



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



Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/53
18 novembre 2022

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-onzième réunion
Montréal, 5-9 décembre 2022
Points 9(c) et (d) de l'ordre du jour provisoire¹

PROPOSITION DE PROJET : RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE

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

Élimination

- Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, deuxième tranche) PNUE et ONUDI

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/1

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

République arabe syrienne

(I) TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION D'APPROBATION	MESURE DE RÉGLEMENTATION
Plan d'élimination des HCFC (phase I)	PNUE (principale) et ONUDI	86 ^e	Élimination de 67,5% d'ici 2025

(II) DERNIÈRES DONNÉES COMMUNIQUÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I)	Année : 2021	65,40 tonnes PAO

(III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)							Année : 2021		
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvants	Agent de transformation	Utilisation en labo	Consommation totale pour le secteur
				Fabrication	Entretien				
HCFC-22		2,75		8,25	22,00				33,00
HCFC-141b		27,50		0,00	1,65				29,15
HCFC-142b		3,25		0,00	0,00				3,25

(IV) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Référence 2009-2010 :	135,03	Point de départ des réductions globales durables :	135,03
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT			
Déjà approuvée :	12,88	Restante :	43,88

(V) PLAN D'ACTIVITÉS ENDOSSÉ		2022	2023	2024	Total
PNUE	Élimination de SAO (tonnes PAO)	4,50	0	4,33	8,83
	Financement (\$ US)	467 548	0	445 295	912 843
ONUDI	Élimination de SAO (tonnes PAO)	0	0	0	0
	Financement (\$ US)	0	0	0	0

(VI) DONNÉES DU PROJET		2010**	2020-2021	2022-2023	2024	2025	Total	
Limites de consommation du Protocole de Montréal		n/a	87,77	87,77	87,77	43,88	n/a	
Consommation maximale admissible (tonnes PAO)		n/a	87,77	87,77	87,77	43,88	n/a	
Financement convenu en principe (\$ US)	PNUE	Coûts de projet	0	238 428	418 100	398 200	154 548	1 209 276
		Coûts d'appui	0	28 199	49 448	47 095	18 278	143 020
	ONUDI *	Coûts de projet	1 465 361	351 608	1 843 236	864 453	0	4 524 658
		Coûts d'appui	109 902	24 613	129 026	60 512	0	324 053
Fonds approuvés par ExCom (\$ US)	Coûts de projet	1 465 361	590 036				2 055 397	
	Coûts d'appui	109 902	52 812				162 714	
Total des fonds recommandés pour approbation à cette réunion (\$ US)	Coûts de projet			2 261 336			2 261 336	
	Coûts d'appui			178 474			178 474	

* Incluant le financement de projets d'investissement qui devront être approuvés à la présente réunion

** Financement approuvé à la 62^e réunion

Recommandation du Secrétariat :	Examen individuel
---------------------------------	-------------------

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du gouvernement de la République arabe syrienne, le PNUE, à titre d'agence d'exécution principale, a présenté une demande de financement pour la deuxième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), au montant de 418 100 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 49 448 \$US pour le PNUE, et deux projets cadres pour l'élimination complète du HCFC-22 dans le secteur de la climatisation et du HCFC-141b dans le secteur de la mousse de polyuréthane (PU), au coût total de 3 531 143 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 247 180 \$US pour l'ONUDI, tels que soumis initialement². La demande inclut un rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche, le rapport de vérification de la consommation de HCFC pour 2020-2021, et le plan de mise en œuvre de la tranche pour 2023-2024.

Rapport sur la consommation de HCFC

2. Le gouvernement de la République arabe syrienne a déclaré une consommation de 65,40 tonnes PAO de HCFC en 2021, qui est inférieure de 52 pour cent à la consommation de référence de HCFC pour la conformité. La consommation de HCFC entre 2017 et 2021 est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HCFC dans la République arabe syrienne (données de 2017-2021 en vertu de l'article 7)

HCFC	2017	2018	2019	2020	2021	Référence
Tonnes métriques (tm)						
HCFC-22	560,00	660,00	550,00	725,00	600,00	1 100,00
HCFC-141b	588,00	250,00	300,00	330,00	265,00	615,55
HCFC-142b	45,00	100,00	120,00	90,00	50,00	104,92
(Total) (tm)	1 193,00	1 010,00	970,00	1 145,00	915,00	1 820,47
Tonnes PAO						
HCFC-22	30,80	36,30	30,25	39,88	33,00	60,50
HCFC-141b	64,68	27,50	33,00	36,30	29,15	67,71
HCFC-142b	2,93	6,50	7,80	5,85	3,25	6,82
(Total) (tonnes PAO)	98,41	70,30	71,05	82,03	65,40	135,03

3. La consommation de HCFC a diminué dans l'ensemble en raison des troubles politiques et de l'incertitude dans le pays. L'augmentation de la consommation en 2020 est due à l'amélioration de la situation sécuritaire dans le pays et à la reprise économique qui ont accru l'utilisation des HCFC. À la 86^e réunion, le Comité exécutif a approuvé la phase I du PGEH qui incluait la sensibilisation à l'élimination des HCFC, la formation des agents des douanes et l'application d'un système de permis et de quotas qui, à leur tour, ont entraîné une diminution de la consommation de HCFC en 2021.

Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays

4. Le gouvernement de la République arabe syrienne a déclaré des données sur la consommation sectorielle de HCFC dans le cadre du rapport sur la mise en œuvre du programme de pays qui correspondent aux données déclarées en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal.

Rapport de vérification

5. Le rapport de vérification a confirmé que le gouvernement met en place un système de permis et de quotas pour les importations/exportations de HCFC et que la consommation totale de HCFC déclarée en

² Selon la lettre du ministère de l'Administration locale et de l'environnement de la République arabe syrienne, en date du 25 septembre 2022, adressée au PNUE et la lettre de l'Administration locale et de l'environnement de la République arabe syrienne, en date du 30 août 2022, adressée à l'ONUDI.

vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal pour 2020-2021 était exacte (tel qu'indiqué au tableau 1 ci-dessus). La vérification a conclu que la République arabe syrienne met en place un système de permis et de quotas pour les importations de HCFC qui respecte la consommation maximale admissible, établie dans l'Accord entre le pays et le Comité exécutif.

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche du PGEH

Cadre juridique

6. Le gouvernement de la République arabe syrienne a instauré un système exécutoire de permis et de quotas pour assurer la conformité. Plusieurs ateliers de sensibilisation ont été tenus pour informer les parties prenantes sur les procédures relatives aux importations de HCFC. Le gouvernement a pris aussi des mesures pour interdire l'installation de nouvelle capacité de fabrication à base de SAO, incluant les HCFC.

7. Durant la première tranche, l'Unité nationale de l'ozone (UNO) a aidé la Direction générale des douanes pour la formation des agents des douanes et l'adoption de la version de 2022 du Code des systèmes harmonisés (SH) pour les substances réglementées. L'UNO a travaillé aussi avec l'Organisation arabe syrienne de normalisation et de métrologie (SASMO) et adopté la norme de sécurité pour les systèmes de réfrigération et les pompes à chaleur (ISO 5149 version anglaise) sur l'inflammabilité des frigorigènes. Une révision des normes nationales a été effectuée, en coopération avec SASMO, et les normes suivantes ont été identifiées pour adoption : ISO 5149:2014, ISO 817:2014, ISO 17584:2005, ISO 11650:1999 et ISO 60335:2012. L'UNO a travaillé étroitement avec SASMO et adopté ISO 5149 et développe actuellement les procédures d'exploitation standard pour ISO 5149 en langue arabe sur l'utilisation sécuritaire des frigorigènes inflammables, qui devraient être opérationnelles d'ici décembre 2022.

8. Le gouvernement de la République arabe syrienne a ratifié l'Amendement de Kigali en 2021 et le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali est en préparation.

Secteur de la fabrication

9. Le projet de reconversion pour l'élimination du HCFC-22 et du HCFC-141 dans la fabrication d'équipements de climatisation unitaires et de panneaux d'isolation en PU rigide chez Al Hafez a été achevé en 2021, aucun quota n'a été émis à cette compagnie pour l'importation de frigorigènes à base de HCFC au-delà de 2021, et le financement restant sera retourné d'ici la fin de 2022. Un total de 162,40 tm (90,60 tm de HCFC-22 et 71,80 tm de HCFC-141b) (12,90 tonnes PAO) de HCFC a été éliminé.

Secteur de l'entretien dans la réfrigération

10. Les activités suivantes ont été mises en œuvre durant la première tranche :
- (a) Formation de 20 agents des douanes sur les obligations de conformité au titre du Protocole de Montréal et le contrôle des importations de HCFC a été planifiée et sera donnée dès que le dédouanement sera terminé et que les institutions de formation auront reçu les identificateurs de frigorigènes;
 - (b) Adaptation du matériel de formation sur les bonnes pratiques d'entretien, fourni aux formateurs et aux techniciens par le PNUD, à l'environnement de travail national et traduit en arabe; deux instituts de formation actualisent leur programme de formation pour inclure les bonnes pratiques d'entretien et l'entretien avec des frigorigènes de remplacement des HCFC :
 - (c) Présentation d'un atelier de formation des formateurs sur les bonnes pratiques d'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation, du 24 au 26 août 2022, et 27 formateurs, dont trois femmes, ont reçu la formation; la formation des techniciens est prévue pour le quatrième

trimestre après réception de l'équipement et des outils;

- (d) Élaboration d'un système de certification des techniciens en climatisation progresse; la mise en place d'un organisme technique comme partenaire principal de la mise en œuvre du système de certification est envisagée et fait l'objet de discussions;
- (e) Acquisition et livraison d'outils et d'équipement (six identificateurs de frigorigènes, dix détecteurs de fuites, pompes à vide, unités de récupération, outils de formation, outils et équipement d'entretien) dont le dédouanement est en cours et ils devraient être distribués dans les centres de formation et de certification ainsi qu'à des postes de douane importants d'ici la fin de 2022; le processus d'appel d'offres est en cours pour l'acquisition d'outils de formation et d'équipement supplémentaires (par ex., 10 ensembles de bancs d'essai pour des climatiseurs bibloc, 10 ensembles d'unités de démonstration du cycle de la réfrigération, un module de récupération et de remplissage, 20 ensembles d'identificateurs de frigorigènes et de détecteurs de fuites) qui seront fournis aux instituts de formation;
- (f) Six ateliers de sensibilisation sur l'élimination des HCFC pour promouvoir des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG) et aider les fabricants à sélectionner des solutions adéquates pour le remplacement des HCFC; au total, 134 participants provenant des ministères et du secteur de la fabrication ont assisté à l'atelier; un atelier de deux jours a eu lieu aussi pour sensibiliser à l'élimination des HCFC et l'introduction de technologies de remplacement dans les secteurs de la fabrication de mousses et de climatiseurs; du matériel de sensibilisation est en cours d'élaboration; et
- (g) L'ONUDI a mis sous contrat une équipe de consultants qui a visité 51 entreprises dans cinq régions à travers le pays pour faire de la sensibilisation sur l'élimination des HCFC dans les secteurs des mousses et de la fabrication de climatiseurs et la promotion de solutions de remplacement à faible PRG; 19 entreprises de fabrication ont été identifiées et incluses dans le plan sectoriel pour leur reconversion à des technologies à faible PRG.

Mise en œuvre et suivi du projet

11. Une Unité de gestion de projet (UGP) a été instaurée pour soutenir l'UNO dans la mise en œuvre des activités prévues dans le PGEH et pour assurer la coordination avec les agences et les parties prenantes. L'UGP soutient aussi la vérification indépendante de la consommation, suit les progrès et prépare les rapports périodiques. En date de septembre 2022, un total de 20 000 \$US avait été décaissé par l'UGP pour des coûts de personnel et de consultants (15 449 \$US), des fournitures de bureau et des réunions (631 \$US) et autres coûts divers (3 920 \$US).

Niveau de décaissement des fonds

12. En date de septembre 2022, sur le montant de 590 036 \$US approuvé pour la première tranche de la phase I du PGEH (238 428 \$US pour le PNUE et 351 608 \$US pour l'ONUDI) 142 614 \$US (24 pour cent) avaient été décaissés (72 607 \$US pour le PNUE et 70 007 \$US pour l'ONUDI). Le solde de 447 422 \$US sera décaissé en 2022 et 2023.

13. Concernant le financement approuvé pour Al Hafez, à la 62^e réunion avant l'approbation de la phase I du PGEH, 1 462 556 \$US ont été décaissés (99,8 pour cent) pour l'ONUDI; le solde de 2 805 \$US sera retourné à la 91^e réunion.

Plan de mise en œuvre pour la deuxième tranche du PGEH

Secteur de l'entretien dans la réfrigération

14. Les activités suivantes seront mises en œuvre pour le secteur de l'entretien dans la réfrigération entre

janvier 2023 et décembre 2024 :

- (a) Élaboration de politiques et de règlements pour fournir des incitatifs à l'introduction de solutions à faible PRG lors du remplacement des HCFC; développement d'un cadre juridique pour la récupération et le recyclage des SAO; développement et mise en œuvre d'un système de permis électroniques; renforcement du contrôle des SAO pour les marchandises qui transitent par le pays dans le cadre de l'Accord de libre-échange par l'adoption du SH 2022, par la formation des agents des douanes et l'élaboration de procédures standard de surveillance et de contrôle des importations de SAO (PNUE) (42 208 \$US);
- (b) Réunions de coopération transfrontalière pour l'application de la loi; formation de 40 agents des douanes sur le contrôle des importations de HCFC; et renforcement de l'application du système de permis et de quotas (PNUE) (12 440 \$US);
- (c) Révision et actualisation des normes et des codes nationaux sur les SAO conformément aux normes internationales; introduction des normes internationales pour l'étiquetage, la tenue des registres et les exigences dans la communication des données, ainsi que des normes pour l'équipement et les installations à base d'hydrocarbures et d'ammoniac (PNUE) (14 080 \$US);
- (d) Formation de 40 formateurs et 340 techniciens en climatisation sur les bonnes pratiques d'entretien et l'entretien de l'équipement utilisant des frigorigènes de remplacement; poursuite de l'élaboration d'un système de certification des techniciens en climatisation et mise en œuvre d'une phase pilote du programme de certification pour les évaluateurs; et certification de 240 techniciens (PNUE) (333 772 \$US);
- (e) Campagne de sensibilisation sur l'élimination des HCFC et l'introduction de solutions de remplacement à faible PRG dans les médias locaux et à travers des publications; diffusion de l'information sur les technologies de remplacement, en mettant l'accent sur la fabrication dans le secteur des climatiseurs individuels (RAC), en collaboration avec les associations du secteur RAC (PNUE) (6 500 \$US); et

UGP

- (a) Mise en œuvre du projet, coordination, suivi et préparation de rapports, au coût de 9 100 \$US, avec la ventilation suivante : personnel et consultants (8 067 \$US), déplacements (958 \$US) et divers (75 \$US). Un solde de 1 533 \$US provenant de la première tranche sera utilisé durant la deuxième tranche.

Présentation de projets d'investissement dans le secteur de la fabrication

Contexte

15. La phase I du PGEH pour la République arabe syrienne proposait de s'attaquer à la consommation dans les deux secteurs de la fabrication et de l'entretien pour parvenir à la réduction de 67,5 pour cent d'ici 2025. Toutefois, la présentation à la 86^e réunion incluait seulement une demande de financement pour des activités dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération, car les données requises pour la préparation de la composante d'investissement n'ont pu être obtenues à temps en raison des difficultés sur le terrain. Il était prévu de recueillir des données durant la mise en œuvre de la première tranche, en fournissant de l'assistance technique aux entreprises de fabrication, y compris de l'information sur les technologies de remplacement et de la sensibilisation sur l'élimination des HCFC. Le Comité exécutif a approuvé la phase I du PGEH pour la République arabe syrienne³ et décidé d'autoriser la présentation de projets d'investissement durant la mise en œuvre de la phase I du PGEH pour éliminer la consommation dans le secteur de la fabrication avant le 31 décembre 2023, étant entendu que l'admissibilité de la

³ Décision 86/83

consommation associée à ces projets d'investissement serait examinée au moment de leur présentation et la consommation restante admissible au financement serait rajustée en conséquence.

16. Après l'approbation de la phase I, l'équipe de consultants de l'ONUDI a visité 51 entreprises dans cinq régions à travers le pays pour faire de la sensibilisation sur l'élimination des HCFC dans le secteur de la mousse PU et le secteur de la fabrication des climatiseurs (RAC) et promouvoir des solutions de remplacement à faible PRG. À partir des données recueillies, 19 entreprises de fabrication ont été identifiées comme admissibles et deux projets cadres ont été élaborés pour l'élimination complète des HCFC dans les secteurs de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs.

Répartition sectorielle de la consommation de HCFC en République arabe syrienne

17. Les HCFC sont utilisés dans les deux secteurs de la fabrication et de l'entretien. Le secteur de la fabrication inclut mousse PU, mousse de polystyrène extrudée (XPS) et fabrication de climatiseurs. Le secteur de la fabrication consomme 68 pour cent de la valeur de référence des HCFC (34 pour cent pour la mousse PU, 13 pour cent pour la fabrication de climatiseurs et 10 pour cent pour la mousse XPS) et les 32 pour cent restants sont utilisés dans le secteur de l'entretien des climatiseurs, tel qu'indiqué au tableau 2.

18. La consommation de HCFC dans le secteur de la fabrication a diminué considérablement par rapport à la valeur de référence au cours des 12 dernières années en raison de la fermeture de nombreuses entreprises et de l'élimination de 90,60 tm de HCFC-22 et 71,80 tm de HCFC-141b chez Al-Hafez, mise en œuvre avant l'approbation de la phase I. Le gouvernement de la République arabe syrienne a déclaré une consommation de 250 tm (27,5 tonnes PAO) de HCFC-141b dans le secteur de la mousse PU et 150 tm (8,25 tonnes PAO) de HCFC-22 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs en 2021. La consommation moyenne pour la période 2019-2021 est de 286,67 tm (31,53 tonnes PAO) pour le HCFC-141b et 141,36 tm (7,77 tonnes PAO) pour le HCFC-22.

Tableau 2. Répartition sectorielle de la consommation de HCFC en République arabe syrienne

Secteur/Sous-secteur	2017	2018	2019	2020	2021	Référence
<i>Fabrication</i>						
HCFC-141b pour la mousse PU	580,00	240,00	290,02	320,00	250,00	615,55
HCFC-142b pour les panneaux XPS	45,00	100,00	120,00	90,00	50,00	104,90
HCFC-22 pour les panneaux XPS	30,00	66,67	80,00	40,00	50,00	69,94
HCFC-22 pour fabrication climatiseurs	96,40	134,07	134,07	140,00	150,00	243,34
Sous-total pour la fabrication	751,40	540,74	624,09	590,00	500,00	1 033,73
<i>Entretien</i>						
HCFC-22	433,60	459,26	335,91	550,00	400,00	786,68
HCFC-141b (nettoyage)	8,00	10,00	10,00	10,00	15,00	0,00
Sous-total pour l'entretien	441,60	469,26	345,91	560,00	415,00	786,68
Total (tm)	1 193,00	1 010,00	970,00	1 150,00	915,00	1 820,40
<i>Fabrication</i>						
HCFC-141b pour la mousse PU	63,80	26,40	31,90	35,20	27,50	67,71
HCFC-142b pour les panneaux XPS	2,93	6,50	7,80	5,85	3,25	6,82
HCFC-22 pour les panneaux XPS	1,65	3,67	4,40	2,20	2,75	3,85
HCFC-22 pour fabrication climatiseurs	5,30	7,37	7,37	7,70	8,25	13,38
Sous-total pour la fabrication	73,68	43,94	51,48	50,95	41,75	91,76
<i>Entretien</i>						
HCFC-22	23,85	25,26	18,48	30,25	22,00	43,27
HCFC-141b (nettoyage)	0,88	1,10	1,10	1,10	1,65	0,00
Sous-total pour l'entretien	24,73	26,36	19,58	31,35	23,65	43,27
Total (tonnes PAO)	98,41	70,30	71,05	82,30	65,40	135,03

Consommation restante admissible

19. Le point de départ des réductions globales de la consommation de HCFC, l'élimination approuvée pour le projet d'investissement chez Al Hafez à la 62^e réunion, l'élimination des HCFC durant la phase I, la réduction proposée des HCFC à travers les projets cadres, et la consommation restante admissible à un financement futur sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3. Point de départ, réduction et consommation restante de HCFC admissible au financement (tonnes PAO)

Secteur/ sous-secteur	Substance	Point de départ	Réduction dans l'entretien phase I Al Hafez	Restante après approbation de la phase I	Élimination par projet cadre			Restante
					Financée	Non financée	Total	
<i>Fabrication</i>								
Secteur de la mousse PU	HCFC-141b	67,71	7,90	59,81	23,30	36,51	59,81	0,00
Secteur de fabrication de la mousse XPS	HCFC-22	3,85	0,00	3,85	0,00	3,85	3,85	0,00
	HCFC-142b	6,82	0,10	6,72	0,00	6,72	6,72	0,00
Fabrication de climatiseurs	HCFC-22	13,38	4,98	8,4	1,83	6,57	8,40	0,00
Sous-total		91,76	12,88	78,88	25,13	53,75	78,88	0,00
Secteur de l'entretien	HCFC-22	43,27	16,31	26,96	0,00	0,00	0,00	26,96
Total		135,03	29,19	105,84	25,13	53,75	78,88	26,96

Stratégie d'élimination

20. Les projets cadres sont préparés pour éliminer complètement les HCFC dans le secteur de la fabrication et contribuer à la réduction de 67,5 pour cent d'ici 2025. Les deux projets cadres comprennent les composantes suivantes, tels que soumis initialement:

- Reconversion de la fabrication de mousse dans deux sociétés de formulation (Munir Al Hakim et Baalbaki for Trade and Industry) pour produire des polyols pré-mélangés à base de cyclopentane pour des utilisateurs en aval;
- Élimination de 147,88 tm (16,27 tonnes PAO) de HCFC-141b dans la fabrication de mousse isolante pour l'équipement de réfrigération domestique et commerciale, dans 14 entreprises;
- Élimination de 64,33 tm (7,08 tonnes PAO) de HCFC-141b dans la fabrication de panneaux de mousse PU sandwich en discontinu pour l'isolation dans le secteur des mousses, dans deux entreprises; et
- Élimination de 33,20 tm (1,83 tonnes PAO) de HCFC-22 dans la fabrication de climatiseurs domestiques dans l'entreprise Baalbaki.

21. La République arabe syrienne a déclaré 86,67 tm (5,63 tonnes PAO) de HCFC-142b et 56,67 tm (3,12 tonnes PAO) de HCFC-22 (moyenne 2019-2021) dans le secteur de la mousse XPS. Durant l'enquête effectuée pour préparer les projets cadres, aucune entreprise n'a été identifiée comme inadmissible. Donc, 8,75 tonnes PAO de la consommation de HCFC dans le secteur de la mousse XPS seront éliminées dans le pays, par des mesures réglementaires, et déduites du point de départ.

Élimination du HCFC-141b dans le secteur de la mousse PU

Contexte sectoriel

22. Le secteur de la mousse PU dans la République arabe syrienne compte deux sociétés de formulation admissibles et 32 utilisateurs en aval de polyols pré-mélangés qui fabriquent de la mousse isolante pour des réfrigérateurs, congélateurs, chauffe-eau et panneaux sandwich en discontinu. De ces 32 entreprises, 16 ont été installées avant la date-limite et sont la propriété à 100 pour cent de ressortissants syriens et sont donc admissibles au financement. Parmi elles, 14 entreprises fabriquent de la mousse isolante pour la réfrigération domestique et commerciale et deux entreprises fabriquent des panneaux sandwich en discontinu. Le tableau 4 contient de l'information sur les entreprises admissibles.

Tableau 4. Entreprises de mousse admissibles et leur consommation dans le secteur de la mousse PU

Secteur/Entreprise	Année d'installation	Consommation de HCFC-141b (tm)			
		2019	2020	2021	Moyenne pour 2019-2021
Société de formulation					
Al Hakim System House Co.	2001	100	125	175	133,33
Baalbaki for Trade and Industry	2004	190	195	75	153,34
<i>Sous-total</i>		290	320	250	286,67
Utilisateurs en aval qui fabriquent de la mousse isolante pour la réfrigération					
Al Salam Refrigerators	1990	34,1	31,2	25,30	30,20
Al Bassmaji Co	2000	24,90	26,00	26,00	25,63
Laalou Industrial Domestic Appliances	1999	32,40	18,40	18,60	23,13
Al Kamal Co	1998	11,97	12,03	12,04	12,01
Atassi & Darouzy RAC	1978	4,60	4,40	4,80	4,60
Abed Al Salam Zarrour Co.	1996	18,00	18,00	18,00	18,00
Ammar Refrigerators	1987	12,70	13,40	12,70	12,93
Golden Eagle (Al Reem)	2004	8,10	7,60	7,60	7,77
Emirates for Refrigeration	2004	4,10	4,80	5,00	4,63
Al Taki Refrigeration Co.	1973	4,50	3,40	3,20	3,70
Peneson Gold	2003	3,40	3,70	3,70	3,60
AL Najma Group for Industry and Trade	2006	1,20	1,10	0,90	1,07
Al Shahab	1970	0,50	0,50	0,20	0,40
Syrian Center for Commercial RAC Industry	2007	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>Sous-total</i>		171,70	156,30	150,10	147,88
Utilisateurs en aval qui fabriquent des panneaux sandwich					
Al Atassi Manufacturing and Trading	2004	26,50	32,40	33,70	30,87
Baalbaki Industry	2004	33,10	33,20	34,10	33,46
<i>Sous-total</i>		59,60	65,60	67,80	64,33
Consommation totale admissible (tm)		231,30	221,90	217,90	212,21
Non-admissible (tm)		69,73	109,67	43,96	74,46
Consommation totale (tm)		290	320	250	286,67

Sélection de la technologie et stratégie d'élimination dans le secteur de la mousse PU

23. Le cyclopentane a été sélectionné comme technologie de remplacement, étant donné qu'il s'agit d'une technologie à faible PRG éprouvée et qui a été largement appliquée avec de bonnes propriétés de moussage et un coût d'opération bas.

24. Il est proposé de reconverter les deux sociétés de formulation du pays pour produire des polyols mélangés au cyclopentane et de reconverter les 16 utilisateurs en aval admissibles à l'utilisation de polyols pré-mélangés au cyclopentane pour leur production de mousses. Les utilisateurs en aval non admissibles élimineront le HCFC-141b, à leurs frais, profitant de la reconversion des polyols pré-mélangés au cyclopentane dans les deux sociétés de formulation.

Surcoûts

25. Les surcoûts d'investissement pour les sociétés de formulation incluent le remplacement des unités de pré-mixage, le réservoir de stockage du cyclopentane, les systèmes de sécurité, les tests, les essais et la formation, tel qu'indiqué dans le tableau 5.

Tableau 5. Surcoûts d'investissement détaillés pour la reconversion des deux sociétés de formulation

Description	Coût(\$ US)
Préparation (ateliers, transfert technologique, formation)	50 000
Réservoir de cyclopentane et accessoires	80 000
Tuyauterie rigide entre les réservoirs de cyclopentane, de polyol et l'unité de prémixage	10 000
Station de prémixage	70 000
Sécurité, système de ventilation, apport d'azote	40 000
Installation, tests, essais, mise en service	40 000
Sous-total	290 000
Imprévus (10 pour cent)	29 000
Total	319 000

26. Les surcoûts d'investissement pour la reconversion des 14 utilisateurs en aval dans la fabrication de mousse pour la réfrigération incluent le remplacement des distributeurs de mousse, les systèmes de ventilation de sécurité, les tests, les prototypes et la formation de 11 utilisateurs en aval et de l'assistance technique pour trois petits utilisateurs en aval. Aucune demande pour les surcoûts d'exploitation n'a été présentée. Le tableau 6 présente une ventilation typique des coûts pour 11 gros utilisateurs en aval.

Tableau 6. Surcoûts d'investissement pour la reconversion des utilisateurs en aval dans la mousse isolante pour la réfrigération (\$US)

Description	Quantité (Qté)	Coût unitaire	Total	Cofinancement	Financement du Fonds multilatéral (FML)
Remplacement du distributeur de mousse à haute pression, modification des gabarits, appareils, moules, tuyauterie, pompes, système d'apport d'azote	1	115 000	115 000	0	115 000
Ventilation, système d'évacuation, capteurs de gaz, système d'alarme, de surveillance et de contrôle, prévention d'incendie, protection contre la foudre et mise à la terre	1	39 000	39 000	0	39 000
Réservoir d'eau pour la lutte contre l'incendie	1	5 000	5 000	5 000	0
Essais, prototypes et mise en service	1	5 000	5 000	5 000	0
Sous-total		164 000	164 000		154 000
Imprévus (10 pour cent)		16 400	16 400	1 000	15 400
Total des surcoûts d'investissement		180 400	180 400	11 000	169 400

27. Les surcoûts d'investissement pour la reconversion de la fabrication de mousse chez deux producteurs de panneaux de mousse sandwich en discontinu incluent les coûts des distributeurs de mousse, des unités de prémixage, du réservoir de stockage des hydrocarbures, des systèmes de sécurité, les tests, les essais et la formation, tel qu'indiqué au tableau 7.

Tableau 7. Coûts détaillés de la reconversion de la chaîne de production de panneaux sandwich en discontinu (\$ US)

Description	Qté	Coût unitaire	Total	Cofinancement	Coût pour le FML
<i>Production</i>					
Nouveau distributeur de mousse à deux têtes	1	110 000	110 000	0	110 000
Remplacement de l'unité de prémixage	1	50 000	50 000	0	50 000
Modification de la presse	1	10 000	10 000	0	10 000
Réservoir d'hydrocarbure et accessoires (tuyauterie et pompes, ventilation)	1	20 000	20 000	0	20 000
Réservoir tampon pour le polyol	1	10 000	10 000	0	10 000

Description	Qté	Coût unitaire	Total	Cofinancement	Coût pour le FML
Système d'apport d'azote	1	10 000	10 000	0	10 000
Sous-total pour la production			210 000	0	210 000
<i>Système de sécurité de l'usine: ventilation, système d'évacuation, capteurs de gaz, système d'alarme et de surveillance pour l'usine, prévention d'incendie, protection contre la foudre et mise à la terre, certification de sécurité</i>		50 000	50 000	0	50 000
<i>Travaux généraux: préparation de l'aire de réception des camions, et réservoir d'eau pour la lutte contre l'incendie</i>	1	10 000	10 000	10 000	0
<i>Transfert technologique</i>					
Formation et essais, prototypes et mise en service	1	10 000	10 000	0	10 000
Total des surcoûts d'investissement			280 000	10 000	270 000
<i>Imprévus (10 pour cent)</i>			28 000		27 000
Coûts totaux			308 000		297 000

28. Les surcoûts d'exploitation pour la reconversion au cyclopentane dans deux entreprises de panneaux ont été estimés à 334 \$US mais n'ont pas fait l'objet d'une demande.

29. Le total des surcoûts pour la reconversion du secteur de la mousse PU (deux sociétés de formulation et 16 utilisateurs en aval) s'élève à 2 753 975 \$US, tels que soumis initialement, pour l'élimination de 286,67 tm (31,53 tonnes PAO) de HCFC-141b (de ce montant, 212, 21 tm sont admissibles) avec un ratio coût-efficacité de 12,98 \$US/kg (d'après la consommation admissible), tel qu'indiqué dans le tableau 8.

Tableau 8. Total des surcoûts du projet cadre pour la mousse PU (\$US)

Secteurs/Entreprises	HCFC-141b éliminé (tm)	Coût total	Coûts pour le FML	Cofinancement
<i>Sociétés de formulation</i>				
Al Hakim System House Co.	133,33	319 000	319 000	0
Baalbaki for Trade and Industry	153,34	319 000	319 000	0
Sous-total	286,67	638 000	638 000	0
<i>Utilisateurs en aval qui fabriquent de la mousse isolante pour la réfrigération</i>				
Al Salam Refrigerators	30,20	180 400	169 400	11 000
Al Bassmaji Co	25,63	180 400	169 400	11 000
Laalou Industrial Domestic Appliances	23,13	180 400	169 400	11 000
Al Kamal Co	12,01	180 400	169 400	11 000
Atassi & Darouzy RAC	4,60	180 400	95 150	85 250
Abed Al Salam Zarrouy Co.	18,00	180 400	169 400	11 000
Ammar Refrigerators	12,93	180 400	169 400	11 000
Golden Eagle (Al Reem)	7,77	180 400	169 400	11 000
Emirates for Refrigeration	4,63	180 400	88 825	91 575
Al Taki Refrigeration Co.	3,70	180 400	71 500	108 900
Peneson Gold	3,60	180 400	62 700	117 700
<i>Assistance technique pour trois petites entreprises</i>				
AL Najma Group for Industry and Trade	1,07	10 000	10 000	0
Al Shahab	0,40	5 000	5 000	0
Syrian Center for Commercial RAC Industry	0,20	3 000	3 000	0
Sous-total	147,88	2 002 400	1 521 975	480 425
<i>Utilisateurs en aval qui fabriquent des panneaux sandwich</i>				
Al Atassi Manufacturing and Trading	30,87	308 000	297 000	0
Baalbaki Industry	33,46	308 000	297 000	0
Sous-total	64,33	616 000	594 000	0
Total	212,21	3 256 400	2 753 975	480 425

30. La durée prévue du projet est de 30 mois.

Élimination du HCFC-22 dans la fabrication de climatiseurs domestiques chez Baalbaki Industries

Contexte

31. La consommation de HCFC-22 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs a considérablement diminué par rapport à la valeur de référence au cours des 12 dernières années. En 2021, la consommation de HCFC-22 était de 150 tm pour la fabrication de climatiseurs, soit 61 pour cent de la valeur de référence (243,34 tm) dans le secteur, tel qu'indiqué dans le tableau 2. D'après l'enquête et les visites de terrain effectuées par l'ONUDI, une seule entreprise est admissible au financement, Baalbaki Industries. La compagnie a été fondée en 2006, elle est la propriété à 100 pour cent de ressortissants syriens et fabrique des appareils ménagers, incluant des climatiseurs biblocs pour le refroidissement de confort. Les unités ont une capacité de 1-2 tonnes de réfrigération et sont vendues surtout sur le marché local. La compagnie ne produit pas de climatiseurs utilisant d'autres frigorigènes.

32. L'entreprise a fabriqué 26 500 climatiseurs biblocs et consommé 32,1 tm de HCFC-22 en 2021. La consommation de HCFC-22 et les données de production sont présentées dans le tableau 9.

Tableau 9. Consommation de HCFC-22 et données de production chez in Baalbaki Industries

Capacité des modèles	Charge (kg/unité)	2017	2018	2019	2020	2021
Consommation de HCFCL-22 (tm)		57,6	72	33	34,5	32,1
<i>Données de production annuelle (unité/année)</i>						
1,0 (tonne de réfrigération)	1,04	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
1,5 (tonnes de réfrigération)	1,5	16 000	7 000	8 000	7 000	7 000
2,0 (tonnes de réfrigération)	1,9	10 000	2 000	2 000	1 500	1 500
Production totale		40 000	27 000	28 000	26 500	26 500

Sélection de la technologie

33. Le R-290 a été sélectionné comme technologie de remplacement pour la reconversion de la chaîne de fabrication car c'est une solution de remplacement à faible PRG et les coûts d'exploitation sont bas.

Surcoûts

34. Les surcoûts d'investissement pour la reconversion incluent reconception du modèle de produit, le remplacement du réservoir de stockage, la machine de remplissage, les pompes de transfert, les pompes à vide, la détection des fuites, les systèmes de sécurité, les tests et essais, la mise en service et la formation, tel que présentés dans le tableau 10.

Table 10. Coûts détaillés de la reconversion de la fabrication de climatiseurs chez Baalbaki Industries

Élément	Qté	Coût unitaire	Total	Part du bénéficiaire	Coût pour le FML
Production					
Reconception du modèle/transfert technologique	3	70 000	210 000		210 000
Machine de remplissage du frigorigène avec dispositifs de sécurité	1	70 000	70 000		70 000
Système de transfert du frigorigène	1	20 000	20 000		20 000
Détecteurs de fuites	5	10 000	50 000		50 000
Stockage du frigorigène	1	20 000	20 000		20 000
Remplacement de la pompe à vide	10	4 000	40 000		40 000
Sous-total			410 000		410 000
Sécurité de l'usine					
Système de sécurité : système de ventilation et d'évacuation; capteurs de gaz; système d'alarme et de surveillance, prévention d'incendie et système de contrôle, protection contre la foudre et mise à la terre	1	25 000	75 000		135 000
Audit de sécurité et certification	1	30 000	30 000		30 000
Sous-total			165 000		165 000
Travaux généraux : préparation de l'aire de réception des camions et réservoir d'eau pour la lutte contre l'incendie	1	25 000	25 000	25 000	0

Élément	Qté	Coût unitaire	Total	Part du bénéficiaire	Coût pour le FML
Production					
Essais, prototypes, mise en service et formation		25 000	25 000		25 000
Total			625 000	25 000	600 000
Imprévus (10 pour cent)					60 000
Total des surcoûts d'investissement					660 000
Surcoûts d'exploitation (estimés au taux de 6,3 \$US/kg)					209 160
Coût total du projet					869 160
Cofinancement par le bénéficiaire				412,860	
Coût demandé au Fonds					456 300

35. Les surcoûts d'exploitation pour la reconversion sont estimés à 209 160 \$US, au taux de 6,3 \$US/kg. Le coût total du projet est estimé à 869 160 \$US. L'entreprise fournit 412 860 \$US et demande 456 300 \$US au Fonds. Le ratio coût-efficacité global du projet est de 13,74 \$US/kg pour le Fonds.

Résumé des projets de reconversion dans les secteurs de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs

36. Le coût total des projets de reconversion est de 3 531 143 \$US pour l'élimination de 286,67 tm (31,53 tonnes PAO) de HCFC-141b (dont 212,21 tm (23,34 tonnes PAO) sont admissibles) dans le secteur de la mousse PU et de 33,20 tm (1,83 tonnes PAO) de HCFC-22 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs, incluant les coûts de l'UGP, avec un ratio coût-efficacité de 14,41 \$US/kg, tel que résumé dans le tableau 11 ci-dessous. Le coût de l'UGP est estimé à 320 868 \$US, tel que détaillé au paragraphe 37.

Tableau 11. Résumé des projets de reconversion dans les secteurs de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs

Secteur/Application	Substance	Substance de remplacement	Consommation		Financement (\$US)			C/E \$US/kg
			TM	Tonne PAO	Surcoûts d'investissement	Surcoûts d'exploitation	Total	
<i>Sociétés de formulation de mousse PU</i>								12,98
Baalbaki for Trade and Industry	HCFC-141b	Cyclopentane	153,34	16,87	319 000	0	319 000	
Munir Al Hakim	HCFC-141b	Cyclopentane	133,33	14,67	319 000	0	319 000	
<i>Utilisateurs en aval</i>								
14 entreprises dans le secteur de la réfrigération	HCFC-141b	Cyclopentane	147,88	16,23	1 521 975	0	1 521 975	
Deux entreprises de panneaux sandwich	HCFC-141b	Cyclopentane	64,33	7,07	594 000	0	594 000	
Sous-total pour la mousse PU			212,21	23,34	2 753 975	0	2 753 975	
Baalbaki AC fabrication	HCFC-22	R-290/HFC-32	33,20	1,83	340 740	115 560	456 300	13,74
Total			245,06	25,13	3 094 750	115 560	3 210 275	13,08
UGP							320 868	
Coût total (\$US)							3 531 143	14,39

Coût de l'Unité de gestion du projet (UGP)

37. Après l'approbation de la phase I du PGEH, une UGP a été mise en place pour gérer les activités dans le secteur de l'entretien, mises en œuvre surtout par le PNUE. Une composante additionnelle sera ajoutée à l'UGP existante pour l'ONUDI et sera opérationnelle pendant trois ans afin de soutenir la mise en œuvre des projets d'investissement. Étant donné le nombre important d'entreprises à reconverter et l'assistance technique requise pour les entreprises inadmissibles, un montant total de 320 868 \$US a été inclus pour le coût de l'UGP, dans la demande initiale. La ventilation des coûts de l'UGP est présentée dans le tableau 12 ci-dessous :

Tableau 12. Budget de l'UGP pour la composante d'investissement en République arabe syrienne

Élément	Coût (\$ US)	Coût annuel (\$ US)
Personnel/Consultants (coordinateur national du projet et expert national des mousses)	162 000	54 000
Loyer du bureau	27 000	9 000
Déplacements incluant frais de terminal	52 668	17 556
Réunions/ ateliers	60 000	20 000
Autres/Divers	19 200	6 400
Total	320 868	106 956

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche de la phase I pour le secteur de l'entretien dans la réfrigération

38. Le gouvernement de la République arabe syrienne a déjà émis un quota de 81,54 tonnes PAO pour les importations de HCFC en 2022, qui est inférieur à la cible de réglementation aux termes du Protocole de Montréal et selon l'Accord. Le quota pour 2023 sera fixé en décembre 2023 à un niveau similaire.

39. Le Secrétariat a constaté que les activités de sensibilisation et d'assistance technique pour le secteur de la fabrication durant la première tranche ont facilité la collecte de données plus précises et la préparation de projets cadres solides. Des ateliers ont permis d'informer les fabricants sur les récents développements technologiques, les alternatives disponibles, les technologies à faible PRG pour le remplacement des HCFC et les interdictions prévues de l'utilisation des HCFC dans le secteur de la fabrication qui servent de base à la mise en œuvre des projets cadres.

Mesures réglementaires pour soutenir la durabilité des reconversions

40. Le Secrétariat a pris note de l'élimination complète des HCFC dans le secteur de la fabrication, proposée dans les projets cadres, et discuté avec le gouvernement, par l'intermédiaire du PNUE, de mesures réglementaires pour soutenir la durabilité de l'élimination complète des HCFC dans les secteurs des mousses et de la fabrication de climatiseurs, telles que des politiques d'interdiction de l'importation et de l'utilisation de HCFC, conformes à la décision 79/25.⁴ Le PNUE a mentionné que le gouvernement a reconnu la nécessité de mesures réglementaires pour garantir la durabilité des reconversions prévues et faciliter le passage à des solutions de remplacement à long terme et convenu de mettre en place les mesures réglementaires suivantes dans le cadre du PGEH :

- (a) Une interdiction d'importation du HCFC-141b, à la fois pur et dans des polyols pré-mélangés, une fois les reconversions achevées, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
- (b) Une interdiction d'utilisation du HCFC-141b, à la fois pur et dans des polyols pré-mélangés, une fois la reconversion dans la fabrication de mousse achevée, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
- (c) Une interdiction d'importation d'équipement de climatisation à base de HCFC-22, au plus tard

⁴Le Comité exécutif a décidé de demander aux agences bilatérales et d'exécution, en collaboration avec les pays visés à l'article 5, d'insérer, lorsqu'elles préparent une demande de financement de plans visant à l'élimination complète des HCFC, les mesures réglementaires nécessaires pour garantir la durabilité de cette élimination dans les secteurs de la fabrication, et notamment des politiques d'interdiction générale de l'importation ou de l'utilisation des HCFC (décision 79/25).

le 1^{er} janvier 2027;

- (d) Une interdiction d'utilisation du HCFC-22 dans la fabrication d'équipement de climatisation, une fois la reconversion du projet de fabrication de climatiseurs achevée, au plus tard le 1^{er} janvier 2027; et
- (e) Une interdiction d'importation du HCFC-142b, au plus tard le 1^{er} janvier 2027.

41. Le gouvernement tiendra compte aussi de l'élaboration d'incitatifs économiques pour promouvoir l'adoption par le marché, d'équipements de climatisation à base de technologies à faible PRG.

42. Le Secrétariat a eu des discussions avec le PNUE et l'ONUDI sur l'élimination des HCFC dans des entreprises inadmissibles du secteur de la fabrication, incluant le secteur de la mousse XPS. Le PNUE a indiqué que le gouvernement est disposé à travailler avec les industries et s'engage à éliminer la consommation dans le secteur de la fabrication; il élaborera et mettra en œuvre diverses mesures réglementaires pour soutenir les projets de reconversion, mener des activités de sensibilisation sur l'élimination des HCFC dans ce secteur, informer les entreprises des mesures réglementaires à venir et les aider dans la transition vers des alternatives à faible PRG pour éliminer les HCFC.

Sélection de la technologie

43. Le Secrétariat a eu des discussions sur les questions de technologie, les obstacles à l'adoption d'alternatives par le marché et la transition harmonieuse vers des technologies sans HCFC et à faible PRG dans le secteur de la climatisation durant l'élimination des HCFC. Pour garantir la durabilité de la reconversion et l'adoption par le marché des alternatives dans un secteur où l'adoption de la technologie change rapidement avec l'évolution des normes et de la réglementation, il a été convenu que les deux technologies, à base du R-290 et du HFC-32, seraient envisagées pour la reconversion de la chaîne de fabrication des climatiseurs. Étant donné l'incertitude quant à l'adoption par le marché de la technologie à base de R-290, il a été convenu que la reconversion dans la fabrication de climatiseurs serait prévue pour la troisième tranche en 2024. Une étude de faisabilité et une évaluation de la technologie au R-290 et au HFC-32 sera effectuée avant la reconversion afin de sélectionner la technologie la mieux adaptée pour garantir la durabilité de la reconversion. Entre temps, la formation et la certification des techniciens, l'élaboration de normes d'utilisation sécuritaire des solutions de remplacement à faible PRG et des activités de sensibilisation seront mises en place dans le secteur de l'entretien afin de préparer le pays à l'adoption des solutions de remplacement qui seront sélectionnées plus tard.

Questions de coûts

Secteur de la mousse PU

44. Après la discussion sur les surcoûts de chaque reconversion, les réductions suivantes ont été appliquées à la reconversion des deux sociétés de formulation : le coût de l'atelier de préparation (10 000 \$US) a été retiré; le coût du réservoir de cyclopentane avec accessoires a été ramené à 75 000 \$US; le montant pour imprévus a été appliqué à l'équipement uniquement; et le coût de l'installation, des tests, des essais et de la formation a été ramené à 25 000 \$US. Le coût de la reconversion a été estimé à 297 500 \$US pour chaque société de formulation, soit un coût total de 559 000 \$US.

45. Le coût de la reconversion des 14 utilisateurs en aval dans le secteur de la réfrigération a été ajusté également. Pour les trois entreprises qui n'avaient pas de distributeurs de mousse de référence, le coût de la reconversion a été ramené à 90 000 \$US pour deux entreprises et à 85 000 \$US pour une entreprise. Pour les six petites entreprises qui consomment moins de 5 tm, le financement admissible est insuffisant pour les reconverter à la technologie au cyclopentane en raison des exigences de sécurité. Il a été convenu d'octroyer seulement 25 000 \$US d'assistance technique pour les guider vers la reconversion à des technologies à faible PRG (polyols pré-mélangés au cyclopentane, HFO, technologie de gonflage à l'eau et

formate de méthyle, etc.) pour éliminer le HCFC-141b. Le coût total de la reconversion des 14 utilisateurs en aval dans le secteur de la réfrigération a été estimé à 1 062 750 \$US pour éliminer 147,88 tm (16,27 tonnes PAO) de HCFC-141b.

46. Les coûts pour deux compagnies qui produisent des panneaux en discontinu ont été réduits comme suit : les coûts de l'unité de prémixage (50 000 \$US) et du réservoir tampon (10 000 \$US) ont été retirés car ces éléments ne sont pas requis pour la fabrication avec du cyclopentane pré-mélangé et les imprévus pour l'assistance technique (2 000 \$US) ont aussi été retirés; et le coût de modification de la presse pour Al Atassi a été réduit de 5 000 \$US car une presse avait été achetée en 2009. Après ces réductions, le coût de la reconversion était estimé à 229 000 \$US pour Baalbaki Industry et à 223 500 \$US pour Al Atassi, pour un coût total de 452 500 \$US.

47. Le coût convenu pour la reconversion du secteur de la mousse PU s'élève à 2 074 250 \$US pour éliminer 212,21 tm de HCFC-141b admissible, avec un ratio coût-efficacité de 9,77 \$US/kg, conformément aux lignes directrices sur les coûts pour l'élimination des HCFC (décision 74/50). En outre, un total de 74,46 tm de HCFC-141b inadmissible au financement sera éliminé sans l'assistance du Fonds multilatéral. Le tableau 13 présente un résumé des coûts de la reconversion des entreprises de mousse PU admissibles.

Tableau 13. Résumé des coûts révisés de la reconversion pour le projet cadre du secteur de la mousse PU

Secteurs/Entreprises	Élimination du HCFC-141b (tm)	Coût révisé (\$US)	Ratio C/E (\$US/kg)
<i>Société de formulation</i>			
Al Hakim System House Co.	*	279 500	
Baalbaki for Trade and Industry	*	279 500	
Sous-total		559 000	
<i>Utilisateurs en aval fabriquant de la mousse isolante pour la réfrigération</i>			
Al Salam Refrigerators	30,20	169 400	5,61
Al Bassmaji Co	25,63	169 400	6,61
Laalou Industrial Domestic Appliances	23,13	169 400	7,32
Al Kamal Co	12,01	169 400	14,10
Atassi & Darouzy RAC	4,60	95 150	20,68
Abed Al Salam Zarrouz Co.	18,00	90 000	5,00
Ammar Refrigerators	12,93	90 000	6,96
Golden Eagle (Al Reem)	7,77	85 000	10,94
<i>Assistance technique pour six petites entreprises</i>			
Emirates for Refrigeration	4,63	25 000	
Al Taki Refrigeration Co.	3,70		
Peneson Gold	3,60		
AL Najma Group for Industry and Trade	1,07		
Al Shahab	0,40		
Syrian Center for Commercial RAC Industry	0,20		
Sous-total	147,88	1 062 750	7,19
<i>Utilisateurs en aval fabriquant des panneaux sandwich</i>			
Al Atassi Manufacturing and Trading	30,87	223 500	7,60
Baalbaki Industry	33,46	229 000	7,17
Sous-total	64,33	452 500	7,03
Total	212,21	2 074 250	9,77

* HCFC-141b à éliminer par les sociétés de formulation dans le cadre du projet est présenté avec les utilisateurs en aval

Secteur de la fabrication de climatiseurs

48. Après analyse des surcoûts inclus dans la proposition⁵, les coûts de la reconversion de la fabrication de climatiseurs ont été réduits comme suit : machine de remplissage à 60 000 \$US; détection des fuites à 10 000 \$US pour un détecteur seulement; pompes à vide (deux seulement) à 3 500 \$US, chaque, équipement de sécurité à 100 000 \$US; conception du modèle à 25 000 \$US; et le montant des imprévus a été appliqué uniquement à l'équipement, ce qui donne des surcoûts d'investissement révisés de

⁵ Sur la base d'une reconversion au HFC-32, considérée comme l'option la plus rentable.

346 200 \$US. Le montant des surcoûts d'exploitation a été ramené de 6,3 \$US/kg à 3,6 \$US/kg, d'après la différence de prix entre les frigorigènes, ce qui donne des surcoûts d'exploitation de 115 560 \$US. Après les rajustements, le coût total de la reconversion s'élève à 461 760 \$US. Il a été convenu qu'un montant de 456 300 \$US serait fourni, tel que demandé initialement.

UGP

49. Le coût de l'UGP pour la reconversion de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs a été convenu à 177 139 \$US pour couvrir les coûts de personnel, consultants, déplacements et réunions de coordination, mise en œuvre, suivi et rapports sur les activités relatives aux projets de reconversion.

Coûts convenus pour la reconversion des secteurs de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs

50. Le coût total des projets de reconversion est de 2 707 689 \$US, incluant l'UGP, pour éliminer 212,21 tm (23,34 tonnes PAO) de HCFC-141b dans le secteur de la mousse PU et 33,20 tm (1,83 tonnes PAO) de HCFC-22 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs, tel que résumé dans le tableau 14 ci-dessous.

Tableau 14. Coûts convenus pour la reconversion des secteurs de la mousse PU et de la fabrication de climatiseurs

Secteur/Application	Substance	Alternative	Consommation		Financement (\$ US)			ratio C/E \$US/kg
			tm	tonnes PAO	Surcoûts d'investissement	Surcoûts d'exploitation	Total	
<i>Sociétés de formulation de mousse PU</i>								
Baalbaki for Trade and Industry	HCFC-141b	cyclopentane	*	*	279 500	0	279 500	
Munir Al Hakim	HCFC-141b	cyclopentane	*	*	279 500	0	279 500	
<i>Utilisateurs en aval</i>								
14 entreprises dans le secteur de la réfrigération	HCFC-141b	cyclopentane	147,88	16,27	1 062 750	0	1 062 750	7,19
Deux entreprises de panneaux sandwich	HCFC-141b	cyclopentane	64,33	7,08	452 500	0	452 500	7,03
Sous-total pour la mousse PU			212,21	23,34	2 074 250	0	2 074 250	9,77
Baalbaki Industries	HCFC-22	R-290/HFC-32	33,20	1,83	340 740	115 560	456 300	13,74
Total des surcoûts			245,41	25,17	2 414 990	115 560	2 530 550	10,31
UGP							177 139	,
Coût total			245,41	25,17			2 707 689	11,03

* HCFC-141b à éliminer par les sociétés de formulation dans le cadre du projet est présenté avec les utilisateurs en aval

Incidence sur le climat

51. Les projets d'investissement élimineront 286,67 tn de HCFC-141b et 33,20 tm de HCFC-22 par la reconversion au cyclopentane dans le secteur de la mousse PU et au HFC-32 ou R-290 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs. L'incidence de ces reconversions sur le climat, en termes de réduction des gaz à effet de serre (GES), est estimée à 282 370 tonnes d'équivalent CO₂ si les HCFC sont remplacés par du cyclopentane et du R-290; si les HCFC sont remplacés par du cyclopentane et du HFC-32, la réduction des émissions serait alors de 268 731 tonnes d'équivalent CO₂, tel que résumé dans le tableau 15 ci-dessous.

Tableau 15. Incidence sur le climat, de la reconversion au R-290 et au HFC-32 dans le secteur de la fabrication de climatiseurs

Secteur	Substance/ remplacement	Élimination de HCFC (tm)	Émissions de GES (tonnes CO ₂ -eq)		
			Avant	Après	Réduction
Mousse PU	HCFC-141b/ cyclopentane	286,67	209 286	1 443	207 842
Fabrication de climatiseurs					
Directe	HCFC-22/R-290	33,20	60 296	70	60 226
Indirecte			391 826	377 524	14 302
Sous-total pour les climatiseurs			452 122	377 594	74 528
Réduction totale des émissions par une reconversion à une technologie au cyclopentane et au R-290					282 370
Directe	HCFC-22/HFC-32	33,20	60 296	38	60 258
Indirecte			391 826	391 195	631
Sous-total pour les climatiseurs			452 122	391 233	60 889
Réduction totale des émissions par une reconversion à une technologie au cyclopentane et au HFC-32					268 731

Cofinancement

52. Les projets d'investissement englobent de nombreuses petites entreprises de mousse, avec une consommation inférieure à 20 tm. En raison de l'admissibilité limitée au financement pour la reconversion de la capacité de fabrication, ces entreprises devront fournir un cofinancement. A titre de contribution en nature, le gouvernement soutiendra l'élaboration de politiques, règlements et normes pour assurer l'élimination durable des HCFC à travers le projet d'investissement.

Révision de l'Accord

53. L'Accord entre le gouvernement de la République arabe syrienne et le Comité exécutif pour la phase I du PGEH a été mis à jour pour inclure, dans l'Appendice 2-A de l'Accord, le financement de 2 707 689 \$US pour les projets cadres, déduire 78,88 tonnes PAO (voir tableau 3) du point de départ de la réduction globale, réviser la pénalité à l'Appendice 7-A de l'Accord sur la base du financement révisé et du volume à éliminer, et ajouter un nouveau paragraphe 17 stipulant que l'Accord révisé annule et remplace l'Accord conclu entre le gouvernement de la République arabe syrienne et le Comité exécutif à la 86^e réunion du Comité exécutif. Le texte mis à jour figure à l'Annexe I au présent document.

Mise en œuvre de la politique de l'égalité des sexes⁶

54. Le pays reconnaît l'importance de l'égalité des sexes, de l'autonomisation des femmes et de leur implication dans les activités. Les concepts et les approches de genre ont été attentivement pris en compte par l'équipe de projet durant la planification et la mise en œuvre de toutes les activités prévues au titre de la première tranche. Trois femmes ont participé à l'atelier de formation sur le secteur de la climatisation en août 2022; et cinq femmes ont participé à l'atelier sur les technologies alternatives, organisé par l'ONUDI et le programme PAC du PNUE. Conformément aux politiques d'intégration et d'égalité des sexes du Fonds multilatéral, le PNUE et l'ONUDI examineront aussi l'intégration et l'égalité des sexes durant la mise en œuvre de la deuxième tranche afin d'encourager la pleine implication des femmes dans les activités menées dans les deux secteurs de l'entretien et de la fabrication, incluant la planification, la coordination, la formation, la prise de décision, la consultation et les activités de conseil.

Durabilité de l'élimination des HCFC et évaluation des risques

55. Le Secrétariat a discuté des risques potentiels de succès de la mise en œuvre de la deuxième tranche et des projets d'investissement, notamment : la situation de sécurité dans le pays; la capacité des partenaires à mettre en œuvre les activités et appliquer les mesures réglementaires; et le risque entourant le succès de l'adoption par le marché, de la technologie de remplacement dans le secteur de la fabrication de

⁶ Conformément à la décision 84/92 (d), la décision 90/48(c) a encouragé les agences bilatérales et d'exécution à continuer de veiller à ce que la politique opérationnelle d'intégration du genre soit appliquée à tous les projets, en tenant compte des activités spécifiques présentées dans le tableau 2 du document UNEP/OzL.Pro/Excom/90/37.

climatiseurs.

56. Le PNUE et l'ONUDI ont rapporté que la situation de sécurité s'est améliorée dans le pays depuis le dernier trimestre de 2019 et la mise en œuvre des activités de la première tranche progresse. Le Secrétariat a pris note aussi que les consultants de l'ONUDI ont visité 51 entreprises dans cinq régions pour fournir une orientation technique sur les technologies de remplacement aux entreprises de fabrication, ce qui indique que le risque pour la sécurité semble avoir diminué pour l'instant. Pour faire face au risque d'une détérioration imprévue de la situation de sécurité, il a été convenu l'élimination dans le secteur de la mousse débiterait par la reconversion des deux sociétés de formulation. L'ONUDI n'entamera les reconversions des utilisateurs en aval que lorsque les reconversions de ces sociétés auront fait des progrès importants.

57. Concernant le risque qui entoure l'adoption de la technologie de remplacement (R-290 ou HFC-32) par le marché, le financement de la reconversion de la chaîne de fabrication de climatiseurs chez Baalbaki Industries est prévu pour la troisième tranche de la phase I en 2024. Le Secrétariat a pris note de la ratification de l'Amendement de Kigali par la République arabe syrienne; la consommation de HFC et la fabrication associée de climatiseurs devraient être réglementées en conséquence pour appuyer l'adoption de technologies à faible PRG. On s'attend aussi à ce que les activités dans le secteur de l'entretien, incluant la formation des techniciens sur la manipulation sécuritaire des frigorigènes inflammables, la certification, l'élaboration de normes de sécurité et des activités de sensibilisation contribueront à créer un environnement favorable pour l'utilisation de frigorigènes inflammables. Une étude de faisabilité sera menée pour évaluer le risque et l'adéquation des alternatives pour garantir le succès de la reconversion.

58. Quant au risque relatif aux capacités des partenaires qui pourrait entraîner des retards dans la mise en œuvre et l'élaboration de mesures réglementaires, le Secrétariat a pris note des progrès dans la mise en œuvre de la première tranche et le PNUE a rapporté que le gouvernement s'est engagé à élaborer les mesures réglementaires requises pour soutenir l'élimination sectorielle et la transition du marché vers des alternatives à faible PRG. Le PNUE surveillera le risque de retard dans la mise en œuvre et aidera le pays par un programme d'assistance en matière de capacités, le cas échéant.

Conclusion

59. La République arabe syrienne a instauré un système opérationnel de permis et de quotas pour contrôler les importations et exportations de HCFC et le pays a atteint la cible réglementée du Protocole de Montréal et les cibles fixées dans l'Accord avec le Comité exécutif en 2020 et 2021. La mise en œuvre de la première tranche de la phase I progresse; la formation des agents des douanes a été planifiée et les techniciens ont reçu de la formation. Les projets d'investissement ont été soumis conformément à la décision 86/83 et contribueront à la réduction de 67,5 pour cent de la consommation de HCFC en 2025. Le gouvernement s'est engagé à élaborer des mesures réglementaires pour soutenir la reconversion du secteur de la fabrication et faciliter l'adoption des technologies de remplacement par le marché. Les activités prévues pour la deuxième tranche, incluant l'élaboration de politiques et de règlements pour faciliter l'introduction de solutions à faible PRG pour remplacer les HCFC; l'élaboration de normes de sécurité pour l'introduction des hydrocarbures et de l'ammoniac; ainsi que la formation et la certification des techniciens, appuieront la transition du marché vers des technologies à faible PRG dans le secteur de la fabrication.

RECOMMANDATION

60. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- (a) Prendre note :
 - (i) Du rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour la République arabe syrienne;
 - (ii) De l'engagement du gouvernement de la République arabe syrienne d'élaborer les

mesures réglementaires suivantes ans le cadre du PGEH afin de garantir la durabilité de l'élimination des HCFC dans les secteurs de fabrication :

- a. Une interdiction d'importation du HCFC-141b, à la fois pur et dans des polyols pré-mélangés, une fois les reconversions terminées, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
 - b. Une interdiction d'utilisation du HCFC-141b, à la fois pur et dans des polyols pré-mélangés, une fois les reconversions dans la fabrication de mousse terminées, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
 - c. Une interdiction d'importation d'équipement de climatisation à base de HCFC-22, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
 - d. Une interdiction d'utilisation du HCFC-22 dans la fabrication d'équipement de climatisation, une fois la reconversion dans la fabrication d'équipement de climatisation terminée, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
 - e. Une interdiction d'importation du HCFC-141b, au plus tard le 1^{er} janvier 2027;
- (iii) Que le Secrétariat du Fonds a mis à jour l'Accord entre le gouvernement de la République arabe syrienne et le Comité exécutif, tel que contenu à l'Annexe I au présent document, notamment : Appendices 2-A et 7-A, par l'inclusion des projets d'investissement pour l'élimination des HCFC dans les secteurs de la mousse de polyuréthane et de la fabrication d'équipement de climatisation conformément à la décision 86/93(e); et le paragraphe 17 qui a été ajouté pour indiquer que l'Accord mis à jour annule et remplace l'Accord conclu à la 86^e réunion;
- (b) Déduire 78,88 tonnes PAO de HCFC de la consommation restante de HCFC admissible au financement;
- (c) Approuver la deuxième tranche de la phase I du PGEH pour la République arabe syrienne et le plan de mise en œuvre correspondant de la tranche 2023-2024, au montant de 2 439 810 \$US, comprenant 418 000 \$US, avec des coûts d'agence de 49 448 \$US, pour le PNUE et 1 843 236 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 129 026 \$US, pour l'ONUDI.

Annexe I

TEXTE À INCLURE DANS LE PROJET D'ACCORD MIS À JOUR ENTRE LE GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE ET LE COMITÉ EXÉCUTIF DU FONDS MULTILATÉRAL POUR LA RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'HYDROFLUOROCARBONES CONFORMÉMENT À LA PHASE I DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC
(les changements pertinents sont en caractères gras pour faciliter la référence)

16. Cet Accord mis à jour annule et remplace l'Accord conclu entre le gouvernement de la République arabe syrienne et le Comité exécutif à la 86^e réunion du Comité exécutif.

APPENDICE 2-A : CIBLES ET FINANCEMENT

Row	Particulars	2010	2013-2014	2015-2019	2020-2021	2022-2023	2024	2025	Total
1.1	Calendrier de réduction des substances du groupe I de l'annexe C du Protocole de Montréal (tonnes PAO)	n/a	135,03	121,52	87,77	87,77	87,77	43,88	n/a
1.2	Consommation totale maximale permise des substances du groupe I de l'annexe C (tonnes PAO)	n/a	135,03	121,52	87,77	87,77	87,77	43,88	n/a
2.1	Financement convenu pour l'agence principale (PNUE) (\$US)	0	0	0	238 428	418 100	398 200	154 548	1 209 276
2.2	Coûts d'appui pour l'agence principale (\$ US)	0	0	0	28 199	49 448	47 095	18 278	143 020
2.3	Financement convenu pour l'agence de coopération (ONUDI) (\$US)	1 465 361	0	0	351 608	1 843 236	864 453	0	4 524 658
2.4	Coûts d'appui pour l'agence de coopération (\$US)	109 902	0	0	24 613	129 026	60 512	0	324 053
3.1	Total du financement convenu (\$US)	1 465 361	0	0	590 036	2 261 336	1 262 653	154 548	5 733 934
3.2	Total des coûts d'appui (\$US)	109 902	0	0	52 812	178 474	107 607	18 278	467 073
3.3	Total des coûts convenu (\$US)	1 575 263*	0	0	642 848	2 439 810	1 370 260	172 826	6 201 007
4.1.1	Élimination totale de HCFC-22 convenue de réaliser aux termes de cet Accord (tonnes PAO)								28,56
4.1.2	Élimination de HCFC-22 à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)								4,98
4.1.3	Consommation restante admissible de HCFC-22 (tonnes PAO)								26,96
4.2.1	Élimination totale de HCFC-141b convenue de réaliser aux termes de cet Accord (tonnes PAO)								59,81
4.2.2	Élimination de HCFC-141b à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)								7,90
4.2.3	Consommation restante admissible de HCFC-141b (tonnes PAO)								0
4.3.1	Élimination totale de HCFC-142b convenue de réaliser aux termes de cet Accord (tonnes PAO)								6,82
4.3.2	Élimination de HCFC-142b à réaliser par des projets approuvés antérieurement (tonnes PAO)								0
4.3.3	Consommation restante admissible de HCFC-142b (tonnes PAO)								0

*Approuvé à la 62^e réunion.

APPENDICE 7-A: RÉDUCTIONS DU FINANCEMENT POUR NON-CONFORMITÉ

1. Conformément au paragraphe 11 de l'Accord, le montant du financement fourni sera réduit de **107 \$US** par kg PAO de consommation au-delà du niveau défini à la ligne 1.2 de l'Appendice 2-A, pour chaque année durant laquelle la cible fixée à la ligne 1.2 de l'Appendice 2-A n'aura pas été atteinte, étant entendu que la réduction maximale du financement ne pourra excéder le niveau de financement de la demande pour la tranche. Des mesures additionnelles pourraient être envisagées dans les cas où la non-conformité s'étend sur deux années consécutives.
