-227ea	3 220	40,32	47,82	33,60	35,12	1,37
HFC-245fa	1 030	2,72	6,00	7,00	11,00	0,43
R-404A	3 922	210,76	219,26	178,35	288,32	11,28
R-407C	1 774	48,75	49,08	52,65	22,89	0,90
R-410A	2088	231,22	215,40	146,89	414,58	16,22
R-507A	3 985	585,26	487,93	666,74	935,46	36,60
autres HFC et mélanges	s.o.	36,59	11,85	86,26	45,38	1,78
Total	s.o.	1 747,26	1 684,22	1 854,98	2 556,05	100,00
tonnes d'éq-CO₂						
HFC-134a	1 430	846 060	925 038	977 391	1 148 705	16,20
HFC-227ea	3 220	129 818	153 980	108 192	113 086	1,60
HFC-245fa	1 030	2 802	6 180	7 210	11 330	0,16
R-404A	3 922	826 516	859 850	699 417	1 130 676	15,95
R-407C	1 774	86 475	87 053	93 393	40 603	0,57
R-410A	2 088	482 672	449 648	306 633	865 436	12,21
R-507A	3 985	2 332 257	1 944 401	2 656 961	3 727 808	52,58
autres HFC et mélanges	s.o.	57 087	39 104	108 753	51 706	0,73
Total	s.o.	4 763 686	4 465 255	4 957 950	7 089 350	100,00

*Potentiel de réchauffement planétaire

15. La consommation de HFC au Chili a montré une tendance à la hausse constante entre 2010 et 2022 ; et une diminution en 2020, en raison de la pandémie et d'autres facteurs. La consommation de HFC a augmenté en 2022 de 38 % en tm et de 43 % en tonnes d'éq-CO₂ par rapport à 2021. Les raisons invoquées pour expliquer cette augmentation étaient liées à une reprise économique rapide en 2022, nécessitant davantage de services d'entretien et d'installations utilisant des HFC, couplés à l'introduction de la technologie basée sur les HFC dans les climatiseurs et les installations de réfrigération commerciale comme solution de remplacement aux HCFC.

Rapport de mise en œuvre du programme de pays

16. Le Gouvernement du Chili a déclaré ses données de consommation du secteur HFC dans le rapport de mise en œuvre du programme de pays 2022 qui sont conformes aux données déclarées au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal ; le rapport du programme de pays incluait également la consommation de 27,95 tonnes de HFC-365mfc/HFC-227ea dans des polyols prémélangés et de 105,60 tonnes de HFC-245fa dans des polyols prémélangés importés.

Ventilation des HCFC par secteur

17. Lors de la préparation de la phase I du KIP, le PNUD et le Gouvernement du Chili ont réalisé une enquête nationale sur les HFC. Les données ont été collectées auprès des utilisateurs finaux de chaque secteur et des ajustements ont été effectués après des entretiens de confirmation avec des techniciens et d'autres utilisateurs qui ont permis de valider la collecte de données initiale. L'estimation sectorielle de la capacité installée s'est basée sur des informations détaillées tirées des conclusions de différentes évaluations réalisées à travers l'enquête, des consultations d'experts et des calculs basés sur les facteurs d'émission des rapports du GIEC⁹ adaptés aux conditions qui prévalent dans le pays, y compris des informations sur les secteurs de l'automobile et des transports frigorifiques. Ces données ont été comparées à un modèle développé pour le Chili et mises en consultation auprès de spécialistes des différents secteurs utilisateurs de HFC (techniciens, importateurs d'équipements et de substances, grands utilisateurs).

18. Le Chili consomme 96 % de ses HFC dans le secteur de l'entretien en réfrigération et en climatisation, les 4 % restants étant destinés à de petites quantités utilisées dans les secteurs de la lutte contre les incendies, des aérosols et des mousses de polyuréthane. Le Gouvernement a indiqué qu'il existe environ 8 000 frigoristes dans le pays, dont 2 000 ont reçu une formation aux bonnes pratiques de réfrigération et 1 063 ont pu être certifiés.

19. Les HFC sont principalement consommés pour l'entretien dans les sous-secteurs suivants : la réfrigération industrielle (34,1 % en tonnes d'éq-CO₂ et 24,4 % en tm), suivie par la réfrigération commerciale, y compris les systèmes centralisés commerciaux et de santé (26,3 % en tonnes d'éq-CO₂ et 19,1 % en tm), la climatisation embarquée (12,1 % en tonnes d'éq-CO₂ et 23,6 % en tm) et la climatisation résidentielle (9,9 % en tonnes d'éq-CO₂ et 13,2 % en tm) et d'autres sous-secteurs, comme le montre le tableau 2.

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

Secteur	HFC-227ea	HFC-365mfc/HFC-227ea	HFC-245fa	HFC-134a	R-410A	R-407C	R-507A	R-404A	Total	Part de consommation (%)
Tonnes métriques										
Sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation										
Réfrigération										
Réfrigération à usage commercial	0,00	0,00	0,00	10,51	17,90	2,03	373,43	80,46	484,33	19,1
Réfrigération à usage industriel	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	20,85	562,03	33,34	617,66	24,4
Transports frigorifiques	0,00	0,00	0,00	69,26	10,12	0,00	0,00	84,26	163,64	6,5
Climatisation										
Climatisation à usage résidentiel	0,00	0,00	0,00	0,00	334,23	0,00	0,00	0,00	334,23	13,2
Climatisation à usage commercial	0,00	0,00	0,00	91,40	39,30	0,00	0,00	90,25	220,95	8,7
Climatisation à usage industriel	0,00	0,00	0,00	2,76	13,02	0,00	0,00	0,00	15,78	0,6
Climatisation embarquée	0,00	0,00	0,00	594,99	0,00	0,00	0,00	0,00	594,99	23,5
<i>Total partiel pour la</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>770,36</i>	<i>414,57</i>	<i>22,88</i>	<i>935,46</i>	<i>288,31</i>	<i>2 431,58</i>	<i>95,90</i>

⁹ Groupe d'experts intergouvernemental sur les changements climatiques

Secteur	HFC-227ea	HFC-365mfc/HFC-227ea	HFC-245fa	HFC-134a	R-410A	R-407C	R-507A	R-404A	Total	Part de consommation (%)
<i>réfrigération et la climatisation</i>										
Autres										
Aérosols	0,00	1,70	0,00	32,94	0,00	0,00	0,00	0,00	34,64	1,4
Mousses	0,00	23,26	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,26	1,4
Lutte contre l'incendie	35,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,12	1,4
<i>Total partiel pour les autres secteurs</i>	<i>35,12</i>	<i>24,96</i>	<i>11,00</i>	<i>29,20</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>100,28</i>	<i>4,10</i>
Total	35,12	24,96	11,00	803,30	414,57	22,88	935,46	288,31	2 535,60	100,00
tonnes d'éq-CO₂										
Sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation										
Réfrigération										
Réfrigération à usage commercial	0	0	0	15 029	37 366	3 601	1 488 119	315 532	1 859 647	26,3
Réfrigération à usage industriel	0	0	0	2 059	0	36 985	2 239 690	130 746	2 409 480	34,1
Transports frigorifiques	0	0	0	99 042	21 126	0	0	330 434	450 601	6,4
Climatisation										
Climatisation à usage résidentiel	0	0	0	0	697 705	0	0	0	697 705	9,9
Climatisation à usage commercial	0	0	0	130 702	82 039	0	0	353 924	566 665	8,0
Climatisation à usage industriel	0	0	0	3 947	27 179	0	0	0	31 126	0,4
Climatisation embarquée	0	0	0	850 836	0	0	0	0	850 836	12,0
<i>Total partiel pour la réfrigération et la climatisation</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1 101 615</i>	<i>865 415</i>	<i>40 586</i>	<i>3 727 808</i>	<i>1 130 636</i>	<i>6 866 060</i>	<i>97,23</i>
Autres										
Aérosols	0	1 638	0	47 104	0	0	0	0	48 743	0,7
Mousses	0	22 418	11 330	0	0	0	0	0	33 748	0,5
Lutte contre l'incendie	113 086	0	0	0	0	0	0	0	113 086	1,6
<i>Total partiel: autres secteurs</i>	<i>113 086</i>	<i>24 057</i>	<i>11 330</i>	<i>47 104</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>195 578</i>	<i>2,77</i>
Total	113 086	24 057	11 330	1 148 719	865 415	40 586	3 727 808	1 130 636	7 061 638	100,0

* Les données sectorielles fournies pour ces huit HFC s'alignent sur les données du programme de pays mis à part une différence de 0,02 tm due aux arrondis ; la répartition sectorielle est tirée de l'enquête qui s'est concentrée uniquement sur ces principaux HFC utilisés.

Secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation

Entretien de la réfrigération domestique, commerciale, industrielle et des transports frigorifiques

20. Aucune consommation de HFC n'est signalée dans la réfrigération domestique au Chili, car le principal frigorigène utilisé dans ce secteur est le R-600a. Bien qu'un petit nombre d'équipements utilisent encore du HFC-134a, ils devraient être remplacés par du R-600a au cours des cinq ans à venir. Bien que la consommation de HFC soit très faible dans le sous-secteur de la réfrigération domestique, il a été jugé nécessaire de maintenir et d'étendre la formation des techniciens en réfrigération pour la maintenance des équipements utilisant des hydrocarbures, dans le cadre de la phase I du KIP.

21. Le secteur de la réfrigération industrielle est le plus grand consommateur de HFC, tant en tonnes d'éq-CO₂ (34,1 %) qu'en tm (24,4 %). Ce secteur est orienté vers la transformation des aliments et des boissons et consomme principalement du R-507A (93 % de la consommation totale du sous-secteur pour 2022 en tonnes d'éq-CO₂) et quelques quantités plus modestes de R-404A, de R-407C et de R-134a.

22. Le deuxième plus grand consommateur de HFC en tonnes d'éq-CO₂ (26,3 %) et le troisième en tm (19,1 %) est le sous-secteur de la réfrigération commerciale, qui utilise principalement le R-507A (80 % de la consommation totale du sous-secteur en 2022 en tonnes d'éq-CO₂) et le R-404A (1,7 % de la consommation totale du sous-secteur) et quelques quantités plus modestes de R-410A, de R-134a et de R-407C. Au Chili, ce sous-secteur comprend les systèmes autonomes, les chambres froides, les refroidisseurs et les systèmes centralisés. Les systèmes autonomes et les chambres froides sont très répandus dans le pays, principalement en raison du stockage, de la distribution et de la commercialisation de produits réfrigérés (chaîne du froid), qui nécessitent le maintien de basses températures. Le secteur comprend également les équipements de réfrigération utilisés dans les centres commerciaux, les grands magasins, les laboratoires médicaux et les centres de stockage.

23. L'utilisation d'équipements fonctionnant avec du R-507A s'est développée rapidement et remplace les technologies utilisant du R-404A car ce mélange de frigorigènes est plus efficace et plus facile à manipuler. Les alternatives à faible PRP dans ces sous-secteurs ne sont pas entièrement disponibles ou le coût en capital en est très élevé, comme les systèmes au CO₂ et au CO₂ transcritique ou les systèmes en cascade fonctionnant avec des hydrocarbures.

24. Le secteur des transports frigorifiques est constitué de camions et conteneurs frigorifiques pour le transport de produits réfrigérés et surgelés qui représentent environ 6,5 % de la consommation en termes de tm et de tonnes d'éq-CO₂ et constituaient en 2022 le sixième secteur le plus important, en termes de consommation de HFC. Les HFC utilisés dans ce sous-secteur sont principalement le R-404A et le HFC-134a, et occasionnellement du R-410A. Lors de la première phase du KIP, les solutions de remplacement les plus viables pour ce secteur seront évaluées afin d'être mises en œuvre lors de la deuxième phase.

Entretien, de la climatisation résidentielle et commerciale

25. Le marché de la climatisation résidentielle s'est développé au Chili, en particulier pendant la pandémie de COVID-19, où la demande de petits climatiseurs biblocs ou portables a augmenté pour équiper les bureaux à domicile ainsi que pour le confort des maisons, car les températures ont augmenté dans certaines régions du pays. L'utilisation des HFC dans le sous-secteur de la climatisation résidentielle est dominée par le R-410A et constitue le quatrième sous-secteur le plus important, en termes d'utilisation de HFC, que ce soit en tonnes d'éq-CO₂ (13,2 %) ou en tm (9,9 %). Les équipements utilisant du R-410A sont largement employés car ils constituent la solution de remplacement la plus économique et la plus économe en énergie aux équipements à base de HCFC-22.

26. La climatisation commerciale est le cinquième sous-secteur en termes de consommation de HFC en 2022, tant en tonnes d'éq-CO₂ (8 %) qu'en tm (8,7 %). Ce sous-secteur fait appel à la climatisation dans le tourisme, la construction, les institutions financières, la communication, les pouvoirs publics et les laboratoires et autres installations du secteur de la santé. Ce sous-secteur utilise des technologies basées sur le HFC-134a, le R-404A (qui représentent, mises ensemble, environ 86 % de la consommation totale du sous-secteur pour 2022 en tonnes d'éq-CO₂) et, dans une moindre mesure, le R-410A (14 % de la consommation totale du sous-secteur en 2022 en tonnes d'éq-CO₂).

27. Le sous-secteur de la climatisation industrielle est le plus petit consommateur de ces sous-secteurs, tant en tonnes d'éq-CO₂ qu'en tm, mais il est fondamental dans les secteurs minier et agro-industriel, s'appuyant principalement sur le R-410A (87 % de la consommation totale du secteur en 2022 en tonnes d'éq-CO₂) et HFC-134a (13 % de la consommation totale du sous-secteur en 2022 en tonnes

d'éq-CO₂). Étant donné que la consommation relative dans le secteur est faible et qu'il n'existe actuellement aucune solution de remplacement sur le marché, ce secteur sera abordé dans les étapes futures du KIP.

Entretien de la climatisation embarquée

28. Le secteur de la climatisation embarquée est le quatrième sous-secteur en termes de consommation de HFC en tonnes d'éq-CO₂ (12,0 %) et le troisième en tm (23,5 %). Ce sous-secteur n'a pas bénéficié d'assistance au cours du PGEH. La dépendance du secteur automobile à l'égard du HFC-134a devrait perdurer pendant un certain temps, car seule une quantité négligeable de solutions de remplacement au R-1234yf est actuellement importée ; il est donc nécessaire de garantir de bonnes pratiques d'entretien ainsi que de récupération, de recyclage et de réutilisation des frigorigènes.

Sous-secteur

Aérosols, mousses et lutte contre l'incendie

29. Au Chili, il existe une petite quantité d'aérosols fabriqués localement contenant des HFC comme propulseur ou comme solvant, pour un usage technique et industriel comme dépoussiéreurs et nettoyeurs. Le sous-secteur utilise principalement du HFC-134a et un peu de HFC-365mfc/HFC-227ea pour un total de 0,7 % de la consommation de HFC en 2022 en tonnes d'éq-CO₂ et 1,4 % en tm. Cette consommation sera abordée dans les étapes futures du KIP car les solutions de remplacement existantes sont coûteuses.

30. Les HFC sont également utilisés pour la fabrication de mousse de polyuréthane au Chili, en quantités relativement faibles ; le secteur a utilisé 22,4 tm de HFC-365mfc/HFC-227ea et 11 tm de HFC-245fa en 2022, ce qui ne représentait que 0,5 % de la consommation totale de HFC en 2022 en tonnes d'éq-CO₂ et 1,4 % en tm. La consommation de HFC dans ce secteur devrait être éliminée grâce à la réglementation des agents moussants utilisés dans les panneaux de polyuréthane pour la construction, éliminant ainsi l'utilisation de HFC dans le secteur du polyuréthane, y compris ceux contenus dans les polyols prémélangés importés.

31. Les HFC sont utilisés dans le sous-secteur de la lutte contre l'incendie à hauteur de 1,6 % de la consommation totale de HFC en 2022 en tonnes d'éq-CO₂ et de 1,4 % en tm. Cette consommation est majoritairement constituée de HFC-227ea ; cependant, le HFC-125 et le HFC-236fa sont également utilisés en très petites quantités, soit moins de 0,01 % de la consommation totale de HFC en 2022 en tonnes d'éq-CO₂ et ces deux dernières substances ne figurent donc pas dans le tableau 2 ci-dessus. Compte tenu de la faible consommation et de l'absence de solutions de remplacement dans ce secteur actuellement, cette application sera examinée dans les étapes futures du KIP.

Stratégie de réduction progressive pour la phase I du plan de mise en œuvre des HFC de Kigali

Stratégie globale

32. Le Gouvernement du Chili propose un KIP en deux phases. La phase I serait mise en œuvre simultanément avec le PGEH jusqu'en 2030. La phase II devrait couvrir une période de 15 ans, de 2030 à 2045.

Référence fixée pour les HFC et réductions proposées

33. Le Gouvernement du Chili a communiqué ses données au titre de l'article 7 pour 2020-2022. En ajoutant 65 % de la valeur de référence de HCFC (en tonnes d'éq-CO₂) à la consommation moyenne de HFC en 2020-2022, la valeur de référence pour les HFC s'établit à 6 698 107 tonnes d'éq-CO₂, comme le montre le tableau 3.

Tableau 3. Valeur de référence des HFC pour le Chili (tonnes d'éq-CO₂)

Calcul de la valeur de référence	2020	2021	2022
Consommation annuelle de HFC	4 465 255	4 957 950	7 089 350
Consommation moyenne de HFC en 2020-2022	5 504 185		
Valeur de référence pour les HCFC (65 %)	1 193 922		
Valeur de référence pour les HFC	6 698 107		

34. Le Gouvernement du Chili et le PNUD ont calculé la consommation de HFC dans un scénario sans contrainte, sur la base des tendances constatées pour chaque substance en fonction de leurs principales utilisations, de l'élimination des HCFC, de la croissance potentielle des solutions de remplacement aux HFC qui sont déjà progressivement incorporées, indépendamment de l'Amendement de Kigali, et en tenant compte du fait qu'une grande partie des équipements et systèmes de réfrigération et de climatisation sont importés. Selon ce modèle, une réduction de 12 % de la consommation de HFC est prévue pour 2023, suivie d'une croissance de 8 % en 2024 et 2025, et d'une croissance comprise entre 3 et 4 % par an à partir de 2026.¹⁰ Sur cette base, le Secrétariat a utilisé un taux de croissance annuel moyen de 2,65 %, calculé à partir des différents taux de croissance annuels prévus, pour présenter le scénario sans contrainte dans le tableau 4, qui démontre que le Chili courra un risque de non-conformité potentielle en 2024 et au-delà si aucune mesure visant à réduire cette croissance n'est mise en place.

Tableau 4. Scénario sans contrainte de consommation de HFC prévue avec une croissance de 2,65 % et les réductions requises (tonnes d'éq-CO₂)

Scénario	2022*	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Augmentation de la consommation de HFC à un taux annuel de 2,65 %	7 089 350	7 277 218	7 470 064	7 668 021	7 871 223	8 079 811	8 293 926	8 513 715
Les HFC sont progressivement introduits au fur et à mesure de l'élimination des HCFC ¹¹	s.o.	78 806	78 806	78 806	78 806	78 806	78 806	78 806
Consommation totale estimée de HFC avec une demande non limitée croissant de 2,65 %	7 089 350	7 356 024	7 548 870	7 746 827	7 950 029	8 158 617	8 372 732	8 592 521
Limites de consommation du Protocole de Montréal	s.o.	s.o.	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 028 296
Réductions requises des HFC (dans un scénario de taux de croissance de 2,65 % de la consommation)	s.o.	s.o.	850 763	1 048 720	1 251 922	1 460 510	1 674 625	2 564 224

* Données de l'article 7

¹⁰ Ces différents taux de croissance équivalent à la croissance annuelle moyenne de 2,65 % reprise dans le tableau 4.

¹¹ La consommation estimée de HFC à partir des HCFC éliminés est basée sur la soumission de PGEH de la phase III pour le Chili, qui indique que le HCFC-22 constitue 29 % des frigorigènes utilisés dans le secteur de l'entretien en climatisation et réfrigération et qu'il reste à éliminer progressivement dans les différents secteurs. Le pourcentage de consommation restante pour chaque secteur a été calculé et étalé sur plusieurs années pour en déduire la quantité de HFC à introduire progressivement.

35. Sur la base de l'analyse présentée dans le tableau 4, dans un scénario sans contrainte, le Chili devrait entreprendre des activités pour réduire la consommation de HFC de 850 763 tonnes d'éq-CO₂ en 2024 afin de garantir le respect du gel des HFC et de 2 564 224 tonnes d'éq-CO₂ en 2029 pour atteindre l'objectif de réduction de 10 %. Le tableau 4 montre également que la consommation de HFC du Chili en 2022 est supérieure de 5,5 % au niveau de référence établi, ce qui montre que des mesures sont urgentes pour garantir les réductions nécessaires au respect des normes.

36. La phase I du KIP propose de réduire la consommation de HFC de 10 % en 2029 pour atteindre la réduction par rapport au niveau de référence requise par l'Amendement de Kigali. Cela nécessitera une réduction de 15 % par rapport à la consommation de HFC de 2022.

Activités proposées

37. La stratégie globale du Chili repose sur les principes de soutien à l'introduction, à l'installation et à la maintenance en toute sécurité de nouveaux équipements sobres en énergie basés sur des frigorigènes naturels et d'autres solutions de remplacement ayant un potentiel de réchauffement planétaire (PRP) très faible ou nul. La phase I du KIP visera à réduire la demande et la consommation de HFC et à garantir l'utilisation appropriée des solutions de remplacement aux HFC. Pour atteindre ces objectifs, la phase I du KIP se concentrera sur les activités qui renforcent les institutions liées à la surveillance des importations de HFC et garantissent le respect de l'Amendement de Kigali ; qui sensibilisent les utilisateurs finaux, les importateurs, les distributeurs et les techniciens aux technologies exemptes de HFC ; qui renforcent les capacités des frigoristes et des utilisateurs finaux à introduire des solutions de remplacement de manière durable et sûre qui encouragent l'intégration du genre ; La phase I du KIP sera mise en œuvre en trois tranches. Les projets ont été divisés en quatre catégories principales et activités associées pour chaque composante du projet ; les coûts respectifs en sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5. Activités à mettre en œuvre dans la phase I du KIP

Composant du projet	Activités planifiées	Agence	Coût (\$ US)
<i>Renforcer les institutions liées au suivi, à la vérification et à la garantie du respect de l'Amendement de Kigali</i>			
Renforcement du cadre réglementaire des HFC lié à l'Amendement de Kigali	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de nouveaux instruments réglementaires ou mises à jour du cadre politique et réglementaire existant pour le contrôle des importations de HFC et des équipements en contenant ; • Réunions des parties prenantes pour assurer la coordination avec les politiques en matière de changements climatiques ; • Développement d'un programme de formation pour les institutions concernées soutenant la mise en œuvre du KIP sur les exigences et les instruments juridiques visant à contrôler et réduire la consommation de HFC et les émissions ultérieures ; • Élaboration et mise en œuvre de lignes directrices et de normes qui soutiennent l'utilisation d'alternatives aux HFC et la manipulation en toute sécurité des frigorigènes inflammables et favorisent l'efficacité énergétique des équipements de climatisation et de réfrigération et l'utilisation de frigorigènes naturels dans ces systèmes ; • Mise à jour des normes nationales pour les sous-secteurs consommateurs de HFC, par exemple pour l'utilisation de solutions de remplacement dans les applications de mousses de polyuréthane et l'utilisation de HFC comme solvants et gaz propulseurs, entre autres. 	PNUE	50 000
Soutien aux agents des douanes dans le contrôle du commerce des HFC	<ul style="list-style-type: none"> • Trois ateliers de formation pour un total de 60 agents des douanes et agents chargés de l'application des lois sur la prévention de la contrebande de HFC et d'autres SAO ; • Trois ateliers pour un total de 60 courtiers en douane et importateurs sur le cadre réglementaire applicable aux HFC et autres SAO, l'identification et les codes tarifaires des HFC ; • Mise à jour du manuel destiné aux agents des douanes pour inclure de 	PNUE	71 000

Composant du projet	Activités planifiées	Agence	Coût (\$ US)
	nouvelles informations sur le contrôle des HFC et autres SAO ; • Développement et mise en œuvre d'un logiciel pour la conversion des unités métriques de HFC et de mélanges de HFC en tonnes d'éq-CO ₂ ; • Achat de quatre identifiants de frigorigènes pour les HFC et les mélanges livrés aux douanes		
<i>Renforcer les capacités nationales pour une utilisation sûre et durable des solutions de remplacement aux HFC</i>			
Mise à jour des cursus des institutions techniques professionnelles du secteur du froid	• Évaluation des programmes actuels et identification des exigences pour l'intégration de solutions de remplacement à faible PRP dans les programmes de formation ; • Mise à jour du curriculum des institutions techniques professionnelles pour les programmes de formation dans le secteur du froid ; • Programme de formation des formateurs des institutions techniques professionnelles sur le nouveau curriculum.	PNUD	44 000
Renforcer l'éducation et la formation technique sur les frigorigènes naturels	• Identification des besoins en équipements dans les centres de formation ; • Acquisition et livraison de 20 ensembles de modules didactiques, équipements et outils ¹² et suivi de leur utilisation ; et • Equipement d'un centre de formation d'un module sur le CO ₂ transcritique pour les usages de la réfrigération commerciale	PNUD	728 680
Formation et certification des frigoristes	• Évaluation du programme de certification actuel pour mettre à jour les compétences du travail et assurer l'alignement avec le nouveau programme développé pour les programmes de formation professionnelle des frigoristes ; • Programme de formation et certification pour au moins 300 frigoristes et accompagnement d'un nombre limité de techniciens pour compléter la certification • Une campagne de sensibilisation pour promouvoir le processus de certification ciblant les utilisateurs finaux en les encourageant à embaucher des techniciens de maintenance certifiés ; • Le développement d'un registre en ligne pour les techniciens d'entretien ; et • L'achat de 60 boîtes à outils pour soutenir les bonnes pratiques d'entretien dans la manipulation sûre des équipements de réfrigération commerciale fonctionnant avec des frigorigènes de type hydrocarbures ¹³	PNUD	204 603
Appui aux bonnes pratiques de gestion des gaz frigorigènes en climatisation embarquée	• Identification et accompagnement de 80 grands ateliers de maintenance de climatisation embarquée ; • Élaboration de matériel de formation sur les lignes directrices des meilleures pratiques et d'une affiche sur l'application des bonnes pratiques pour le secteur de la climatisation embarquée ; • Élaboration d'un programme de formation comprenant des volets théoriques et pratiques et mise en œuvre d'une session de formation de 18 formateurs et de 25 ateliers de formation de techniciens aux	PNUD	343 000

¹² Comprenant au minimum deux climatiseurs à R-290 destinés à la formation, deux réfrigérateurs domestiques à R-600a avec des systèmes à double porte et un inverseur, deux unités de réfrigération commerciale verticales moyenne température fonctionnant au R-290 ; deux unités de réfrigération commerciale horizontales à basse température fonctionnant au R-290 ; une chambre froide fonctionnant au R-290 ; quatre détecteurs électroniques de fuites pour les HFC et les hydrocarbures ; et quatre trousseaux de premiers secours.

¹³ Y compris des pompes à vide, des collecteurs pour HC, des tuyaux avec robinet à bille pour hydrocarbures, des balances de charge de précision, des détecteurs de fuites et des vacuomètres numériques.

Composant du projet	Activités planifiées	Agence	Coût (\$ US)
	bonnes pratiques du secteur de la climatisation embarquée, pour un total de 500 techniciens ; <ul style="list-style-type: none"> Équipement de six centres de formation en machines de récupération et de recyclage (RR) pour les systèmes de climatisation embarquée et mise à disposition de 50 ateliers de climatisation embarquée en équipements RR¹⁴ 		
<i>Promouvoir et diffuser l'utilisation de technologies de réfrigération et de climatisation exemptes de HFC et à faible PRP</i>			
Sensibilisation et diffusion de l'information	<ul style="list-style-type: none"> Un programme de sensibilisation et de diffusion d'informations axé sur le changement de comportement des consommateurs et des utilisateurs finaux impliquant : <ul style="list-style-type: none"> Une étude des perceptions et des connaissances concernant les HFC parmi les utilisateurs finaux, les importateurs, les distributeurs, les techniciens, les installateurs et les centres de formation de frigoristes ; L'élaboration d'une stratégie de communication et la mise en œuvre d'une campagne de marketing stratégique incluant la mise à jour du site Internet de l'UNO, le développement d'un logo, le marketing sur les réseaux sociaux, une stratégie de relations institutionnelles, la gestion de la presse, le développement de matériel audiovisuel ; et l'identification des porte-parole ; Activités de sensibilisation pour les groupes cibles, telles que des séminaires et des ateliers de formation sur le plan national de réduction progressive des HFC et la mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, le contrôle des HFC et les mises à jour réglementaires ; et Une évaluation de la campagne 	PNUE	100 000
<i>Prise en compte de la politique opérationnelle relative aux questions de genre tout au long de la mise en œuvre du KIP</i>			
Intégration du genre	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour et mise en œuvre du plan d'action sur l'égalité des sexes pour le Chili et identification des écarts entre les sexes dans le secteur du froid ; Une évaluation du genre visant à identifier les objectifs, les activités, les cibles et les indicateurs pour l'intégration systématique des questions de genre dans la mise en œuvre du KIP ; Un atelier de sensibilisation et de formation des parties prenantes pour faciliter l'intégration du genre dans les activités du KIP ; Conception et production de matériels de sensibilisation adaptés au genre 	PNUE	33 000
<i>Total partiel</i>			<i>1 574 283</i>
Mise en œuvre, coordination et suivi du projet	<ul style="list-style-type: none"> Préparation des rapports de tranches, des rapports annuels d'efficacité, des rapports de vérification et du suivi des activités 	PNUD	157 428
Total général			1 731 711

Mise en œuvre, coordination et suivi du projet

38. Les activités de surveillance s'appuieront sur les mécanismes établis dans le cadre de la mise en œuvre du PGEH, dans le cadre desquels l'UNO surveille les activités, rend compte des progrès et collabore avec les parties prenantes pour éliminer les HFC sous la supervision du PNUE, pour un coût

¹⁴ Y compris une machine de récupération et de valorisation, une pompe à frigorigène, des jauges bidirectionnelles, de l'équipement pour milieu humide, entre autres outils.

de 157 428 \$ US à allouer aux consultants et aux techniciens experts (126 428 \$ US), rapports de surveillance (15 000 \$ US) et de vérification (16 000 \$ US).

Mise en œuvre de la politique d'égalité des sexes

39. L'intégration du genre a été prise en compte dans l'élaboration de la phase I du KIP et constitue une composante distincte. Cette composante comprend l'engagement d'un spécialiste des questions relatives au genre pour aider l'UNO à entreprendre une évaluation du genre dans le secteur du froid, à identifier les obstacles et à déterminer comment accroître la participation des femmes ; des ateliers de motivation pour encourager la participation des femmes dans le secteur du froid ; l'élaboration d'une stratégie et d'un plan d'action en matière d'égalité des sexes dans le cadre du plan de contrôle des HFC pour le Chili ; et la promotion des femmes dans les pratiques de recrutement tout au long de la mise en œuvre du KIP. Un total de 33 000 \$ US a été demandé pour aider à ces activités, comme indiqué dans le tableau 5 ci-dessus.

Coût total de la phase I du plan de mise en œuvre des HFC de Kigali

40. Le Gouvernement du Chili propose de mettre en œuvre le KIP par étapes, la phase I se poursuivant jusqu'en 2030 en parallèle au PGEH. Le budget de la phase I a été proposé à 1 731 711 \$ US pour atteindre l'étape de réduction de 10 % de la consommation de HFC en 2029. Sur la base du coût fixé à 5,1 \$ US/kg pour l'élimination des HFC dans le secteur de l'entretien conformément à la décision 92/37, le financement demandé est associé à une élimination des HFC supérieure à la réduction de 10 % requise pour la phase I du KIP, en tonnes d'éq-CO₂.

Coordination des activités dans le secteur de l'entretien, dans le cadre des plans d'élimination des HCFC et de réduction des HFC

41. Le Gouvernement du Chili s'engage à harmoniser, dans la mesure du possible, la mise en œuvre des activités du PGEH et celles du KIP, étant entendu que les deux projets pluriannuels seront régis par des accords distincts entre le pays et le Comité exécutif. Même si les activités de la phase III du PGEH incluront la promotion du remplacement des technologies utilisant le HCFC-22 par des alternatives à faible PRP, économes en énergie et exemptes de SAO, les activités qui seront mises en œuvre en parallèle dans le cadre de la phase I du KIP (c.-à-d. la certification, la formation, l'amélioration des installations de formation des frigoristes, etc.) seront coordonnées et axées sur celles qui nécessitent de nouvelles interventions en plus de celles mises en œuvre dans le cadre du PGEH.

42. La phase I du KIP sera mise en œuvre en trois tranches. Le calendrier de réduction progressive des HFC, les engagements d'élimination des HCFC ainsi que les activités et les coûts associés de la phase I du KIP et ceux prévus pour la phase III du PGEH figurent respectivement aux annexes I et II du présent document.

Plan de mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre des HFC de Kigali

43. La première tranche de financement de la phase I du KIP, d'un montant total de 876 507 \$ US, sera mise en œuvre entre janvier 2024 et décembre 2025 et comprendra les activités suivantes :

- (a) *Renforcement des institutions liées au suivi, à la vérification et à la garantie du respect de l'Amendement de Kigali* : examen du cadre réglementaire actuel, réunions de consultation et préparation de propositions pour mettre à jour, ajuster et/ou créer de nouvelles mesures réglementaires ; les activités initiales visant à élaborer des lignes directrices ou des normes pour les sous-secteurs utilisant des HFC et les activités de diffusion ; formation de 20 agents des douanes et des forces de l'ordre et de 20 agents et courtiers en douane ; achat de 4 identifiants de frigorigènes ; lancement du

développement d'une application permettant de calculer les importations de HFC (PNUE) (53 400 \$ US) ;

- (b) *Renforcement des capacités nationales pour une utilisation sûre et durable des solutions de remplacement aux HFC :*
- (i) Évaluation du programme actuel des institutions techniques professionnelles pour les programmes de formation des frigoristes et identification des exigences pour l'incorporation d'alternatives à faible PRP dans le programme de formation ; engagement d'un spécialiste national pour formuler le programme révisé et les sujets requis ; et mise en œuvre d'un programme de formation des formateurs (PNUD) (30 800 \$ US) ;
 - (ii) Identification des besoins en équipements dans les centres de formation ; acquisition et livraison de 20 ensembles de modules didactiques, d'équipements et d'outils¹⁵ et suivi de leur utilisation ; et équipement d'un centre de formation d'un module sur le CO₂ transcritique pour les usages de la réfrigération commerciale (PNUD) (437 208 \$ US) ;
 - (iii) Une évaluation du programme de certification actuel, pour mettre à jour les compétences professionnelles et assurer l'alignement avec le nouveau programme élaboré pour les programmes de formation professionnelle des frigoristes (PNUD) (20 460 \$ US) ;
 - (iv) Identification de 80 grands ateliers d'entretien de la climatisation embarquée, élaboration de matériel de formation et d'une affiche sur l'application des bonnes pratiques d'entretien pour le secteur de la climatisation embarquée; élaboration d'un programme de formation comprenant des volets théoriques et pratiques et mise en œuvre d'un programme de formation des formateurs et de six ateliers de formation de techniciens aux bonnes pratiques d'entretien pour le secteur de la climatisation embarquée pour un total de 120 techniciens ; équiper six centres de formation en machines de RR pour les systèmes de climatisation embarquée, fournir des équipements de RR¹⁶ à 25 ateliers travaillant sur la climatisation embarquée (PNUD) (205 800 \$ US) ;
- (c) *Promotion et diffusion du recours des technologies du froid exemptes de HFC et à faible PRP:* lancer l'étude des perceptions et des connaissances concernant les HFC parmi les utilisateurs finaux, les importateurs, les distributeurs, les techniciens, les installateurs et les centres de formation de frigoristes ; développer la stratégie de communication et les messages ; mener des activités de sensibilisation pour les groupes cibles, comme des séminaires ou des ateliers de formation sur le plan national concernant la réduction progressive des HFC (PNUD) (54 000 \$ US) ;
- (d) *Prise en compte de la politique opérationnelle genre tout au long de la mise en œuvre du KIP :* embaucher un consultant pour lancer les travaux sur l'évaluation, les objectifs, les activités et les indicateurs de genre, et l'identification des écarts entre les sexes pour le secteur du froid (PNUE) (16 500 \$ US) ;
- (e) *Mise en œuvre, coordination et suivi du projet y compris la préparation du rapport de*

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid.

mise en œuvre de la tranche, des rapports annuels d'efficacité, des rapports de vérification et du suivi des activités. Le financement sera réparti comme suit : 45 000 \$ US pour un consultant, 8 000 \$ US pour un rapport de vérification et 5 339 \$ US pour les activités de suivi (PNUD) (58 339 \$ US).

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

44. Le Secrétariat a examiné la phase I du KIP pour le Chili à la lumière des politiques et directives existantes du Fonds multilatéral, notamment les décisions 91/38¹⁷ et 92/37,¹⁸ la phase III du PGEH et le plan d'activités du Fonds multilatéral pour 2023-2025.

Consommation de HCFC

45. La consommation de HFC au Chili a augmenté à un taux annuel moyen de 13 % en tonnes d'éq-CO₂ (11 % en tm) entre 2010 et 2018, et de 0,3 % en tonnes d'éq-CO₂ (3 % en tm) entre 2019 et 2021, une diminution attribuée à la pandémie de COVID-19 et à la situation politique au Chili. La consommation a augmenté en 2022, de 43 % par rapport à 2021 en tonnes d'éq-CO₂ (38 % en tm), dépassant le niveau de référence fixé à 6 %. Le Secrétariat a en outre observé des augmentations notables du HFC-134a (18 % en tonnes d'éq-CO₂), du R-404A (62 %), du R-410A (182 %) et du R-507A (40 %) entre 2021 et 2022, ces substances étant des HFC à PRP élevé, ce qui a augmenté la consommation globale de HFC exprimée en tonnes d'éq-CO₂. Le PNUD a fait observer que l'augmentation observée en 2022 est cohérente avec la reprise économique suivant la pandémie de COVID-19 et l'amélioration de la situation politique qui s'est également manifestée dans le PIB du pays qui a affiché une croissance annuelle de -6,1 % en 2020, de 11,6 % en 2021¹⁹ et de 2,4 % en 2022 ; la consommation de 2022 présente donc une trajectoire ascendante similaire à celle des années précédentes.

46. Le Secrétariat considère qu'il est important de continuer à surveiller le comportement de consommation de HFC du pays au cours des années à venir, afin de déterminer si les importations élevées signalées en 2022 sont représentatives des besoins de consommation réguliers du marché local ou si cette augmentation va s'atténuer, en espérant que d'ici la prochaine la demande de tranche soumise en 2026, la disponibilité de données sur les tendances de consommation de HFC à long terme éclairera cette question.

Stratégie globale

47. La mise en œuvre de la phase I du KIP se concentre sur la réduction de la consommation de HFC en établissant les bases du contrôle des HFC par le biais de quotas et du système de permis, et en évitant l'utilisation de HFC à PRP élevé comme solutions de remplacement. Étant donné que la consommation de HFC en 2022 était supérieure au niveau de référence, le Chili a proposé des activités supplémentaires qui l'aideraient à respecter le gel de la consommation de HFC au niveau de référence en 2024 et à la faire baisser ensuite de 10 % par rapport au niveau de référence (en 2029). La phase I est principalement conçue pour renforcer les capacités des parties prenantes et pour accroître la sensibilisation aux solutions

¹⁷ En l'absence de lignes directrices portant sur les coûts de l'élimination des HFC, d'examiner les projets d'investissement des HFC un par un et la phase I des plans de mise en œuvre concernant les HFC en vertu de l'amendement de Kigali (KIP) au cas par cas et sans créer de précédent applicable ni aux directives sur les coûts ni à tout projet d'investissement futur concernant les HFC ni aux phases I des KIP, considérés isolément.

¹⁸ Analyse des niveaux et des modalités de financement de la réduction progressive des HFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération ;

¹⁹ Données tirées des comptes nationaux publiés par la Banque mondiale et fichiers de données des comptes nationaux de l'OCDE, croissance du PIB (% par an) du Chili, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CL>

de remplacement afin de faciliter la transition vers des technologies économes en énergie et à faible PRP dans le secteur de l'entretien en climatisation et réfrigération, surtout pour les applications qui utilisent actuellement des HFC à PRP élevé (c'est-à-dire les sous-secteurs de la réfrigération commerciale et industrielle). Le Gouvernement du Chili est convaincu que le soutien à ces activités au cours de la phase I accélérera les actions des diverses parties prenantes pour réduire les HFC et permettra ainsi au pays d'assurer la conformité.

Référence fixée pour les HFC, point de départ pour des réductions durables de la consommation de HFC et réductions associées à la phase I

48. Le Gouvernement du Chili, sur la base de sa consommation moyenne de HFC déclarée au titre de l'article 7 pour 2020-2022 et de ses 65 % de sa valeur de référence pour les HCFC, présente une valeur de référence de HFC fixée à 6 698 107 tonnes d'éq-CO₂. Le niveau de référence est inférieur à la consommation déclarée de HFC en 2022, soit 7 089 350 tonnes d'éq-CO₂. Afin que le pays puisse satisfaire aux exigences de conformité concernant les HFC en 2024 et 2029, un financement supplémentaire est demandé au-delà de la réduction requise de 10 % (soit 669 811 tonnes d'éq-CO₂) pour la phase I du KIP. Le Chili a demandé un financement d'un montant de 1 574 283 \$ US (avec des coûts supplémentaires pour l'UGP de 157 428 \$ US, ce qui porte le coût total de la phase I du KIP à 1 731 711 \$ US), qui, une fois calculé au seuil de rentabilité convenu de 5,1 \$ US/kg, conformément à la décision 92/37b)(iii)²⁰ devrait entraîner une réduction associée de 847 086 tonnes d'éq-CO₂. Le pays a accepté de déduire 847 086 tonnes d'éq-CO₂ du point de départ²¹ pour des réductions durables de la consommation de HFC, après la phase I, associée au niveau de financement. Le Secrétariat a pris note que le point de départ sera établi une fois que le Comité exécutif aura décidé de la méthodologie permettant de le déterminer.

49. Le Secrétariat a pris note de l'explication du PNUD selon laquelle le financement initial est nécessaire pour que le pays atteigne les objectifs de conformité puisque la consommation déclarée de HFC en 2022 est d'ores et déjà supérieure à la référence de HFC estimée du pays, exprimée en tonnes d'éq-CO₂. Le Secrétariat a en outre pris note que le Gouvernement du Chili n'est actuellement pas en mesure de prendre des engagements supplémentaires dans son Accord pour des réductions au-delà de l'objectif de réduction de 10 % pour 2029 puisque les réglementations actuelles régissant le système de quotas pour les HFC ont été établies conformément à ces cibles. Le pays s'est néanmoins engagé à ce que les réductions de HFC associées au niveau de financement de la phase I soient déduites de sa consommation éligible restante une fois le point de départ convenu.

Cadres politiques, réglementaires et institutionnels

Système de permis et de quotas applicables aux HFC

50. Conformément à la décision 87/50(g), le Gouvernement du Chili a confirmé que le pays disposait d'un système national de permis et de quotas en place et applicable pour surveiller les importations et exportations de HFC. Le système de permis pour les SAO a été révisé en 2019 pour inclure des contrôles sur les HFC et les mélanges. Les importations de HFC sont désormais contrôlées, bien que sans quotas. Le Gouvernement commencera à émettre des quotas d'importation pour les HFC en 2024 à un niveau de 6 698 107 tonnes d'éq-CO₂, conformément aux réductions proposées dans le cadre de la phase I du KIP.

²⁰ La réduction des HFC requise pour atteindre l'objectif de conformité de 10 % serait de 669 811 tonnes d'éq-CO₂ ou 244,08 tm de HFC et, conformément à la décision 92/37, à 5,1 \$ US/kg, le financement associé à ce niveau de réduction des émissions de ces tonnes d'éq-CO₂ est de 1 244 822 \$ US ; La demande actuelle du Chili, de 1 574 283 \$ US, équivaut à une réduction de 847 086 tonnes d'éq-CO₂ ou 308,68 tm de HFC.

²¹ La méthodologie permettant de calculer le point de départ selon les lignes directrices en matière de coûts pour la réduction progressive des HFC est encore en discussion ; le point de départ pour le Chili sera fixé une fois que le Comité exécutif aura tranché.

Problèmes techniques et questions liées aux coûts

51. Le Secrétariat a noté l'approche adoptée par le Gouvernement du Chili pour structurer la phase I du KIP autour de quatre principaux domaines stratégiques et a formulé les observations ci-dessous pour certaines activités individuelles, lors de l'examen de la proposition du KIP, reconnaissant que le pays dispose d'une marge de manœuvre dans la fixation des priorités, en fonction des circonstances qui lui sont propres.

Sensibilisation et diffusion pour soutenir le plan de mise en œuvre des HFC de Kigali

52. En expliquant pourquoi une vaste campagne de sensibilisation et d'information était une priorité pour la phase I du KIP, le PNUD a réitéré que l'un des défis majeurs identifiés lors de la préparation du KIP pour faire avancer les réductions de l'utilisation des HFC et des solutions de remplacement était le manque de connaissances et d'information des différentes parties prenantes sur les bénéfices d'une telle transition. Cette observation conforte la nécessité d'une approche structurée pour influencer les changements d'attitude chez les importateurs de substances et d'équipements, les utilisateurs finaux et dans le secteur de l'entretien. Cela jettera les bases de la création et du renforcement des capacités des différentes parties prenantes, en signalant l'importance de la réduction des HFC et de leur impact sur le climat, soulignant ainsi les avantages du passage à des solutions de remplacement sobres en énergie et à faible PRP.

Mise à jour des cursus des institutions techniques professionnelles en réfrigération et-climatisation

53. En clarifiant les objectifs de cette composante, le PNUD a expliqué que ces révisions concerneront les programmes officiels des instituts d'enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP) au Chili qui proposent des cours sur l'entretien en climatisation et réfrigération et non le programme de formation des frigoristes, qui est une composante distincte de la phase I. L'UNO travaillera en étroite collaboration avec le ministère de l'Éducation et avec ses interlocuteurs des centres de formation pour garantir que la mise à jour des programmes s'effectue conformément aux procédures du ministère de l'Éducation et qu'elle est mise en œuvre de manière appropriée. Ces centres de formation seront également soutenus par le programme de formation des instructeurs de l'EFTP qui soutiendra le programme de certification des techniciens.

Renforcement de l'éducation et de la formation technique sur les frigorigènes naturels

54. Le PNUD a expliqué que si la composante sur la révision du programme de formation décrite à l'alinéa 53 ci-dessus fournit le cadre théorique des programmes de formation des techniciens, cette composante expose les aspects pratiques où les équipements et les outils et la formation ultérieure des techniciens utilisant le nouveau programme sera réalisée.

55. Concernant la fourniture de nouveaux équipements pédagogiques (modules de formation) pour les centres de formation pédagogique et technique, le PNUD a précisé que lors de la préparation du KIP, il était évident que ces centres de formation avaient besoin de ces équipements pour renforcer leur capacité à former des techniciens sur la gestion et l'utilisation en toute sécurité, de frigorigènes à base d'hydrocarbures et de CO₂, ceux qui sont les plus largement utilisés au Chili. La fourniture d'équipements aux centres d'enseignement et de formation hors de la capitale offrira également aux techniciens des options de formation rentables et accessibles.

56. Le Secrétariat a remarqué que le KIP comprenait une proposition visant à créer un institut de formation spécialisé doté d'équipements modernes pour la réfrigération au CO₂ transcritique (260 000 \$ US) et a demandé combien de techniciens et d'utilisateurs bénéficieraient de cet investissement. Le PNUD a souligné que le centre de formation soutiendra la durabilité du travail avec du CO₂ et garantira la capacité technique pour fournir des services de maintenance et d'installation pour les

systèmes au CO₂ transcritique. Le centre devrait fournir une formation adéquate et de qualité au personnel technique et aux techniciens d'entretien afin qu'ils soient prêts à utiliser cette technologie. Le PNUD a en outre fait observer qu'au moins 10 % de tous les techniciens du Chili, y compris les installateurs et les concepteurs, pourraient bénéficier de cet équipement, puisque le CO₂ transcritique est en train de devenir la technologie alternative de choix dans le pays, non seulement pour les supermarchés mais aussi pour d'autres applications de réfrigération commerciale. À ce jour, environ 30 installations sont actuellement en phase de conception pour passer aux applications de réfrigération au CO₂ transcritique. À l'avenir, la plupart des supermarchés et des centres de distribution ainsi que les installations de réfrigération sont sur le point de se reconverter à cette technologie.

Formation et certification des frigoristes

57. Le PNUD a précisé que les changements attendus dans les compétences de la main-d'œuvre pour soutenir la certification des techniciens incluraient la manipulation de frigorigènes de type hydrocarbures présentant des charges supérieures à 150 grammes, y compris l'utilisation d'hydrocarbures dans des équipements autonomes de réfrigération commerciale. Il est également proposé que des exigences de certification supplémentaires soient conçues pour les techniciens qui se spécialiseront dans l'entretien des équipements utilisant du CO₂ transcritique, afin d'inclure l'installation et la conception.

Appui aux bonnes pratiques de gestion des gaz frigorigènes dans l'entretien des équipements de climatisation embarquée

58. Le PNUD a expliqué que cette composante soutiendra la formation sur les bonnes pratiques d'entretien pour les techniciens en climatisation embarquée, puisque la récupération et la réutilisation du HFC-134a ne sont pas courantes au Chili et qu'en raison de l'absence de technologie de remplacement pour ce frigorigène dans les véhicules, le confinement et la réutilisation sont importantes activités. La proposition actuelle comprend la fourniture d'outils à 50 ateliers de maintenance de la climatisation embarquée pour réduire la consommation de nouveaux frigorigènes dans ce secteur. Répondant à la question de savoir s'il existe un programme de RR efficace pour la climatisation embarquée au Chili, le PNUD a précisé que ce programme n'existe pas actuellement. Toutefois, étant donné que le KIP soutiendra la fourniture d'équipements à 50 ateliers de climatisation embarquée, la création d'un réseau RR sera incluse dans les objectifs de ce composant. La proposition a été révisée en conséquence.

Coût total du projet

59. Le coût total de la phase I du KIP a été maintenu à 1 731 711 \$ US, après déduction de 847 086 tonnes d'éq-CO₂ de la consommation restante de HFC du pays admissible au financement. Sur la base de la consommation moyenne de HFC sur la période 2020-2022, cela correspondrait à une déduction de 308,68 tm de HFC.

60. Le coût global des activités à mettre en œuvre dans la première tranche est resté tel qu'initialement proposé, soit à 876 507 \$ US.

Incidences sur le climat

61. Les activités prévues, notamment les efforts visant à promouvoir des solutions de remplacement à faible PRP et la formation des techniciens sur les bonnes pratiques d'entretien indiquent que la mise en œuvre de la phase I du KIP réduira les émissions de HFC dans l'atmosphère, ce qui est favorable au climat. Un calcul de l'impact des activités du KIP sur le climat indique que le Chili parviendra à une réduction annuelle des émissions de 669,811 tonnes d'éq-CO₂²² de HFC lorsque l'objectif final de la phase

²² Il s'agit de la réduction réelle du pays pour la phase I du KIP, telle que décrite à l'alinéa 48.

I du KIP sera atteint. Ce calcul se base sur la différence entre la valeur de référence pour les HFC et l'objectif final fixé pour la phase I.

Durabilité de la réduction progressive des HFC et évaluation des risques

62. Le Gouvernement du Chili s'engage à garantir que les activités de la phase I du KIP seront soutenues au fil du temps grâce à la mise en œuvre du système de quotas pour les HFC, à une surveillance continue du marché, y compris des enquêtes, et à un suivi étroit de toutes les activités mises en œuvre dans le cadre du KIP.

63. Le PNUD a fourni une évaluation détaillée des risques de la phase I du KIP et a identifié les défis, notamment le risque potentiel de non-conformité en raison de la croissance de la consommation signalée en 2022, qui est supérieure au niveau de référence du pays, signalant ainsi l'urgence et l'importance de la mise en œuvre des activités de la phase I du KIP. Le PNUD a également fait observer que pour contrer les éventuels retards de mise en œuvre qui pourraient être causés par la lenteur des achats, une identification préalable des caractéristiques techniques des équipements et le recours à des accords régionaux à long terme seront effectués pour garantir un achat en temps opportun.

64. Le PNUD a également indiqué que les consultations avec les parties prenantes et l'industrie ont démontré que celles-ci soutenaient pleinement les activités conçues dans le KIP, car celles-ci favoriseraient une transition rapide et promouvraient l'utilisation de frigorigènes naturels et à faible PRP, comme moyen de réduire la consommation. Ceci est important car l'un des défis mis au jour consiste à savoir comment réduire considérablement la demande de HFC sur un marché caractérisé par des taux de croissance élevés dans le secteur du froid, combinés à une pénétration limitée du marché des solutions de remplacement à faible PRP.

65. Le PNUD a également confirmé que des quotas d'importation de HFC seront émis en 2024, mettant en place les contrôles nécessaires sur les quantités de substances pouvant être importées pour soutenir le respect des objectifs du Protocole de Montréal.

Cofinancement

66. Le Gouvernement du Chili fournira un cofinancement en nature à travers la mise à disposition de personnel, de bureaux, d'un soutien juridique, de communications et d'un appui administratif. Les institutions bénéficiaires apporteront leur temps et un appui de gestion et couvriront les frais de transport du matériel à recevoir.

Plan d'activités du Fonds multilatéral pour 2023-2025

67. Le PNUD et le PNUE demandent 1 731 711 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence, pour la mise en œuvre de la phase I du KIP pour le Chili. Le financement total demandé se monte à 945 297 \$ US, y compris les coûts d'appui d'agence, pour la période 2023-2025, soit 164 154 \$ US de moins que le montant fixé par le plan d'activités du Fonds.

Projet d'accord

68. Un projet d'accord entre le Gouvernement du Chili et le Comité exécutif pour la phase I du KIP n'a pas été élaboré, car le modèle d'accord est encore à l'étude par le Comité exécutif.

69. Si le Comité exécutif le souhaite, les fonds de la phase I du KIP pour le Chili pourraient être approuvés en principe, et les fonds de la première tranche pourraient être approuvés, étant entendu que l'Accord serait préparé et présenté lors d'une prochaine réunion, avant la soumission de la deuxième tranche, et une fois le modèle d'accord approuvé.

RECOMMANDATION

70. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- (a) Approuver en principe la phase I du plan de mise en œuvre des HFC de Kigali (KIP) pour le Chili pour la période 2023-2030, visant à réduire la consommation de HFC de 10 % par rapport au niveau de référence du pays en 2029, d'un montant de 1 868 171 \$ US, soit 1 477 711 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 103 440 \$ US pour le PNUD et 254 000 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 33 020 \$ US pour le PNUE, comme indiqué dans le tableau figurant en Annexe II au présent document ;
- (b) Prendre note que la mise en œuvre de la phase I du KIP entraînerait une réduction de 308,68 tonnes métriques ou 847 086 tonnes d'équivalent-CO₂ ;
- (c) Prendre en outre note :
 - (i) Que le Gouvernement du Chili établira son point de départ pour des réductions globales durables de la consommation de HFC sur la base des orientations fournies par le Comité exécutif ;
 - (ii) Que, une fois que les lignes directrices en matière de coûts pour la réduction progressive des HFC auront été approuvées par le Comité exécutif, les réductions de la consommation restante de HFC du pays admissible au financement seront déterminées conformément à ces lignes directrices ;
 - (iii) Que les réductions de la consommation restante de HFC du pays admissibles au financement mentionnées au sous-alinéa (b) ci-dessus seront déduites du point de départ mentionné au sous-alinéa (c)(i) ;
- (d) Approuver la première tranche de la phase I du KIP pour le Chili et les plans de mise en œuvre de la tranche correspondante, d'un montant de 945 297 \$ US, soit 752 607 \$ US, plus des coûts d'appui d'agence de 52 683 \$ US pour le PNUD et 123 900 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 16 107 \$ US pour le PNUE ; et
- (e) Demander au Gouvernement du Chili, au PNUD, au PNUE et au Secrétariat de mettre la dernière main au projet d'Accord entre le Gouvernement du Chili et le Comité exécutif pour la réduction de la consommation de HFC, y compris les informations figurant dans l'Annexe visée au sous-alinéa (a) ci-dessus, et de le soumettre à une prochaine réunion une fois que le Comité exécutif aura approuvé le modèle d'accord des KIP.

Annexe I

**CALENDRIER DES PHASES DE RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC ET TRANCHES DE FINANCEMENT
DANS LE CADRE DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES HFC DE KIGALI ET DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION PROGRESSIVE
DES HCFC POUR LE Chili**

Plan de mise en œuvre des HFC de Kigali (phase I)

Ligne	Éléments	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendrier de réduction des substances de l'Annexe F du Protocole de Montréal (t d'éq-CO ₂)	s.o.	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 028 296	s.o.
1.2	Consommation totale maximale autorisée de substances de l'Annexe F (t d'éq-CO ₂)	s.o.	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 698 107	6 028 296	s.o.
2.1	Financement convenu pour le l'agence principale (PNUD) (\$ US)	752 607	0	0	566 133	0	0	158 971	1 477 711
2.2	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution principale (\$ US)	52 683	0	0	39 629	0	0	11 128	103 440
2.3	Financement convenu pour l'Agence de coopération (PNUE) (\$ US)	123 900	0	0	115 900	0	0	14 200	254 000
2.4	Coûts d'appui pour l'agence de coopération (\$ US)	16 107	0	0	15 067	0	0	1 846	33 020
3.1	Financement total convenu (\$ US)	876 507	0	0	682 033	0	0	173 171	1 731 711
3.2	Total des coûts d'appui (\$ US)	68 790	0	0	54 696	0	0	12 974	136 460
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	945 297	0	0	736 729	0	0	186 145	1 868 171

Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase III):

Ligne	Éléments	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendrier de réduction du Protocole de Montréal pour les substances du Groupe I de l'Annexe C (tonnes PAO)	56,88	56,88	28,44	28,44	28,44	28,44	28,44	0	s.o.
1.2	Consommation totale maximale autorisée de substances du groupe I de l'annexe C (tonnes PAO)	30,62	30,62	28,44	28,44	28,44	2,19	2,19	0	s.o.
2.1	Financement convenu avec [l'agence principale] (\$ US)	0	400 000	0	0	200 000	0	96 500	0	993 500
2.2	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution principale (\$ US)	0	28 000	0	0	14 000	0	6 755	0	69 545

2.3	Financement convenu pour l'Agence de coopération (PNUE) (\$ US)	0	155 000	0	0	75 000	0	42 450	0	387 450
2.4	Coûts d'appui pour l'agence de coopération (\$ US)	0	20 150	0	0	9 750	0	5 519	0	50 369
3.1	Financement total convenu (\$ US)	0	555 000	0	0	275,000	0	138 950	0	1 380 950
3.2	Total des coûts d'appui (\$ US)	0	48 150	0	0	23 750	0	12 274	0	119 914
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	0	603 150	0	0	298 750	0	151 224	0	1 500 864

Annex II

**IMPLEMENTATION OF BOTH THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN (KIP) IN Chile**

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		Combined cost for HPMP+KIP (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening inspection capacity at the National Customs Service	<ul style="list-style-type: none"> - Two courses for trainers - 12 courses for customs officials - Eight trainings on use of identifiers - Purchase of five identifiers and one laboratory supplies package - Expert support for Tariff Codes Classification - Expert support for Illicit Traffic Detection - Three courses for Customs agents and stakeholders 	71,700	<ul style="list-style-type: none"> - Three training courses for custom officers and stakeholders to update in the new regulations for HFCs - Three training courses for importers to update in new regulations for HFCs - Development of an App to support customs control and importers on the conversion of amounts of HFC from Mt to CO₂-eq and vice-versa 	71,000	142,700
Updating regulations for controlled products	- Updated SIRO to include support and maintenance process	40,367	Development of standards and policies to control HFCs and equipment containing HFCs	50,000	90,367
Implementing Cold Facilities registration tool/process	- Cold installation module implemented in SIRO system or PRTR	47,700	N/A	0	47,700
Promotion of public procurement consistent with the Montreal Protocol requirements	- Activity financed by in-kind contribution of the Ministry of Environment	0	N/A	0	0
Training in good refrigeration practices	<ul style="list-style-type: none"> - Eight best refrigeration practices courses/year - Four leaks/alternatives courses per year - one specific course/year - one training of trainers' course - three self-study courses (elaboration) - one self-study course (implementation) - Five conventions 	201,181	<ul style="list-style-type: none"> - New curricula for RAC training programme developed - 15 additional training courses with the new curricula (300 technicians trained) - 60 technicians provided with specific tools for HC management. 	204,603	405,784
Certification of RAC technicians	<ul style="list-style-type: none"> - Women certification support through 100 subsidies to women. - New profile in labour competencies 	57,600	<ul style="list-style-type: none"> - Four workshops to agree the new subjects in the training curricula - One train-the-trainers course in the new curricula - National consultancy to develop the new curricula 	44,000	101,600
Strengthening of educational and	N/A	0	- Acquisition and delivery of 20 sets of didactic	728,680	728,680

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		Combined cost for HPMP+KIP (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
technical training centres			modules, equipment, and tools and monitoring of use for 20 training centres - Equipping one training centre with transcritical CO ₂ module for commercial refrigeration uses		
Zero leaks Programme	- Four pilot programmes zero-leaks three training courses	124,660	N/A	0	124,660
Technical assistance to RRR centres	- 200 recovery cylinders four refrigerant analysis sets	122,002	N/A	0	122,002
Public awareness and sensibilization programme	- Data base developed, annual key messages, updates to website, digital brochure, two videos developed, implementation of awareness campaign, strategic partnerships, interviews with end users, promotion of technician training courses, information notes on women participation in technician training and in the RAC sector, social media dissemination, development of a communication strategy, award to enterprises with best practice, promotion of reclamation and recycling activities, workshop for of reclamation and recycling, annual celebrations related to ozone layer.	61,730	- Identification of audiences - Creation of key messages - Creation of communicational concept - Awareness campaign - Outreach with target groups - Performance evaluation	100,000	161,730
MAC sector training programme	N/A	0	- 80 service and maintenance MAC system workshops identified with high volume of service - Six training centres equipped with the recovery and recycling machines for MAC. - One train-the-trainers course for at least 18 instructors - Training workshops in good servicing practices for the MAC sector carried out (500 technicians trained) - 50 service and maintenance MAC system workshops with RR capabilities	343,000	343,000
Gender mainstreaming	- Gender considerations	18,000	- Gender assessment to identify objectives,	33,000	51,000

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		Combined cost for HPMP+KIP (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
			activities, targets, and indicators for the systematic integration of gender issues into the KIP		
Monitoring programme	- Ozone Unit assistance, verification reports and monitoring	53,895	- Support project implementation, two verification reports, and monitoring	157,428	211,323
Total	N/A	798,835	N/A	1,731,711	2,530,546
Percentage of total (%)	N/A	32	N/A	68	100