



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29
13 mai 2024

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-quatorzième réunion
Montréal, 27-31 mai 2024
Point 9 d) de l'ordre du jour provisoire¹

PROPOSITION DE PROJET : CHINE

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

Élimination

- Plan de gestion de l'élimination des HCFC : Plan sectoriel de la fabrication de climatiseurs individuels et de chauffe-eau à pompe à chaleur (phase II, quatrième tranche) ONUDI, Autriche et Italie

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

CHINE

(I) TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION D'APPROBATION	MESURES DE CONTRÔLE
Plan d'élimination des HCFC (phase II) dans le secteur de la fabrication des climatiseurs résidentiels et des chauffe-eau à pompe à chaleur	ONUDI (principale), Italie, Autriche	77 ^e	Élimination progressive de 37,6 % d'ici 2020

(II) DERNIÈRES DONNÉES COMMUNIQUÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I)	Année : 2022	10 577,33 (tonnes PAO)
--	--------------	------------------------

(III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)							Année : 2022		
Substance	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvants	Agents de transformation	Utilisation en laboratoire	Consommation totale par secteur
				Fabrication	Entretien				
HCFC-22		1 292,50		3 162,50	2 918,58				7 373,58
HCFC-123				10,80	8,23				19,03
HCFC-124					0,48				0,48
HCFC-141b		2 782,54				275,00			3 057,54
HCFC-142b				4,23	57,48	65,00			126,71

(IV) DONNÉES DE CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Référence de 2009-2010 :	19 269,00	Point de départ des réductions globales durables :	18 865,44
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO)			
Déjà approuvée :	12 161,02	Restante :	6 704,42

(V) PLAN D'ACTIVITÉS APPROUVÉ		2024	2025	2026	Total
ONUDI	Élimination de SAO (tonnes PAO)	257,15	355,81	351,60	612,96
	Financement (\$ US)	6 741 000	9 327 302	9 216 975	16,068,302
Autriche	Élimination des SAO (tonnes PAO)	28,57	0,00	0,00	28,57
	Financement (\$ US)	783 667	0	0	783,667
Italie	Élimination des SAO (tonnes PAO)	0,00	0,00	0,00	0,00
	Financement (\$ US)	0	0	0	0

(VI) DONNÉES DE PROJET			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Limites de consommation du Protocole de Montréal (tonnes PAO)			17 342,1	17 342,1	17 342,1	17 342,1	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	6 262,4	6 262,4	s.o.
Consommation maximale admissible (tonnes PAO)			3 697,7	3 697,7	2 876,0	2 876,0	2 259,7	2 259,7	2 259,7	1 614,1	1 614,1	1 232,6	1 232,6	s.o.
Financement convenu en principe (\$ US) *	ONUDI	Coûts du projet	14 671 089	16 000 000	0	0	0	4 150 000	0	6 300 000	0	8 717 105	8 613 995	58,452,189
		Coûts d'appui	1 026 976	1 120 000	0	0	0	290 500	0	441 000	0	610 197	602 980	4,091,653
	Italie	Coûts du projet	891 892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891,892
		Coûts d'appui	108 108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,108
	Autriche	Coûts du projet	0	0	0	0	0	350 000	0	700 000	0	0	0	1,050,000
		Coûts d'appui	0	0	0	0	0	41 833	0	83 667	0	0	0	125,500
Financement approuvé par le Comité exécutif (\$ US)		Coûts du projet	15 562 981		16 000 000			4 500 000						36,062,981
		Coûts d'appui	1 135 084		1 040 000			332 333						
Total des fonds demandés pour approbation à la présente réunion (\$ US)		Coûts du projet									7 000 000			7,000,000
		Coûts d'appui									524 667			

* La valeur totale ajustée de la phase II du PGEH pour le plan du secteur des solvants et le niveau de financement des tranches entre 2018 et 2026 ont été approuvés à la 86^e réunion (décision 86/34).

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

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du Gouvernement de la Chine, l'ONUDI, en sa qualité qu'agence d'exécution principale, a soumis une demande de financement pour la quatrième tranche de la phase II du plan sectoriel de la fabrication de climatiseurs résidentiels et de chauffe-eau à pompe à chaleur (plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation) du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour la Chine, pour un coût total de 7 524 667 \$ US, soit 6 300 000 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 441 000 \$ US pour l'ONUDI et 700 000 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 83 667 \$ US pour le Gouvernement de l'Autriche.² Cette demande comprend un rapport périodique sur la mise en œuvre de la troisième tranche du plan sectoriel, le plan de mise en œuvre de la tranche pour 2024-2025 et des rapports de vérification, conformément à l'alinéa 5 (c) de l'accord passé entre le Gouvernement chinois et le Comité exécutif.

Aperçu de la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation

2. La phase II du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation comprend un volet d'investissement pour reconverter au moins 12 chaînes de fabrication en réfrigération et climatisation, quatre chaînes de fabrication de compresseurs et trois chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompes à chaleur au R-290, des actions réglementaires et une assistance technique visant à faciliter l'adoption des technologies utilisant le R-290 sur le marché ainsi que la gestion de projet. La reconversion des chaînes de fabrication entraînera l'élimination progressive de 237 tonnes PAO de HCFC-22 ; 2 228 tonnes PAO supplémentaires de HCFC-22 seraient progressivement éliminées par les entreprises non assistées.

Rapport d'avancement portant sur la mise en œuvre de la troisième tranche de la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation

Cadre juridique

3. La Chine a ratifié l'Amendement de Kigali le 15 septembre 2021. À partir du 1^{er} novembre 2021, le catalogue des substances contrôlées du pays a été mis à jour pour y inclure les HFC, les exigences du système de licences d'importation et d'exportation étant appliquées à toutes les substances de ce catalogue. Le règlement sur la gestion des SAO a été révisé en mars 2023 pour inclure les HFC dans la liste des substances contrôlées, ainsi que pour exiger que les distributeurs de substances contrôlées s'inscrivent auprès du système de gestion des SAO et déclarent les données, l'objectif étant que les entreprises puissent éliminer correctement les substances contrôlées et que les grands producteurs et consommateurs de substances contrôlées puissent mettre en place des équipements de surveillance.

Activités au niveau des entreprises

4. Cinq entreprises de fabrication en réfrigération et climatisation et quatre entreprises de fabrication de compresseurs, indiquées au tableau 1, ont signé des accords pour reconverter leurs chaînes de fabrication des technologies utilisant du HCFC-22 aux technologies utilisant du R-290, et ont achevé ces reconversions ou prévoient de le faire avant mai 2024, comme décrit ci-dessous :

- (a) Deux fabricants en réfrigération et climatisation (Changhong Zhongshan et Hisense Jiangmen) et deux fabricants de compresseurs (Shanghai Highly et Shenyang Sanyo) ont achevé leur reconversion, tous les surcoûts d'investissement étant payés ;
- (b) Deux fabricants en réfrigération et climatisation (TCL Zhongshan et Yangzi Chuzhou) et deux fabricants de compresseurs (GMCC et Xi'an Qing'an) ont achevé leur reconversion,

² Conformément à la lettre adressée à l'ONUDI par le Ministère chinois de l'écologie et de l'environnement en date du 4 mars 2024.

le paiement final étant en cours ;

- (c) Un fabricant en réfrigération et climatisation (TCL Wuhan) a fait livrer et installer des équipements, le projet devant être achevé en mai 2024 ; et
- (d) Des surcoûts d'exploitation d'un montant de 13 992 300 \$ US ont été alloués aux entreprises bénéficiaires ; aucun décaissement n'a encore été effectué à ce titre.

Tableau 1. Entreprises de fabrication de réfrigération et climatisation et de compresseurs : reconversion au titre des première et deuxième tranches

Nom	Production (unités)	Consommation (tm)	Surcoûts d'investissement (\$ US)	Décaissement (\$ US)
Entreprises de réfrigération et climatisation				
Zhongshan Changhong	82 536	83,36	1 352 355	1 352 355
Hisense Jiangmen	143 213	110,19	1 147 920	1 147 920
TCL Wuhan	849 042	829,59	1 352 355	1 217 120
TCL Zhongshan	925 867	875,87	1 352 355	1 217 120
Chuzhou Yangzi	294 454	322,11	1 340 805	1 206 724
Total	2 295 112	2 221,12	6 545 790	6 141 239
Fabricants de compresseurs				
GMCC*	1 384 268	-	861 490*	775 341
Shanghai Highly	891 288	-	924 479	924 479
Shenyang Sanyo**	1 465 635	-	969 136**	969 136
Xi'an Qing'an	1 682 250	-	1 744 895	1 570 406
Total	5 423 441	-	4 500 000	4 239 362

* dont les propriétaires sont issus de pays non visés à l'article 5 à hauteur de 40 % ce qui se retrouve dans les surcoûts d'investissement.

** dont les propriétaires sont issus de pays non visés à l'article 5 à hauteur de 36 %, ce qui se retrouve dans les surcoûts d'investissement.

5. Au cours de la troisième tranche, trois entreprises de réfrigération et climatisation supplémentaires (quatre chaînes de fabrication), indiquées dans le tableau 2, ont entamé le processus de reconversion de leurs chaînes de fabrication au R-290 ; une entreprise (Guangdong Midea) a achevé sa reconversion, 90 % des surcoûts d'investissement étant décaissés, tandis que les deux autres contrats signés prévoyaient la livraison et l'installation d'équipements, l'achèvement du projet étant attendu d'ici juin 2024.

Tableau 2. Entreprises manufacturières en réfrigération et climatisation à reconvertir au cours de la troisième tranche

Nom	Production (unités)	Consommation (tm)	Surcoûts d'investissement (\$ US)	Décaissement (\$ US)
Guangdong Midea*	106 627	11,18	741 370*	222 411
Wuhu Midea – chaîne 1	951 200	427,36	1 015 576	304 673
Wuhu Midea – chaîne 2	781 983	242,70	1 015 576	304 673
Hefei/Chongqing Haier**	32 792	56,38	1 000 000	900 000
Total	1 872 602	737,62	3 772 522	1 731 757

** dont les propriétaires sont issus de pays non visés à l'article 5 à hauteur de 27 %, ce qui se retrouve dans les surcoûts d'investissement

** La ligne reconvertie a été transférée à Chongqing Haier.

6. Trois autres chaînes de fabrication en réfrigération et climatisation et cinq chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompes à chaleur, présentant une consommation totale de 1 559,18 tonnes de HCFC-22, ont été déclarées admissibles pour participer au projet ; la reconversion d'une des chaînes de fabrication de

réfrigération et climatisation (AUX³) au R-290 a été achevée aux frais de l'entreprise et deux chaînes de fabrication de chauffe-eaux à pompes à chaleur (TCL Intelligent Heating and Ventilation (7,89 mt) et Zhejiang AMA (21,63 mt)) ont signé des accords et soumis des plans d'approvisionnement. Les deux chaînes de fabrication restantes de réfrigération et climatisation et trois chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompes à chaleur seront incluses dans la quatrième tranche.

Ventes de climatiseurs biblocs au R-290

7. En décembre 2023, 505 781 climatiseurs biblocs au R-290 et plus de 8 500 000 appareils au R-290 scellés en usine (des déshumidificateurs et des appareils de climatisation portatifs) avaient été fabriqués et installés.⁴ Conformément à la décision 84/68(d)(ii), l'ONUDI a fourni des informations sur l'effet du programme d'encouragement supplémentaire fondé sur les surcoûts d'exploitation sur l'adoption par le marché des climatiseurs biblocs utilisant du R-290 : tous les 505 781 climatiseurs biblocs utilisant du R-290 ont été vendus sur le marché local ; 82 % des appareils vendus étaient pourvus d'un inverseur ;⁵ 41 % concernaient les climatiseurs les plus économes en énergie (qu'ils soient à inverseur ou à vitesse fixe), comme indiqué au tableau 3.

Tableau 3. Pourcentage de climatiseurs biblocs au R-290 vendus jusqu'en août 2021, par classe énergétique

Climatiseurs biblocs	À inverseur (%)	À vitesse fixe (%)
Ventes sur le marché local		
Efficacité énergétique de catégorie 1	31	10
Efficacité énergétique de catégorie 2	50	8
Efficacité énergétique de catégorie 3	0	1
Exportation vers les pays non visés à l'article 5	0	0

Vérification des chaînes de fabrication reconverties

8. Le rapport de vérification a confirmé qu'un fabricant de compresseurs, Shanghai Highly, avait achevé la reconversion de ses chaînes de production, passant d'une technologie utilisant le HCFC-22 à une technologie utilisant R-290 ; le rapport conclut que les nouvelles installations d'équipement et les nouveaux processus de fabrication répondaient aux normes nationales de produits et de sécurité applicables, que les nouvelles chaînes de production étaient capables de fonctionner à leur capacité de fabrication d'origine et que l'équipement d'origine avait été détruit. L'allocation du financement pour le projet s'est révélée transparente, les fonds étant décaissés de manière rentable et conformément aux directives d'allocation du Bureau de coopération environnementale étrangère (BCEE).

Activités d'assistance technique

9. Cinq entreprises de fabrication de chauffe-eau à pompes à chaleur dont il a été estimé qu'elles étaient intéressées et admissibles au projet ont participé à un atelier de formation au BCEE ; cet atelier a couvert les exigences de gestion de projet dans le cadre du PGEH, la préparation des propositions de projet, la sécurité lors de la reconversion au R-290, le développement de compresseurs à base de R-290 ainsi que les essais et la certification des produits.

³ La chaîne de fabrication chez AUX a une capacité de 1 000 000 d'unités ; en 2020, 109,30 tonnes de HCFC-22 ont été consommées dans la fabrication de 57 767 climatiseurs.

⁴ Les surcoûts d'exploitation ne seront fournis que sur la base de la vente de climatiseurs biblocs à base de R-290 à la Chine et aux autres pays visés à l'article 5. Les surcoûts d'exploitation ne seront pas payés sur la vente d'unités scellées en usine, telles que les climatiseurs portatifs, les climatiseurs de fenêtre et les déshumidificateurs, qui sont déjà sur le marché.

⁵ Les ventes d'une entreprise ont été classées par erreur comme unités à vitesse fixe lors de la 86^e réunion. Ces ventes ont depuis été vérifiées comme étant des équipements à base d'inverseurs.

10. En juin 2023, le Ministère de l'écologie et de l'environnement et le Ministère de l'industrie et des technologies de l'information ont publié conjointement une liste de technologies de remplacement recommandées et présentant un potentiel de réchauffement planétaire (PRP) faible et un PAO nul. La liste est destinée à fournir des orientations et à influencer les marchés publics ; elle comprend 23 solutions de remplacement, réparties en frigorigènes, agents gonflants et solvants. Les seules solutions de remplacement recommandées pour un usage dans les climatiseurs résidentiels sont le R-290, le R-600a, le R-161 (fluoroéthane) et les mélanges de R-290 et R-600a ; ni le HFC-32 ni le R-410A ne font partie de la liste de solutions de remplacement recommandées pour cet usage.⁶

11. Les normes de sécurité des appareils électroménagers GB4706.32 et IEC 60335-2-40 ont été révisées ; la Chine est en train de les approuver et de les adopter. Un contrat a été signé pour la révision de la norme QB/T4975 -2016 (Cahier des charges de sécurité pour la fabrication de climatiseurs domestiques et similaires utilisant des frigorigènes inflammables) dont la publication initiale date de 2016.

12. Sur treize projets de recherche et développement (R&D) pour l'introduction de la technologie R-290, avec un budget associé de 3 488 912 \$ US,⁷ sept ont été achevés et les six autres continuent de progresser. Les décaissements au titre des contrats signés représentent un montant total de 2 337 908 \$ US ; les projets devraient être achevés d'ici 2025. Une réunion virtuelle a été organisée au cours de laquelle les équipes de projet ont partagé leurs progrès et leurs résultats de recherche ; une autre est prévue après l'achèvement des projets pour partager les rapports finaux.

13. L'atelier international annuel visant à promouvoir les technologies de remplacement dans le secteur de la réfrigération et climatisation s'est tenu à Ningbo en mai 2023, en présence de consultants nationaux, de fabricants locaux et d'organisations internationales. L'atelier était axé sur les solutions de remplacement des HFC en raison des changements à venir dans la législation applicable. Les contributeurs à la phase I du PGEH ont reçu une note de félicitations.

14. Une délégation provenant d'Asie du Sud-Est et d'Asie du Sud a entrepris un voyage d'étude en Chine pour en savoir plus sur les expériences menées en Chine avec le R-290 et afin de partager des informations issues de leurs pays sur les réglementations applicables, les exigences en matière d'efficacité énergétique et le marché de la climatisation.

15. Deux tâches prévues dans le cadre de la troisième tranche, la promotion des climatiseurs blocs au R-290 à travers une installation pilote de 10 000 climatiseurs fonctionnant au R-290 dans un immeuble d'habitation⁸ et la promotion de l'écolabel 2017 pour les appareils utilisant du R-290 n'ont pas encore démarré, non plus que la mise en œuvre du « Centre pour un froid propre » prévue en coopération avec le Gouvernement autrichien.

Mise en œuvre du projet et unité de suivi

16. Comme indiqué à la 93^e réunion,⁹ sur les 1 892 056 \$ US alloués à l'Unité de mise en œuvre et de suivi du projet (UGP) au titre des trois premières tranches, 2 510 004 \$ US ont été décaissés : pour le

⁶ Le HFC-32 fait en revanche partie des solutions de remplacement recommandées pour les équipements de réfrigération et de climatisation industrielles et commerciales, conformément à la technologie convenue pour ce secteur.

⁷ Lors de la 86^e réunion, il a été signalé que le budget des 13 projets de R&D s'élevait à 3 393 142 \$ US. L'augmentation du budget est due à la reformulation de deux projets axés sur la réduction de la charge de frigorigène et l'amélioration de l'efficacité énergétique tout au long de l'année, conformément à la nouvelle norme d'efficacité énergétique entrée en vigueur en juillet 2021 et basée sur un facteur d'efficacité annuel.

⁸ Chaque climatiseur comprendra un module WiFi permettant de suivre les activités et de recueillir des données ; les 10 000 appareils de l'installation pilote ne seront pas inclus dans le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation.

⁹ Annexe II du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/47.

personnel (1 508 038 \$ US), les voyages intérieurs (59 679 \$ US), les réunions nationales (36 541 \$ US), les services de consultants (44 315 \$ US) et les coûts partagés (861 431 \$ US) entre les six autres secteurs du PGEH et le secteur de la production. Étant donné que le Gouvernement fournit des rapports annuels sur les décaissements de l'UGP, une mise à jour sur les décaissements de l'UGP depuis la 93^e réunion n'était pas disponible.

Niveau de décaissement

17. En février 2024, sur le total de 36 062 981 \$ US approuvés jusqu'à présent (34 821 089 \$ US pour l'ONUDI, 350 000 \$ US pour le Gouvernement autrichien et 891 892 \$ US pour le Gouvernement italien), 24 496 124 \$ US (68 %) avaient été transférés au BCEE, et 14 544 159 \$ US (40 %) décaissés en faveur des bénéficiaires finaux, comme indiqué au tableau 4.

Tableau 4. État des décaissements pour la phase II du plan sectoriel du froid, au 5 mai 2024

Éléments		1 ^{re} tranche	2 ^e tranche	3 ^e tranche	Total
Financement approuvé (\$ US)		15 562 981	16 000 000	4 500 000	36 062 981
Décaissement de l'ONUDI en faveur du BCEE	Montant (\$ US)	14 571 089	7 900 000	2 025 035	24 496 124
	Taux de décaissement (%)	94	49	45	68
Décaissement du BCEE en faveur des bénéficiaires*	Montant (\$ US)	6 837 995	5 974 407	1 731 757	14 544 159
	Taux de décaissement (%)	44	37	38	40

* Les décaissements du BCEE aux bénéficiaires finaux incluent les décaissements liés à l'UGP.

Plan de mise en œuvre de la quatrième tranche de la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation

18. Le BCEE continuera d'appliquer les permis découlant des quotas aux entreprises du secteur du froid consommant plus de 100 tonnes de HCFC par an, mènera à bien la reconversion des entreprises restantes du tableau 1 (TCL Wuhan) et du tableau 2 (Wuhu Midea (deux chaînes) et Chongqing Haier, lesquelles n'ont pas encore achevé leur reconversion ; il reconvertira deux chaînes de fabrication de réfrigération et climatisation et cinq chaînes de fabrication de chauffe-eaux à pompes à chaleur au R-290, ce qui entraînera une réduction supplémentaire d'au moins 1 449,88 tm de HCFC-22.

19. Les activités suivantes seront mises en œuvre au titre de l'assistance technique :

- (a) Vérifications des informations de base (c.-à-d. entreprises appartenant à des propriétaires ne relevant pas de l'article 5, équipement de base, consommation de HCFC et données financières) des chaînes de fabrication avant la signature des accords de reconversion ;
- (b) Révision de la norme QB/T4975-2016 (Cahier des charges technique de sécurité pour la fabrication de climatiseurs domestiques et appareils à usage similaire utilisant des frigorigènes inflammables) en principe d'ici octobre 2025 ;
- (c) Achèvement des six projets R&D restants portant sur la technologie au R-290, suivis d'une réunion virtuelle permettant de partager les rapports finaux entre les équipes de projet ;
- (d) Promotion du R-290 par le biais de sensibilisation du public et d'ateliers lors de salons professionnels et d'événements connexes. Des discussions auront lieu sur la meilleure manière de mettre en œuvre deux tâches prévues dans le cadre de la troisième tranche, la promotion des climatiseurs blocs fonctionnant au R-290 à travers une installation pilote de 10 000 unités dans un immeuble résidentiel et la promotion de l'écolabel 2017, activités qui n'ont pas encore démarré ; et
- (e) Le renforcement de la coopération avec les pays d'Asie du Sud-Est, l'objectif étant de

partager des informations et de faciliter la réduction progressive des HFC.

20. The China Household Electric Appliances Association (CHEAA) continuera de prêter main-forte à l'ONUDI et au BCEE dans la gestion opérationnelle quotidienne du PGEH, notamment en fournissant des recommandations portant sur les politiques publiques et des analyses de marché ; en examinant les informations fournies par les bénéficiaires ; en appuyant, au besoin, les vérifications sur place, les examens de projets, la mise en œuvre et la mise en service ; et en fournissant d'autres appuis liés à l'élimination progressive des HCFC dans le secteur du froid.

21. Comme cela était également prévu pour la troisième tranche, en coopération avec le Gouvernement autrichien, un « Centre pour le froid propre » visant à identifier et à éliminer les obstacles à l'adoption du R-290 dans le secteur du froid à l'échelle mondiale sera mis en œuvre et comprendra :

- (a) le renforcement des capacités des parties prenantes des secteurs privé et public, y compris le développement d'une plateforme en ligne et d'outils électroniques de formation ; une vitrine de technologies de remplacement au centre de formation et sur la plateforme en ligne, permettant aux fabricants de présenter les produits utilisant le R-290 ; des conseils d'experts sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction des impacts climatiques des équipements de réfrigération et climatisation ;
- (b) Formation et certification des techniciens ;
- (c) Élaboration de lignes directrices pour le stockage des équipements utilisant du R-290 et la formation des distributeurs ; formation et assistance sur les questions liées au transport et au stockage des appareils utilisant du R-290 ; et
- (d) Assistance à l'élaboration de politiques, y compris les enseignements tirés de la réglementation de l'Union européenne sur les gaz fluorés, notamment les stratégies adoptées pour la réduction progressive des HFC et les documents de référence techniques, et assistance à l'harmonisation avec les normes européennes et internationales.

22. Le tableau 5 présente le budget consacré aux activités à mener à bien lors de la mise en œuvre de la quatrième tranche.

Tableau 5. Budget de la quatrième tranche de la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation

Activité	Budget (\$ US)
Reconversion d'au moins deux chaînes de fabrication en réfrigération et climatisation et de cinq chaînes de fabrication de chauffe-eaux à pompe à chaleur au R-290	4 771 285
Activités d'assistance technique	1 843 715
Vérification	79 000
Recherche et développement	805 715
Voyage d'étude au Japon	20 000
Coopération bilatérale Chine-Autriche	700 000
Promotion de la technologie	120 000
Soutien du CHEAA	119 000
Unité de gestion de projet	385 000
Personnel du projet	223 146
Déplacements dans le pays	1 694
Réunions intérieures	270
Services de consultants	3 465
Coûts de fonctionnement : dépenses de fonctionnement quotidiennes, personnel de soutien, installations et équipements de bureau	156 425
Total	7 000 000

COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Rapport sur la consommation de HCFC et vérification

23. La Chine a déclaré une consommation issue du secteur manufacturier en réfrigération et climatisation de 1 595 tonnes PAO en 2022, un chiffre qui est nettement en dessous de l'objectif fixé à 2 259 tonnes PAO. L'objectif sectoriel pour le secteur de la réfrigération et de la climatisation est de 1 614,1 tonnes PAO pour 2023. Au moment où le présent document était mis sous presse, les données sectorielles n'étaient pas encore disponibles pour 2023 ; cependant, l'ONUDI a estimé que la consommation serait inférieure à l'objectif de contrôle.

24. La vérification a révélé que les compresseurs utilisant du R-290 développés par Shanghai Highly Electrical Appliances Co. Ltd présentent des propriétés physiques réduites (c'est-à-dire qu'ils sont plus petits et plus légers), une meilleure capacité de refroidissement, une efficacité énergétique accrue et une charge réduite de l'huile de réfrigération par rapport aux compresseurs de référence au HCFC-22 que cette entreprise fabrique. En 2023, cette entreprise avait produit environ 200 000 compresseurs utilisant du R-290, dont la plupart étaient destinés à des déshumidificateurs et le reste à des climatiseurs biblocs, des sèche-linges à pompe à chaleur et des systèmes de chauffage des locaux à pompe à chaleur. Environ 20 % des compresseurs fabriqués par cette entreprise étaient des compresseurs à inverseur. La norme nationale pour les compresseurs (GB/T 15765-2021 : Moteurs-compresseurs hermétiques pour climatiseurs individuels) ne précise pas de classification d'efficacité énergétique, elle fixe des limites au coefficient d'efficacité, qui est de 3,85 pour les compresseurs à inverseur utilisant du R-290. Le coefficient d'efficacité du compresseur à inverseur que cette entreprise fabrique est d'environ 4,72.

Rapport d'avancement portant sur la mise en œuvre de la troisième tranche de la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation

Révision du programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation

25. À la 93^e réunion, l'ONUDI avait soumis, puis retiré, la demande relative à la quatrième tranche de la phase II du plan sectoriel du secteur de la réfrigération-climatisation.¹⁰ La demande retirée comprenait une proposition visant à réviser le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation convenu dans le cadre de la décision 88/62(b) afin d'encourager mieux les ventes de climatiseurs biblocs au R-290, qui présentent la meilleure cote d'efficacité énergétique, et non les ventes de climatiseurs ayant l'efficacité énergétique la plus faible, entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2024. La demande ayant été retirée, l'ONUDI a demandé au Secrétariat si le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation révisé pouvait être utilisé.

26. À titre exceptionnel, et en vue de faciliter l'adoption sur le marché de la technologie économe en énergie au R-290 et la mise en œuvre réussie du projet en Chine, le Secrétariat a recommandé que l'ONUDI utilise la flexibilité prévue à l'alinéa 7(a)(iv) de l'accord passé entre le Gouvernement et le comité exécutif pour la phase II du PGEH. Tirant parti de cette souplesse, le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation révisé pourrait être utilisé à hauteur de 900 000 \$ US (soit 20 % de la troisième tranche), étant entendu que si les 900 000 \$ US étaient épuisés pour les paiements de surcoûts d'exploitation survenus avant la 94^e réunion en raison de ventes suffisantes de climatiseurs au R-290, tous les paiements ultérieurs d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation suivraient le programme de surcoûts d'exploitation convenu dans le cadre de la décision 88/62(b), jusqu'à ce que le Comité exécutif examine le programme révisé à sa 94^e réunion.

¹⁰ Alinéa 8 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/31.

27. Le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation révisé est présenté au tableau 6 ci-dessous. Comme ce fut le cas pour le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation approuvé en vertu de la décision 88/62(b), le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation révisé ne s'appliquerait qu'à la vente de climatiseurs biblocs au R-290 ayant lieu en Chine ou dans d'autres pays visés à l'article 5, ne serait pas payé sur les appareils à vitesse fixe, et diminuerait de 50 % par an: les mesures d'encouragement accordées à un climatiseur bibloc présentant la plus haute efficacité énergétique, vendu en Chine en 2025, seraient par exemple de 55 renminbi (RMB). Les fabricants ayant reconverti à leurs frais leurs chaînes de fabrication au R-290 seraient admissibles aux surcoûts d'exploitation pour les climatiseurs biblocs au R-290 produits sur les chaînes reconverties, sous réserve que les propriétaires de ces entreprises relèvent de l'article 5. Les surcoûts d'exploitation ne seraient pas payés sur la vente d'unités scellées en usine, telles que les climatiseurs portatifs, les climatiseurs de fenêtre et les déshumidificateurs, qui sont déjà sur le marché.

Tableau 6. Programme d'incitation basé sur les surcoûts d'exploitation pour les appareils vendus entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2024 (RMB/unité)

Climatiseurs biblocs	Décision 88/62(b)*	Programme révisé**
Efficacité énergétique de catégorie 1	80	110
Efficacité énergétique de catégorie 2	55	55
Efficacité énergétique de catégorie 3	30	0
Exportation vers les pays visés à l'article 5	20	20
Pièces exportées vers des pays visés à l'article 5	15	15

* Les mesures d'encouragement baisseront de moitié chaque année.

** Étant entendu qu'une fois que les 900 000 \$ US destinés aux surcoûts d'exploitation auront été décaissés, le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation convenu dans le cadre de la décision 88/62(b) s'appliquerait jusqu'à la 94^e réunion, date à laquelle le Comité exécutif pourrait décider s'il souhaite continuer à utiliser ce programme révisé.

Reconversions dans des entreprises sans l'aide du Fonds multilatéral

28. Rappelant que plus de la moitié de l'élimination menée à bien au titre de la phase II (à hauteur de 40,514 tm) le sera grâce à des reconversions ayant lieu dans des entreprises sans l'assistance du Fonds multilatéral, le Secrétariat s'est enquis des informations disponibles sur ces reconversions. Bien que les données portant sur les choix technologiques des entreprises qui se sont reconverties sans l'aide du Fonds multilatéral n'aient pas été collectées, l'ONUDI a indiqué que la plupart de ces chaînes de production se sont probablement reconverties au HFC-32, et qu'un petit nombre d'entre elles ont probablement été initialement reconverties au R-410A, puis reconverties au HFC-32. Le HFC-32 est désormais la technologie dominante sur le marché, même si les entreprises peuvent conserver quelques chaînes de fabrication aptes à basculer entre le HFC-32 et le R-410A au cas où une demande de cette dernière technologie se ferait sentir.

29. L'ONUDI a également souligné qu'outre le fabricant AUX qui avait reconverti sa chaîne de fabrication de réfrigération et climatisation au R-290,¹¹ un fabricant de réfrigération et climatisation avait reconverti cinq de ses chaînes de fabrication au R-290 pour une capacité de fabrication cumulée de 3 millions d'unités par an ; deux fabricants de chauffe-eau à pompes à chaleur avaient reconverti au R-290, à leurs frais, sept de chaînes lignes de fabrication d'une capacité cumulée de 90 000 unités. Le Secrétariat voit un signal important dans la décision des fabricants de reconvertir au R-290 13 chaînes de fabrication de réfrigération et climatisation et de chauffe-eau à pompes à chaleur : l'industrie considère que le marché est prêt à accepter la technologie au R-290.

30. L'ONUDI a confirmé que la chaîne de fabrication d'AUX était admissible au financement. En conséquence, les climatiseurs biblocs au R-290 fabriqués sur cette chaîne seraient admissibles au programme d'encouragement basé sur les surcoûts d'exploitation. Les 12 autres chaînes de fabrication n'y seraient en revanche pas admissibles. L'ONUDI a confirmé que, étant donné que la CHEEA accorderait

¹¹ Voir l'alinéa 6 du présent document.

une attention particulière à ces chaînes de fabrication, les futurs rapports d'avancement incluraient des informations mises à jour sur l'état de la fabrication sur ces chaînes.

Acceptation des climatiseurs biblocs au R-290 par le marché

31. Le Secrétariat a relevé que les chaînes de fabrication reconverties au R-290 restent en grande partie inutilisées et que les ventes de climatiseurs biblocs au R-290 n'ont toujours qu'une part de marché insignifiante. Le Secrétariat a néanmoins noté avec satisfaction la décision de deux fabricants de réfrigération et climatisation et de deux fabricants de chauffe-eau à pompes à chaleur de reconverter 13 de leurs chaînes de fabrication au R-290, ce qui laisse à penser que les fabricants ont de plus en plus confiance dans la volonté du marché d'accepter les climatiseurs biblocs au R-290 ; la promulgation de la liste des solutions de remplacement recommandées aux SAO, qui incluait le R-290 et excluait le HFC-32, bien qu'il s'agisse de la technologie dominante, pour ce secteur ; le programme d'encouragement basé sur les surcoûts d'investissement révisé, lequel, selon le Secrétariat, pourrait contribuer à faciliter la vente de climatiseurs biblocs au R-290 économes en énergie ; et la poursuite des efforts du Gouvernement, de la CHEAA, des fabricants et de l'ONUDI pour faciliter l'adoption de la technologie au R-290.

32. Tout en appuyant le programme d'encouragement basé sur les surcoûts d'investissement révisé, le Secrétariat doute que celui-ci modifiera significativement la trajectoire de l'adoption de la technologie par le marché ; il s'est enquis si les entreprises aidées pouvaient s'engager à réduire leur fabrication d'équipements à base de HFC à hauteur de la capacité de la chaîne de production au R-290 tant que celle-ci n'aurait pas commencé à travailler. Le Secrétariat a en outre demandé si le Gouvernement avait envisagé d'autres mesures pour faciliter l'adoption de la technologie convenue en décourageant les ventes d'équipements de réfrigération et climatisation à base de HFC à PRP élevé en prélevant par exemple une taxe sur les équipements à base de R-410A, les revenus en étant affectés à des subventions pour les appareils utilisant du R-290 ; en ayant davantage recours à l'écolabel 2017, par exemple, en mettant en place un label sur les équipements utilisant du R-290, ce qui stimule les ventes ; et en exigeant que les pouvoirs publics, y compris les gouvernements provinciaux, tiennent dûment compte de la liste recommandée de solutions de remplacement aux SAO lors de leurs achats. L'ONUDI a pris note des suggestions du Secrétariat et a indiqué qu'elle mènerait les consultations et les études de faisabilité nécessaires liées à leur mise en œuvre. En outre, l'ONUDI a souligné que le Gouvernement envisageait de mettre en œuvre son quota de consommation de HFC.

Restitution des soldes issus de la phase I du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation

33. Comme cela a été rapporté lors de la 93^e réunion du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation industrielles et commerciales,¹² et comme discuté plus en détail dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, le rapport d'audit financier présente les soldes de la phase I du plan sectoriel de la climatisation industrielles et commerciales dans deux devises qui ne correspondent pas. De même, le rapport d'audit financier présente les soldes de la phase I du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation dans deux devises qui ne correspondent pas. Conformément à l'approche décrite dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, il a été convenu que la restitution des soldes issus de la phase I du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation serait calculée sur la base des soldes détenus par le BCEE en RMB et au taux de change du 13 mai 2024, ce qui a donné lieu à un retour de 2 053 955 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 148 765 \$ US pour l'ONUDI, à la 94^e réunion. Le Secrétariat relève que conformément aux décisions 69/24(b)(ii) et 77/49(b)(iii), l'ONUDI continuera de déclarer les intérêts générés par les soldes restants de la phase I du plan sectoriel du froid après décembre 2022 et jusqu'à ce que ces intérêts soient restitués au Fonds multilatéral.

¹² Alinéa 86 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/47.

Risques dus aux pertes de change

34. L'ONUDI a transféré un total de 24 496 124 \$ US au BCEE, et ce dernier a décaissé un total de 14 544 159 \$ US. En conséquence, le total des soldes détenus par le BCEE au titre des trois premières tranches s'élève à 9 951 965 \$ US. Comme indiqué plus en détail dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, tous les fonds détenus par le BCEE sont en RMB et, afin d'atténuer de nouvelles pertes de change, le BCEE a proposé un ensemble de principes généraux applicables aux modalités de mise en œuvre des projets soutenus par le Fonds multilatéral en Chine.

35. Conformément à ces principes, et compte tenu des soldes de 9 951 965 \$ US détenus par le BCEE qui avaient déjà été convertis en RMB, il a été convenu que le Secrétariat recommanderait l'approbation de la quatrième tranche, étant entendu que l'ONUDI ne transférerait aucun financement approuvé tant que le Comité exécutif ne se serait pas penché sur les détails supplémentaires portant sur la mise en œuvre des principes généraux que le PNUD soumettra à la 95^e réunion en sa qualité qu'agence d'exécution principale pour la phase II du PGEH.

Mise en œuvre du projet et unité de suivi

36. Le décaissement cumulé pour l'UGP au titre des trois premières tranches, d'un montant de 2 510 004 \$ US, était supérieur à l'allocation convenue pour l'UGP. Ce niveau de décaissement plus élevé a été temporairement couvert par le budget du BCEE et serait remboursé par l'UGP au cours des tranches à venir.

Mise en œuvre de la politique d'égalité des sexes

37. Bien que la phase II du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation ait été approuvée avant la décision 84/92(d),¹³ le Gouvernement chinois a veillé, dans la mesure du possible, à l'intégration d'une démarche soucieuse d'égalité des sexes dans sa mise en œuvre, notamment en encourageant la participation des femmes à la planification, aux politiques et à la prise de décisions, à la formation et aux ateliers, aux services de réflexion et de conseil, ainsi qu'au suivi et à l'évaluation. Dans le cadre de la troisième tranche, et conformément à la décision 90/48(c), l'ONUDI et le BCEE/MEE ont suivi la politique du Secrétariat du Fonds multilatéral en matière d'égalité des sexes en demandant que l'égalité des chances soit accordée aux femmes et aux hommes dans tous les domaines de mise en œuvre ; en promouvant et en encourageant la participation des femmes à des événements, des ateliers, des visites sur le terrain et des activités de formation ; et en faisant le suivi de la participation sexospécifique à des fins d'évaluation et d'amélioration continue. Les informations sur le genre continueront d'être collectées tout au long de la phase II, et les aspects liés au genre seront intégrés dans les activités de formation et de sensibilisation pour promouvoir la participation des femmes dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation.

Durabilité de l'élimination des HCFC et évaluation des risques

38. Le risque le plus important pour le projet n'est pas lié à la durabilité de l'élimination des HCFC : il est peu probable que les entreprises reconverties reviennent à la fabrication d'équipements à base de HCFC-22. Le risque le plus important pour le projet est plutôt que les lignes de fabrication de réfrigération et climatisation reconverties au R-290 pourraient rester oisives en raison de l'adoption limitée et continue des équipements de réfrigération et climatisation à base de R-290 en Chine et sur les marchés du monde entier.

39. L'ONUDI a souligné que bon nombre des chaînes de fabrication reconverties au R-290 fabriquent des climatiseurs portatifs au R-290, ce qui renforcera la confiance dans cette technologie et contribuera à

¹³ Les agences bilatérales et d'exécution ont été invitées à appliquer la politique opérationnelle du Fonds multilatéral sur l'égalité des genres tout au long du cycle du projet.

renforcer les chaînes d'approvisionnement pour les produits ayant recours au R-290 ; que le prix des HFC avait considérablement augmenté en 2024 compte tenu de la mise en œuvre du quota de production et de consommation de HFC par la Chine ; qu'il y a eu une augmentation substantielle provenant d'Europe de la demande de pompes à chaleur au R-290, ce qui a incité les fabricants à investir dans cette technologie ; et les fabricants de compresseurs en Chine ont été impliqués dans le développement de compresseurs à base de R-290 pour la climatisation embarquée, ce qui pourrait contribuer à développer davantage la chaîne d'approvisionnement en R-290. L'ONUDI considérait que le plus grand obstacle à l'adoption réussie de la technologie R-290 était le coût de cette technologie par rapport à celle qui utilise du HFC-32. Les entreprises investissent dans la recherche et le développement pour réduire les coûts et l'ONUDI considère donc que ce risque est un risque à court terme seulement.

40. Le Secrétariat considère que les principes généraux proposés par la Chine pour atténuer les futures pertes de change ont du sens, même si certains détails doivent encore être fournis pour lui permettre de mieux comprendre comment ces principes seront appliqués au secteur du froid ; ces détails seront fournis à la 95^e réunion. Les fonds approuvés à la présente réunion seront transférés par le Trésorier à l'ONUDI, qui les détiendra sur un compte bancaire en dollars américains, qui continuera à porter intérêt. En conséquence, le Secrétariat ne voit pas de risque de pertes de change supplémentaires dans l'approbation de la quatrième tranche à la présente réunion, notant que l'ONUDI et le Gouvernement autrichien ne transféreraient aucun des fonds approuvés au BCEE tant que le Comité exécutif ne se serait pas penché sur les informations supplémentaires relatives à la mise en œuvre des principes généraux dans le secteur du froid à sa 95^e réunion. L'approbation de la quatrième tranche lors de cette réunion contribuerait également à réduire le risque de retard dans le transfert du financement de l'ONUDI au BCEE en cas d'adoption rapide des climatiseurs biblocs au R-290 par le marché.

Conclusion

41. La mise en œuvre des trois premières tranches de la phase II progresse, notamment la reconversion de dix chaînes de fabrication de réfrigération et climatisation, quatre chaînes de fabrication de compresseurs et deux chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompe à chaleur; Deux lignes de fabrication supplémentaires de réfrigération et climatisation et trois chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompe à chaleur ont déjà été identifiées pour participer à la quatrième tranche ; deux autres chaînes de fabrication de chauffe-eau à pompe à chaleur pourraient y participer. Un large éventail d'activités d'assistance technique a été achevées ou sont à un stade avancé de mise en œuvre. Le niveau de décaissement pour la troisième tranche est de 38 % du financement approuvé.

42. Malgré les efforts continus du Gouvernement chinois, du CHEAA, de l'industrie et de l'ONUDI, la fabrication de climatiseurs biblocs au R-290 sur les chaînes de production reconverties continue d'être très faible, ce qui reflète une pénétration limitée des marchés local et mondial ; le R-290 est en revanche bien utilisé pour les équipements scellés en usine, qui sont fabriqués sur les chaînes reconverties au R-290 dans le cadre du PGEH ; Les équipements à base de R-410A ne sont pas fabriqués sur ces chaînes-là. La décision du Gouvernement chinois de ne pas utiliser le plan d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation pour les équipements scellés en usine, mais de se concentrer sur les climatiseurs biblocs utilisant du R-290 reflète son engagement à veiller au succès de l'adoption de cette technologie. De fait, la décision des fabricants de reconvertir six chaînes de production d'équipements de réfrigération et de climatisation et sept chaînes de fabrication de chauffe-eaux à pompe à chaleur au R-290 à leurs frais est un signal encourageant pour l'acceptation du marché. Le Secrétariat considère en outre que la promulgation de la liste des solutions de remplacement recommandées aux SAO, qui inclut le R-290 parmi la liste des solutions de remplacement recommandées pour le secteur, et exclut le HFC-32, et le programme d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation révisé contribueront à faciliter la vente de climatiseurs biblocs au R-290 économes en énergie. La poursuite de la mise en œuvre d'activités, y compris des activités de recherche et de développement visant à réduire le coût de la technologie R-290, et l'élaboration de politiques et de réglementations visant à promouvoir l'adoption sur le marché de climatiseurs biblocs au R-290 en Chine, notamment celles prévues dans le cadre de la phase II, seront probablement nécessaires pour assurer une

adoption durable et substantielle du R-290 sur le marché. La fabrication soutenue de climatiseurs biblocs au R-290 en Chine sera également favorisée par l'acceptation de cette technologie sur d'autres marchés.

RECOMMANDATION

43. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- (a) Prendre note du rapport périodique sur la mise en œuvre de la troisième tranche du plan du secteur de la fabrication des climatiseurs résidentiels et des chauffe-eau à pompe à chaleur (plan du secteur de la réfrigération et de la climatisation) de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) de la Chine ; et
- (b) Prendre note :
 - (i) de la révision convenue du plan d'encouragement fondé sur les surcoûts d'exploitation pour le secteur de la réfrigération et de la climatisation, comme indiquée dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29 ;
 - (ii) que l'ONUDI restituera à la 94^e réunion 2 053 955 \$ US, chiffre calculé à titre exceptionnel au taux de change du 13 mai 2024, relatifs aux soldes issus de la phase I du plan sectoriel de la réfrigération et climatisation, plus les coûts d'appui d'agence de 148 765 \$ US pour l'ONUDI ; et
- (c) Approuver la quatrième tranche du plan sectoriel de la réfrigération et de la climatisation de la phase II du PGEH pour la Chine, et le plan de mise en œuvre de la tranche correspondante 2024-2025, d'un montant de 7 524 667 \$ US, soit 6 300 000 \$ US, plus les coûts d'appui d'agence de 441 000 \$ US pour l'ONUDI et 700 000 \$ US, plus des coûts d'appui d'agence de 83 667 \$ US pour le Gouvernement de l'Autriche, étant entendu que ni l'ONUDI ni le Gouvernement de l'Autriche ne transféreront les fonds approuvés au Bureau de coopération environnementale étrangère du Gouvernement de la Chine avant que le Comité exécutif n'ait pu examiner le rapport mentionné par le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, et qui sera soumis par le PNUD.