



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



Distr.
GÉNÉRAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/49
16 novembre 2018

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITE EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-deuxième réunion
Montréal, 3 – 7 décembre 2018

PROPOSITIONS DE PROJET : ÉGYPTE

Le présent document contient les observations et les recommandations du Secrétariat sur les propositions de projets suivantes :

Mousses

- Projet de reconversion des installations de fabrication de panneaux en discontinu à Army Factory pour remplacer le HFC-134a par un mélange de HCO/HFO PNUD

Élimination

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

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET - PROJETS NON PLURIANNUELS

ÉGYPTE

TITRES DES PROJETS

AGENCE BILATÉRALE/AGENCE D'EXÉCUTION

(a) Projet de reconversion des installations de fabrication de panneaux en discontinu à Army Factory pour remplacer le HFC-134a par un mélange de HCO/HFO	PNUD
---	------

ORGANISME NATIONAL DE COORDINATION	Agence égyptienne des affaires environnementales (EEAA)
------------------------------------	---

DONNÉES DE CONSOMMATION LES PLUS RÉCENTES SUR LES SAO PRISES EN COMPTE DANS LE PROJET
A : DONNÉES AU TITRE DE L'ARTICLE 7 (TONNES MÉTRIQUES, 2017 -- EN DATE DE MAI 2018)

Annexe F, Groupe I	tm	s.o.
	tm CO ₂ eq.	s.o.

B : DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (TONNES MÉTRIQUES, 2017 – EN DATE DE MAI 2018)

Annexe F, Groupe I	tm	s.o.
	tm CO ₂ eq.	s.o.

Consommation restante de HFC admissible au financement	tm	s.o.
	tm CO ₂ eq.	s.o.

AFFECTATIONS DANS LE PLAN D'ACTIVITÉS DE L'ANNÉE EN COURS	(a)	Financement (\$US)	Élimination (tonnes PAO)
			s.o.

TITRE DU PROJET :	Army Factory	
HFC-134a utilisé dans l'entreprise :	tm	55,5
	tm CO ₂ eq.	79 365
HFC-134a à éliminer dans ce projet :	tm	55,5
	tm CO ₂ eq.	79 365
HCO/HFO à introduire :	tm	55,5
	tm CO ₂ eq.	117
Durée du projet (mois):		24
Montant initial demandé (\$US) :		398 900
Coûts finals du projet (\$US) :		
Coûts différentiels d'investissement :		
Imprévus (10 %) :		
Coûts différentiels d'exploitation :		
Coût total du projet :		
Participation locale (%) :		
Élément d'exportation (%) :		0
Subvention demandée (\$US) :* :		398 900
Rapport coût-efficacité* :	\$US/kg	7,19
	\$US/tm CO ₂ eq.	5,02
Coût d'appui pour l'agence d'exécution (\$US) :* :		27 923
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :* :		426 823
Financement de contrepartie confirmé (O/N) :		N
Échéances de suivi du projet incluses (O/N) :		O
RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT	Pour examen individuel	

* Tel que présenté.

NOTE DU SECRÉTARIAT

Données générales

Examen du projet d'Army Factory à la 81^e réunion

1. À la 81^e réunion, le PNUD a présenté, au nom du gouvernement de l'Égypte, une proposition de projet visant l'élimination des HFC de la fabrication des panneaux en discontinu à Army Factory, afin de passer à la reconversion du HFC-134a à des technologies de remplacement avec HFO conformément à la décision 78/3(g).¹ Le coût total du projet a été évalué à 1 007 400 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 70 518 \$US.

2. Après discussions avec le PNUD sur les aspects techniques et les coûts des propositions, le Secrétariat a indiqué que le projet avait une reproductibilité limitée au niveau national ou régional ainsi qu'au niveau sectoriel, et que la technologie proposée utilisant des HFO n'était ni mature, ni éprouvée. Le Secrétariat a aussi souligné que les coûts demandés étaient supérieurs à ceux d'autres projets approuvés utilisant des formulations avec HFO pour les panneaux en discontinu, et il a proposé un coût total de 224 694 \$US.

3. À la 81^e réunion, le Comité exécutif a examiné la proposition, mais ne l'a pas approuvée en raison des préoccupations soulevées lors des discussions du groupe de contact établi pour évaluer les projets d'investissement avec HFC, en particulier en ce qui a trait à la reproductibilité et à la maturité de la technologie de reconversion utilisant des formulations avec HFO.

4. Après discussions, le Comité exécutif a décidé que les projets d'investissement comportant des HFC qui avaient entraîné des préoccupations à la 81^e réunion pourraient être présentés à nouveau conformément à la décision 79/45² et uniquement si ces questions particulières avaient été traitées (décision 81/53 (c)).

Nouvelle présentation du projet de l'entreprise Army Factory pour examen à la 82^e réunion

5. Au nom du gouvernement de l'Égypte, le PNUD a présenté de nouveau à la 82^e réunion le projet de reconversion du processus de fabrication des panneaux en discontinu d'Army Factory, qui passera du HFC-134a aux hydrochloro-oléfinés (HCO)/HFO, pour un montant réduit de 398 900 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 27 923 \$US.

6. Les sections suivantes³ comprennent les renseignements supplémentaires présentés à la 82^e réunion, les observations du Secrétariat, notamment la discussion à savoir si les préoccupations soulevées à la 81^e réunion avaient été traitées, et une recommandation. Le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33 est joint au présent document pour faciliter la référence.

Renseignements supplémentaires depuis la 81^e réunion

7. Le PNUD a fourni les renseignements complémentaires suivants :

- (a) En 2017, la consommation totale de HFC-134a de l'entreprise a été de 55,5 tm (79 365 tonnes CO₂ éq.);

¹ À la 80^e réunion, le montant de 30 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 2 100 \$US, a été approuvé pour la préparation de ce projet.

² La décision 79/45 stipule que tous les projets d'investissement avec HFC présentés devraient avoir une vaste reproductibilité nationale, régionale et sectorielle, et devraient tenir compte de la répartition géographique.

³ Données extraites du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33 lorsqu'elles sont pertinentes.

- (b) La technologie de reconversion est passée des HFO aux hydrochloro-oléfines (HCO)/HFO, en indiquant que l'exploitation avec des HFO seulement ne pourrait être financièrement soutenue;
- (c) En ce qui a trait à la reproductibilité nationale et régionale, et à la maturité technologique :
- (i) L'utilisation de HFC-134a comme agent de gonflage dans les panneaux en discontinu devrait être étendue à tous les HFC, y compris le HFC-245fa et le HFC-365mfc, lesquels sont couramment utilisés comme agents de gonflage;
- (ii) La technologie de remplacement proposée devrait être jugée mature et disponible en fonction des résultats d'une étude récemment achevée au Mexique sur l'utilisation des HCO/HFO prémélangés dans les systèmes de polyols, et que deux sociétés de formulation en Égypte travaillent déjà sur cette technologie, tandis que deux autres sociétés de formulation envisagent d'utiliser cette technologie. Étant donné la complexité technique de la formulation de systèmes de polyols basés sur ces mélanges, on doit s'approvisionner en polyols prémélangés auprès d'une société de formulation; et
- (iii) Le projet doit être mis en oeuvre avec le soutien du directeur du projet de HCO/HFO au Mexique; deux sociétés de formulation (Dow Chemicals et Foam Supplies International (FSI)), fourniraient le soutien au développement de systèmes sans aucune compensation financière. Toutefois, ces partenaires visés n'ont présenté aucune confirmation écrite à l'appui de cette proposition.

8. Les surcoûts différentiels d'investissement (CDI) du projet, tels que présentés, comprenaient une compensation pour le directeur de projet du Mexique (30 000 \$US) et les essais de quatre ensembles de systèmes d'agents de gonflage (40 000 \$US). Les surcoûts d'exploitation (IOC) basés sur une formulation qui utilise 10 pour cent de mélange de HCO/HFO comme agent de gonflage ont été évalués à 321 900 \$US. Le tableau 1 présente les coûts de la reconversion.

Table 1. Coûts de la reconversion de la fabrication des panneaux en discontinu en Égypte

Description	Présentation à la 81 ^e réunion (\$US)	Proposition du Secrétariat à la 81 ^e réunion (\$US)	Présentation révisée à la 82 ^e réunion (\$US)
Option technologique	HFO	HFO/eau	HCO/HFO
Distributeur haute pression	130 000		
Tête malaxeuse de rechange	20 000		
Soutien technique	50 000	15 000	30 000
Essais	40 000	15 000	40 000
Vérification de sécurité	10 000		
Séminaire international et rapport d'achèvement du projet	20 000		
Total partiel	270 000	30 000	70 000
Imprévus	27 000		7 000
Surcoûts d'investissement (ICC)	297 000	30 000	77 000
Surcoûts d'exploitation (IOC)	710 400	195 000	321 900
Total global	1 007 400	225 000	398 900
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	18,15	4,05	7,19

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

9. Le Secrétariat a examiné la proposition en fonction des décisions 78/3 (g) et 81/53, et du projet présenté à la 81^e réunion, en prenant note que les principales préoccupations soulevées durant le processus de révision étaient la reproductibilité et la maturité de la technologie.

Reproductibilité

10. Le Secrétariat a réitéré que, conformément à la décision 78/3 (g), la technologie de remplacement sélectionnée devrait être reproductible afin de remplacer l'actuel agent de gonflage (soit le HFC-134a) utilisé dans l'entreprise et non d'autres HFC (par ex., le HFC-245fa et le HFC-365mfc). On consomme très peu de HFC-134a en Égypte et dans d'autres pays de l'Article 5 pour utilisation dans des panneaux en discontinu. À une demande de renseignements sur la reproductibilité de l'utilisation de HFC-134a comme agent de gonflage dans les panneaux en discontinu, le PNUD a indiqué qu'une étude en cours au pays pourrait entraîner de nouvelles données. Actuellement, on peut confirmer que seule l'entreprise bénéficiaire utilise du HFC-134a comme agent de gonflage au pays. Tel que l'indique le paragraphe 17 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33, le potentiel de reproductibilité de ce projet est limité. Les renseignements supplémentaires indiqués au paragraphe 7 (c) (i) fournis par le PNUD à la 82^e réunion ne démontrent pas de façon satisfaisante la reproductibilité pour ce projet.

Maturité de la technologie

11. Le Secrétariat a souligné que la solution de remplacement proposée (HCO/HFO) est basée sur les résultats d'un projet de démonstration mis en oeuvre au Mexique avec un appui de l'extérieur du Fonds multilatéral. La technologie de remplacement utilisée a été élaborée à une 'échelle de laboratoire' et la disponibilité commerciale des systèmes n'est pas confirmée. Après une demande de clarification, le PNUD a mentionné que le partenariat avec deux sociétés de formulation en Égypte, lesquelles sont les fournisseurs, devrait servir de confirmation de la disponibilité de la technologie. Le PNUD a aussi mentionné que les HCO et les HFO ont tous deux déjà été introduits, et que des offres de prix ont été obtenues des sociétés de formulation locale, ce qui confirme leur disponibilité sur le marché en Égypte. Le Secrétariat a souligné que la disponibilité commerciale des systèmes HCO/HFO sur le marché égyptien n'était pas démontrée et que des efforts supplémentaires sont nécessaires afin de rendre ces systèmes commercialement disponibles pour être utilisés par le bénéficiaire.

12. Le Secrétariat a de plus souligné le progrès limité dans la mise en oeuvre des reconversions des sociétés de formulation et des utilisateurs en aval qui participent à la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC en Égypte. En prenant note des activités restantes qui doivent être entreprises dans le cadre de la phase I, et en rappelant que la phase I sera achevée d'ici le 31 décembre 2018, le Secrétariat se demandait si la mise en oeuvre du projet d'élimination des HFC proposé pourrait retarder la mise en oeuvre du PGEH, laquelle était l'une des pré-conditions établies dans la décision 81/53.

13. Sur la base des renseignements fournis dans la proposition présentée de nouveau et des discussions avec le PNUD, le Secrétariat a conclu que la reproductibilité de la proposition de projet n'avait pas été démontrée et que la maturité de la technologie était limitée au marché local.

14. Puisque les conditions de la décision 81/53 n'ont pas été respectées, et que les préoccupations exprimées à la 81^e réunion en ce qui a trait à ce projet n'ont pas été traitées dans la nouvelle présentation de la proposition, le Secrétariat n'a pas discuté des coûts révisés avec le PNUD. Lorsqu'il est pertinent de le faire, le Secrétariat maintient son opinion sur les calculs des surcoûts admissibles pour le projet, tel que l'indiquent les paragraphes 24 et 30 de la proposition présentée à la 81^e réunion.

RECOMMANDATION

15. Le Comité exécutif est invité :

- (a) À examiner la proposition de projet de reconvertir la fabrication des panneaux en discontinu pour remplacer le HFC-134a par des HFO à Army Factory, en Égypte, dans le contexte de ses discussions sur le projet autonome sur les HFC présenté à la 82^e réunion, conformément à la décision 78/3(g), décrit dans le document sur l'Examen des questions identifiées durant l'examen des projets (UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/31); et
- (b) À déterminer s'il convient ou non d'approuver la proposition de projet indiquée au sous-paragraphe (a) ci-dessus au montant de 224 694 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 20 222 \$US pour le PNUD, en étant entendu que, si le projet devait être approuvé :
 - (i) Aucun autre financement ne serait disponible jusqu'à ce que l'instrument de ratification par le gouvernement de l'Égypte n'ait été reçu par le dépositaire du Siège social des Nations unies à New York;
 - (ii) Que 55,5 tonnes métriques (tm) (79 365 tm CO₂-eq) de HFC-134a seraient déduites du point de départ de la réduction globale soutenue des HFC lorsqu'il aurait été établi;
 - (iii) Que le projet serait terminé dans les 24 mois du transfert du financement au PNUD, et qu'un rapport d'achèvement complet seraient présentés dans les six mois de l'achèvement du projet, avec des données détaillées sur :
 - a. Les surcoûts d'investissement admissibles pour tous les équipements et autres éléments, notamment ceux non financés dans le cadre du projet;
 - b. Les surcoûts d'exploitation;
 - c. Toute économie possible obtenue durant la reconversion et les facteurs pertinents qui ont facilité la mise en oeuvre (par ex., si tout équipement acheté ou installé, ou des fournitures, qu'elles aient été achetées ou installées, ou que les fournitures soient passés par un processus de soumission ou d'appel d'offres avec tous les détails); et
 - (iv) Que tout le financement qui reste sera retourné au Fonds multilatéral au plus tard un an après la date d'achèvement du projet.

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Égypte

(I) TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION APPROUVÉE	MESURE DE CONTRÔLE
Plan de gestion de l'élimination des HCFC (Phase I)	ONUDI (principale), PNUE	65°	25 % d'ici 2018

(II) DERNIÈRES DONNÉES DE L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I)	Année : 2017	346,46 (tonnes PAO)
---	--------------	---------------------

(III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)							Année : 2017		
Produits chimiques	Aérosols	Mousses	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvants	Agents de transformation	Utilisation en laboratoire	Consommation totale du secteur
				Fabrication	Entretien				
HCFC-22		29,5		98,4	118,1				246,0
HCFC-141b		95,8							95,8
HCFC-142b		1,9			2,7				4,6
HCFC-141b dans des polyols prémélangés importés		9,7							9,7

(IV) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Valeur de référence 2009 - 2010 :	386,3	Point de départ des réductions globales durables :	484,61
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO)			
Déjà approuvée:	174,00	Restante :	310,61

(V) PLAN D'ACTIVITÉS		2018	
PNUD	Élimination des SAO (tonnes PAO)		13,86
	Financement (\$US)		770 130
ONUDI	Élimination des SAO (tonnes PAO)		4,5
	Financement (\$US)		250 018

(VI) DONNÉES DU PROJET		2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2018	Total	
Limites de consommation du Protocole de Montréal		s.o.	s.o.	s.o.	386,27	386,27	347,64	347,64	s.o.	
Consommation maximale admissible (tonnes PAO)		s.o.	s.o.	s.o.	386,27	386,27	347,64	289,70	s.o.	
Financement convenu (\$US)	ONUDI	Coûts du projet	892 840	950 000	250 000	0	0	0	232 575	2 325 415
		Coûts d'appui	66 963	71 250	18 750	0	0	0	17 443	174 406
	PNUD	Coûts du projet	1 479 000	2 000 000	2 000 000	0	0	0	716 400	6 195 400
		Coûts d'appui	115 463	150 000	150 000	0	0	0	53 730	469 193
Financement approuvé par ExCom (\$US)		Coûts du projet	2 371 840	2 950 000	2 250 000	0	0	0	0	7 571 840
		Coûts d'appui	182 426	221 250	168 750	0	0	0	0	572 426
Financement total demandé pour approbation à la présente réunion (\$US)		Coûts du projet							948 975	948 975
		Coûts d'appui							71 173	71 173

* Approuvé à la 62^e réunion et intégré au présent accord.

Recommandation du Secrétariat	Approbation globale
--------------------------------------	---------------------

DESCRIPTION DU PROJET

16. Au nom du gouvernement de l'Égypte, l'ONUDI, à titre d'agence principale d'exécution, a présenté une demande de financement pour la troisième et dernière tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), à un coût total de 1 020 148 \$US, soit 232 575 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 17 443 \$US pour l'ONUDI et 716 400 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 53 730 \$US pour le PNUD⁴. La présentation comprend un rapport périodique sur la mise en oeuvre de la deuxième tranche, le rapport de vérification de la consommation de HCFC de 2016 à 2017 et le plan de mise en oeuvre de la tranche pour 2018 à 2019.

Rapport sur la consommation de HCFC

17. Le gouvernement de l'Égypte a déclaré une consommation de 346,46 tonnes PAO de HCFC en 2017, ce qui est de 10 pour cent inférieur à la valeur de référence des HCFC pour la conformité. La consommation de HCFC en 2013-2017 est montrée au tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HCFC en Égypte (2013-2017, données de l'Article 7)

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017	Référence
Tonnes métriques						
HCFC-22	3 416,49	3 172,59	4 038,97	4 767,59	4 472,52	4 367,16
HCFC-123	24,48	0	9,07	5,00	1,64	5,25
HCFC-124	1,68	0,27	2,70	0,00	2,09	0
HCFC-141b	906,34*	1 238,78*	1 072,75	731,53	871,01	1 178,26
HCFC-142b	136,45	146,49	42,04	57,53	70,54	251,69
Total partiel (tm)	4 485,44	4 558,13	5 165,53	5 561,65	5 417,80	5 802,36
HCFC-141b dans des polyols prémélangés importés **	155,61	120,00	100,00	177,80	87,95	894,00***
Total (tm)	4 641,05	4 678,13	5 265,53	5 739,45	5 505,75	6 696,76
Tonnes PAO						
HCFC-22	187,91	174,49	222,14	262,22	245,99	240,19
HCFC-123	0,49	0	0,18	0,10	0,03	0,11
HCFC-124	0,04	0,01	0,06	0,00	0,05	0,00
HCFC-141b	99,70*	136,27*	118,00	80,47	95,81	129,61
HCFC-142b	8,87	9,52	2,73	3,74	4,59	16,36
Somme partielle (tonnes PAO)	297,01	320,29	343,12	346,53	346,46	386,27
HCFC- dans des polyols prémélangés importés **	17,12	13,20	11,00	19,56	9,67	98,34***
Total (tonnes PAO)	314,13	333,49	354,12	366,09	356,14	484,61

*L'importation de HCFC-141b contenu dans des polyols prémélangés a été déclarée comme consommation dans le cadre de l'Article 7 en 2013 et 2014. L'Unité nationale de l'ozone (UNO) demandera d'effectuer la correction.

** Données sur le programme de pays.

***Consommation moyenne 2007-2009.

18. Le HCFC-22 sert surtout à l'entretien des réfrigérateurs et des climatiseurs domestiques (RAC), l'augmentation durant 2015 à 2017 est attribuable à la récupération des marchés après la période d'instabilité au pays en 2013 et 2014. L'importation de HCFC-141b (pure et dans des polyols prémélangés) et de HCFC-142b sert surtout dans le secteur des mousses. Les fluctuations de la consommation de HCFC-142b sont en fonction du marché. La réduction de la consommation de HCFC-141b découle des activités d'élimination dans le secteur des mousses. La diminution de la consommation de HCFC-141b dans des polyols prémélangés importés en 2017 est probablement attribuable à l'annonce de son interdiction à compter du 1^{er} janvier 2018. De petites quantités de HCFC-123 et de HCFC-124 sont importées pour la réfrigération spécialisée.

⁴ Selon la lettre du 19 septembre 2018 du ministère de l'Environnement de l'Égypte à l'ONUDI.

Rapport de mise en oeuvre du programme de pays

19. Le gouvernement de l'Égypte a déclaré, dans le cadre du rapport de mise en oeuvre de son programme de pays de 2017, des données de consommation sectorielle de HCFC qui sont conformes aux données déclarées dans le cadre de l'Article 7 du Protocole de Montréal.

Rapport de vérification

20. Le rapport de vérification a confirmé que le gouvernement est à mettre en oeuvre un système d'autorisation et de contingentement pour les importations et les exportations de HCFC, et que la consommation totale de HCFC en 2016 et 2017 a été de 346,53 et 346,46 tonnes PAO, respectivement. La vérification a conclu que les systèmes d'autorisation existants sont efficacement mis en oeuvre par l'Unité nationale d'ozone (UNO) sous la supervision du Comité national de l'ozone, qui est composé de représentants de tous les ministères concernés, des autorités d'exécution de la loi, d'autorités d'exécution, de la Chambre de commerce, de la Fédération des industries égyptiennes, des Agences de protection des douanes, et d'organisations non gouvernementales.

Rapport périodique sur la mise en oeuvre de la deuxième tranche du PGEH*Cadre juridique*

21. Le système d'autorisation et de contingentement des HCFC (sauf pour le HCFC-141b dans les polyols prémélangés importés) est entré en vigueur en 2013. Le gouvernement a interdit l'importation de HCFC-141b dans des polyols prémélangés à compter du 1^{er} janvier 2018. Cette interdiction est mise en oeuvre grâce à la coopération entre l'Agence égyptienne des affaires environnementales (EEAA) et les Autorités douanières, où les autorités douanières vérifient, de concert avec l'UNO, toutes les importations de polyols faisant partie du code général du Système harmonisé.

Secteur de la fabrication

22. Toutes les neuf entreprises de fabrication de mousses ont inclus dans la phase I⁵ l'achèvement de leur reconversion avec l'élimination totale de 92,1 tonnes PAO de HCFC-141b. Une entreprise (Cairo Foam) s'est reconvertie au formiate de méthyle (FM) au lieu du cyclopentane tel que prévu, tandis que les entreprises restantes ont sélectionné la technologie initialement convenue. Les détails de la reconversion des entreprises sont présentés au tableau 2. Le solde des 44 654 \$US (soit 2 178 \$US pour Fresh Electric Home Appliances et 42 476 \$US pour MOG Engineering and Industry, plus des coûts d'appui d'agence) sera retourné à la 82^e réunion.

Tableau 2. Détails de la reconversion achevée des entreprises de mousses

N°	Entreprise	Sous-secteur/ application	HCFC-141b éliminé (tonnes PAO)	Technologie de remplacement	Financement approuvé (\$US)	Financement décaissé (\$US)	Agence
1	Mondial Freezers Company	Réfrigération (mousses isolantes)	6,6	Cyclopentane	436 300	436 080*	ONUDI
2	El-Araby Co. for Engineering Industries	Réfrigération (mousses isolantes)	11	Cyclopentane	456 540	456 534*	ONUDI

⁵ Y compris six entreprises (dont le financement a été approuvé à la 62^e réunion) incluses à la phase I de la 65^e réunion. Le projet d'élimination du HCFC-141b de Delta Electric Appliances, à un coût total de 422 740 \$US plus des coûts d'appui d'agence, a été approuvé à la 62^e réunion. Après l'achat d'une entreprise par une entité non de l'Article 5, le projet a été annulé et le financement approuvé a été retourné au Fonds à la 70^e réunion.

N°	Entreprise	Sous-secteur/ application	HCFC-141b éliminé (tonnes PAO)	Technologie de remplacement	Financement approuvé (\$US)	Financement décaissé (\$US)	Agence
3	Kiriazzi Refrigerators Factory	Réfrigération (mousses isolantes)	13,6	Cyclopentane	564 575	564 575	ONUDI
4	Specialized Engineering Contracting Co.	Mousses pulvérisées	11,2	Formiate de méthyle (FM)	178 000	178 000	PNUD
5	MOG Engineering and Industry	Panneaux	13,9	n-pentane	790 400	747 924	PNUD
6	Fresh Electric Home Appliances	Chauffe-eau (mousses isolantes)	2,4	FM	124 500	122 322	PNUD
7	Cairo Foam	Panneaux	9,9	FM	386 100	379 877	PNUD
8	Refrtruck	Camions, panneaux	11,7	Cyclopentane	569 500	559 500	PNUD
9	Al Fateh for Engineering and General Contracting	Panneaux sandwiches	11,8	Cyclopentane	346 300	336 300	PNUD
Toutes les entreprises			92,1	s.o.	3 852 215	3 781 327	s.o.

* Le solde de 226 \$US a été retourné par l'ONUDI à la 79^e réunion.

23. Le projet de reconversion de 81 petites et moyennes entreprises (PME) et de 350 micro-utilisateurs au formiate de méthyle (FM) ou à une autre technologie à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG/GWP) (à être sélectionnée au cours de la mise en oeuvre) devrait pouvoir, avec le soutien de leurs sociétés de formulation et leurs distributeurs, éliminer 75,74 autres tonnes PAO de HCFC-141b. Du financement a été approuvé, pour la reconversion d'équipements, à deux sociétés de formulation détenues à l'Article 5, diverses formes d'assistance technique à toutes les sociétés de formulation et tous les distributeurs et pour la reconversion des PME. Une société de formulation locale (Technocom) et une autre (Dow) ne faisant pas partie de l'Article 5 ont été reconverties. Le Fonds multilatéral n'a accordé à Dow aucun financement pour la reconversion d'équipements. Toutefois, de l'assistance technique pour l'adoption d'un agent de remplacement pour le gonflage des mousses a été financée pour des utilisateurs en aval. Les deux sociétés de formulation élaborent actuellement des formulations avec de l'eau, des HFO, du HFC-245fa, du HFC-365 et du HFC-227. Une société de formulation (Obeigi) a été retirée du projet, et un mémorandum d'accord (MOA)⁶ devrait être signé avec une autre société (Baalbaki). Au total, 24 utilisateurs en aval ont reçu de l'assistance. La reconversion de tous les utilisateurs en aval devrait être terminée d'ici la fin de 2019.

Activités habilitantes dans le secteur des climatiseurs résidentiels (RAC)

24. L'initiative Egyptian Programme for Promoting Low-GWP Refrigerants' Alternatives (EGYPRA) a été lancée en 2014 afin d'évaluer des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète dans le secteur de la climatisation domestique et commerciale : deux réunions ont été tenues avec les fabricants de climatiseurs et les fournisseurs de technologies; des éléments et des échantillons de frigorigènes ont été fournis aux fabricants et des prototypes de climatiseurs domestiques et commerciaux ont été construits, et des essais de rendement de prototypes de climatiseurs domestiques ont été effectués, et rédigé un rapport sur les résultats qui est en cours d'examen.

⁶ Arrangement de mise en oeuvre du projet du PNUD.

Unité de mise en oeuvre du projet et de suivi

25. Pour mettre en oeuvre les activités des PGEH, on a formé une Unité de coordination des PGEH avec l'Unité nationale d'ozone (située à l'Agence égyptienne des affaires environnementales (EEAA).

État des décaissements

26. En date d'août 2018, du financement total de 5 200 000 \$US⁷ approuvé jusqu'à ce jour, 3 171 515 \$US avaient été décaissés (1 151 663 \$US pour l'ONUDI et 2 019 852 \$US pour le PNUD) (Tableau 3). Le solde de 2 028 485 \$US sera décaissé en 2018 et 2019.

Tableau 3. Rapport financier de la phase I du PGEH de l'Égypte (\$US)

Agence	Première tranche		Deuxième tranche		Total approuvé	
	Approuvé	Décaissé	Approuvé	Décaissé	Approuvé	Décaissé
ONUDI	950 000	938 494	250 000	213 169	1 200 000	1 151 663
PNUD	2 000 000	1 113 438	2 000 000	906 414	4 000 000	2 019 852
Total	2 950 000	2 051 932	2 250 000	1 119 583	5 200 000	3 171 515
Taux de décaissement (%)	70		50		61	

Plan de mise en oeuvre de la troisième tranche du PGEH

27. Les activités suivantes seront mises en oeuvre entre septembre 2018 et décembre 2019 :
- (a) Les sociétés de formulation qui restent développeront des polyols prémélangés sans HCFC-141b et les 57 utilisateurs en aval qui restent recevront de l'assistance (PNUD) (716 400 \$US);
 - (b) Poursuite de l'initiative d'EGYPRA : essai de prototypes de climatiseurs commerciaux et dissémination des résultats, et assistance technique aux fabricants de climatiseurs domestiques (optimisation de la conception des prototypes construits lors de tranches précédentes et résultats de la dissémination) (ONUDI) (146 000 \$US); et
 - (c) Poursuite des activités de suivi des projets (par ex., visites d'entreprises et élaboration de spécifications techniques) (ONUDI) (86 575 \$US).

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT**OBSERVATIONS**Rapport sur la consommation de HCFC

28. Le Secrétariat ayant relevé que la consommation totale de HCFC en 2017 (346,46 tonnes PAO) était de 0,3 pour cent inférieure aux objectifs établis dans l'accord avec le Comité exécutif pour cette année, et de 20 pour cent supérieure à l'objectif de 2018, et il a demandé des explications quant à la capacité du pays à se conformer à l'Accord. L'ONUDI a expliqué que l'Égypte est entièrement engagée dans la mise en oeuvre du Protocole de Montréal. Les activités planifiées dans le cadre du PGEH permettront d'assurer la conformité aux objectifs établis dans son accord avec le Comité exécutif. Les contingents d'importation de HCFC en 2018 sont établis en conformité avec la consommation admissible de HCFC dans l'accord; et les approbations préalables à l'expédition accordées à tous les

⁷ En outre, une somme de 2 371 840 \$US, plus des coûts d'appui d'agence, a été approuvée pour six projets d'investissement à la 62^e réunion et incluse à la phase I (excluant le financement de Delta Electric Appliances qui a été par la suite retiré de la phase I).

importateurs depuis octobre 2018, indiquent que la consommation sera inférieure au contingent disponible pour 2018.

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

Cadre juridique

29. Le gouvernement de l'Égypte a émis des contingents d'importation de HCFC de 289,7 tonnes PAO pour 2018, qui se situent au niveau de la consommation maximale disponible et qui sont inférieurs aux objectifs de réglementation du Protocole de Montréal.

Secteur de la fabrication

30. À la 62^e réunion, le Comité exécutif a approuvé une somme de 386 100 \$US, plus des coûts d'appui d'agence, pour la reconversion de l'entreprise Cairo Foam du HCFC-141b au n-pentane⁸. Le coût a été calculé sur la base de la technologie sélectionnée (n-pentane). Cairo Foam a plutôt décidé de se reconvertir au formiate de méthyle pour des raisons de sécurité à l'entreprise. Bien que le Secrétariat ait pris note du changement de technologie pour des raisons de sécurité, il a rappelé les dispositions en rapport avec les changements de technologie précisés au paragraphe 7 (c) de l'accord.⁹

31. On a convenu des surcoûts suivants, en rapport avec le changement de technologie au formiate de méthyle : rétroinstallation/résistance aux acides des deux dispositifs de mélange (60 000 \$US) plus les imprévus (6 000 \$US), la formation (40 000 \$US), les essais sur place et en laboratoire (30 000 \$), et les surcoûts d'exploitation de 126 900 \$US, en conformité avec Fresh Electric Home Appliances, l'autre entreprise qui s'était reconvertie au formiate de méthyle au cours de la phase I. Ainsi, le coût total de la reconversion a été calculé à 262 900 \$US, ce qui entraîne un retour de 123 200 \$US plus des coûts d'appui d'agence à la 82^e réunion.

32. Le Secrétariat a pris note du délai substantiel de reconversion de 81 petites et moyennes entreprises (PME) et de 350 micro-utilisateurs par le truchement de sociétés de formulation, reconversion qu'on prévoyait avoir terminée d'ici août 2013. En particulier, seulement 24 PME et deux sociétés de formulation ont été reconverties jusqu'à maintenant, une société de formulation (Obeigi) s'est retirée du projet, et le mémorandum d'accord avec une autre (Baalbaki) n'a pas encore été signé. Si l'on prend note que le gouvernement de l'Égypte a interdit l'importation de HCFC-141b dans des polyols prémélangés à compter du 1^{er} janvier 2018 et que le pays s'est engagé à interdire l'importation, l'utilisation et l'exportation de HCFC-141b en vrac et l'exportation de HCFC-141b contenu dans des polyols prémélangés d'ici le 1^{er} janvier 2020; et que la phase I du PGEH doit être achevée d'ici le 31 décembre 2019, on s'est entendu sur les dispositions suivantes :

- (a) Le PNUD présentera à chaque réunion, et jusqu'à l'achèvement de la phase I, un rapport périodique et financier complet sur l'état de la reconversion des sociétés de formulation, et les 81 petites et moyennes entreprises et 350 micro-utilisateurs du secteur des mousses (y compris l'état de la reconversion des sociétés de formulation, les formulations développées et le décaissement; une liste à jour des petites et moyennes entreprises reconverties avec la technologie sélectionnée, le décaissement et l'engagement pour chaque petite et moyenne entreprise; et l'actualisation du nombre de micro-utilisateurs qui ont reçu de l'assistance);

⁸ Décision 62/32 (a).

⁹ Annexe XXIV du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/60.

- (b) La phase I du PGEH sera financièrement terminée et tous les soldes restants seront retournés d'ici le 31 décembre 2020. Et le rapport sur l'achèvement du projet, y compris les projets autonomes de reconversion approuvés à la 62^e réunion et intégrés à la phase I, seront présentés à la première réunion de 2020; et
- (c) La demande pour la deuxième tranche de la phase II ne pourra être présentée que lorsque les conditions suivantes seront satisfaites :
 - (i) Signature du mémorandum d'entente avec Baalbaki;
 - (ii) Au moins 40 petites et moyennes entreprises faisant partie de la phase I auront été reconverties;
 - (iii) Des 929 944 \$US de financement engagé dans le projet de sociétés de formulation pour les première et deuxième tranches de la phase I (selon le rapport périodique présenté) et un autre montant de 716 400 \$US accordé à cet élément pour la troisième et dernière tranche, le PNUD avait décaissé au moins une somme supplémentaire de 350 000 \$US aux bénéficiaires finals du projet de société de formulation.

33. Deux sociétés de formulation (Dow et Technocom) sont à élaborer des formulations avec HFC-245fa, HFC-365mfc et HFC-227ea, des substances réglementées en vertu de l'Amendement de Kigali, même si l'on prévoyait que l'utilisation de produits de remplacement à fort potentiel de réchauffement de la planète devait être temporaire, et leur utilisation éliminée d'ici 2015 au plus tard. Le Secrétariat a donc suggéré que si l'une ou l'autre des 81 petites et moyennes entreprises (PME) ayant reçu de l'assistance au cours de la phase I n'avait pas encore terminé sa reconversion à des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète, tel que convenu, et à défaut consommait encore des HFC après le 1^{er} janvier 2020 (ou lorsque le point de départ est établi pour les HFC, selon la première éventualité), que cette consommation de HFC serait déduite du point de départ du pays en ce qui a trait aux HFC, et que les PME ne seraient pas admissibles à d'autre financement du Fonds multilatéral pour la réduction graduelle des HFC.

34. Le PNUD a confirmé qu'aucune autre assistance ne serait demandée pour les utilisateurs en aval qui avaient reçu de l'assistance dans le cadre de la phase I du projet des sociétés de formulation parce qu'ils s'étaient engagés à se reconverter à des technologies à faible potentiel de réchauffement de la planète. Néanmoins, le pays n'était pas en mesure de consentir à la suggestion du Secrétariat, parce que le pays n'avait pas encore ratifié l'Amendement de Kigali et qu'aucune obligation de réglementation des HFC n'était encore en vigueur. Le Secrétariat consultera le Comité exécutif pour des directives sur cette question.

Conclusion

35. Le gouvernement met à exécution un système d'autorisation et de contingentement des importations et exportations de HCFC, et la consommation en 2017 est inférieure aux objectifs de réglementation du Protocole de Montréal et à ceux qui sont stipulés dans l'accord avec le Comité exécutif. L'interdiction d'importer du HCFC-141b dans des polyols prémélangés est en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2018. Le taux de décaissement global est de 61 pour cent. L'interdiction d'importer, d'utiliser et d'exporter du HCFC 141b en vrac et l'exportation de HCFC-141b contenu dans des polyols prémélangés entrera en vigueur d'ici le 1^{er} janvier 2020. La reconversion de neuf entreprises du secteur de fabrication des mousses est terminée, dont l'une est passée de la technologie au n-pentane à une autre avec formiate de méthyle (FM), ce qui a entraîné des économies de 123 200 \$US, plus des coûts d'appui d'agence, qui seront retournés à la 82^e réunion. Des activités d'assistance technique dans le secteur des climatiseurs domestiques sont mises en oeuvre avec succès dans la construction de prototypes

de climatisation tant domestiques que commerciaux. Il y a un délai de cinq ans dans la reconversion de 81 petites et moyennes entreprises (PME) avec le soutien de leurs sociétés de formulation. Deux sociétés de formulation ont élaboré des formulations avec des solutions de remplacement à fort potentiel de réchauffement de la planète. Le gouvernement s'est engagé à accélérer la reconversion des PME, à terminer la phase I du PGEH d'ici le 31 décembre 2019, et financièrement, avec le retour de tout solde restant, d'ici le 31 décembre 2020, Le Secrétariat voudrait recevoir les directives du Comité exécutif à savoir s'il doit déduire du point de départ des HFC au pays la consommation de HFC des PME qui présentaient encore une telle consommation après le 1^{er} janvier 2020.

RECOMMANDATION

36. Le Comité exécutif peut souhaiter :

(a) Prendre note :

- (i) Du rapport périodique sur la mise en oeuvre de la deuxième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) de l'Égypte;
- (ii) Du retour à la 82^e réunion de 123 200 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 9 240 \$US du PNUD, associée aux économies en raison du changement de technologie de reconversion à Cairo Foam (EGY/FOA/62/INV/108);
- (iii) Du retour à la 82^e réunion de 44 654 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 3 382 \$US du PNUD, associé aux économies de la reconversion de deux entreprises de mousses : Fresh Electric Home Appliances (EGY/FOA/62/INV/106) et MOG Engineering and Industry (EGY/FOA/62/INV/105);
- (iv) L'engagement du gouvernement de l'Égypte à présenter le rapport d'achèvement du projet pour la phase I du PGEH à la première réunion en 2020; et à terminer financièrement la phase I et le retour de tous soldes restants d'ici le 31 décembre 2020;

(b) Demander :

- (i) Au gouvernement de l'Égypte et au PNUD de présenter à chaque réunion jusqu'à l'achèvement de la phase I, un rapport sur l'état de la reconversion des sociétés de formulation, et les 81 petites et moyennes entreprises (PME) et 350 micro-utilisateurs (y compris l'état de la reconversion des sociétés de formulation, les formulations élaborées et décaissées; une liste à jour des PME reconverties à la technologie sélectionnée, le décaissement et l'engagement de chaque PME; et l'actualisation du nombre de micro-utilisateurs ayant reçu de l'assistance);
- (ii) Au gouvernement de l'Égypte et à l'ONUDI de présenter chaque année des rapports périodiques sur la mise en oeuvre du programme de travail associé à la dernière tranche de la phase I jusqu'à l'achèvement du projet;
- (iii) Au PNUD de continuer à aider le gouvernement de l'Égypte à obtenir la fourniture des technologies de remplacement sélectionnées pour la reconversion des 81 PME par l'entremise de leurs sociétés de formulation; et

- (iv) Au PNUD de présenter au Comité exécutif à chaque réunion un rapport sur l'état de l'utilisation de la technologie intérimaire sélectionnée par le gouvernement de l'Égypte, jusqu'à ce qu'une technologie à faible potentiel de réchauffement de la planète (GWP), tel que convenue, ait été pleinement introduite, ainsi qu'une mise à jour des fournisseurs sur les progrès réalisés afin de s'assurer que les technologies sélectionnées, avec leurs éléments associés, soient disponibles commercialement au pays;
 - (c) Approuver la troisième et dernière tranche de la phase I du PGEH de l'Égypte et le plan correspondant de mise en oeuvre de la tranche 2018-2019, pour un montant de 1 020 148 \$US, soit 232 575 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 17 443 \$US pour l'ONUDI et 716 400 \$US plus des coûts d'appui d'agence de 53 730 \$US pour le PNUD, en étant entendu que la demande de la deuxième tranche de la phase II ne pourrait être présentée que lorsque les conditions suivantes auraient été respectées :
 - (i) Le mémorandum d'entente était signé avec Baalbaki;
 - (ii) Au moins 40 petites et moyennes entreprises (PME) comprises dans la phase I dans le cadre du projet des sociétés de formulation étaient reconverties;
 - (iii) Le PNUD avait décaissé au moins 350 000 \$US supplémentaires du financement approuvé pour le projet des sociétés de formulation aux bénéficiaires finals des mousses; et
 - (d) S'il y en a, déduire du point de départ du pays pour les réductions globales soutenues de la consommation de HFC, la consommation de HFC pour les 81 PME ayant reçu de l'assistance dans le cadre de la phase I après le 1^{er} janvier 2020 ou lorsque le point de départ est établi pour les HFC, selon la première éventualité, en prenant note que ces PME se sont engagées à se reconvertir à des technologies à faible potentiel de réchauffement de la planète.
-



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33
28 mai 2018



FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Quatre-vingt-unième réunion
Montréal, 18 – 22 juin 2018

PROPOSITION DE PROJET : ÉGYPTE

Le présent document contient les observations et les recommandations du Secrétariat sur la proposition de projet ci-après:

Réfrigération

- Reconversion des installations de fabrication de panneaux discontinus à Army Factory pour remplacer le HFC-134a par le HFO comme agent de gonflage

PNUD

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJET NON-PLURIANNUEL

ÉGYPTE

TITRE(S) DU PROJET

AGENCE BILATÉRALE/D'EXÉCUTION

(a) Reconversion des installations de fabrication de panneaux discontinus à Army Factory, en Égypte, pour remplacer le HFC-134a par le HFO comme agent de gonflage.	PNUD
---	------

AGENCE NATIONALE DE COORDINATION	Agence égyptienne des questions environnementales (EEAA)
----------------------------------	--

DERNIÈRES ONNÉES DE CONSOMMATION DE SAO VISÉES DANS LES PROJET

A: DONNÉES DE L'ARTICLE-7 (TONNES MÉTRIQUES, 2017, EN DATE DE MAI 2018)

Annexe F, Groupe I	tm	n/a
	tm CO ₂ -eq.	n/a

B: DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (TONNES MÉTRIQUES, 2017, EN DATE DE MAI 2018)

Annexe F, Groupe I	tm	n/a
	tm CO ₂ -eq.	n/a

Consommation restante de HFC admissible au financement	tm	n/a
	tm CO ₂ -eq.	n/a

ALLOCATIONS DU PLAN D'ACTIVITÉS DE L'ANNÉE EN COURS		Financement \$US	Élimination tonnes PAO
(a)		n/a	n/a

TITRE DU PROJET:	Army Factory	
HFC-134a utilisé à l'entreprise:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HFC-134a à éliminer par ce projet:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HFO à intégrer graduellement:	tm	35,52
	tm CO ₂ -eq.	107
Durée du projet (mois):		24
Montant initial demandé (\$US):		1 007 400
Coûts finals du projet (\$US):		
Coût différentiel d'investissement:		
Imprévu (10%):		
Coût différentiel d'exploitation:		
Coût total du projet:		
Taux de prise en charge locale (%):		100
Taux d'exportation (%):		0
Subvention demandée (\$US): *		1 007 400
Cout-efficacité*:	\$US/kg	18,15
	\$US/tm CO ₂ -eq.	12,71
Coût de soutien de l'agence d'exécution (\$US): *		70 518
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US): *		1 077 918
Financement de contrepartie (O/N):		N
Suivi des jalons du projet (O/N):		O
RECOMMANDATION DU SECÉTARIAT	Pour examen individuel	

* Tel que soumis.

DESCRIPTION DU PROJET

1. Le PNUD a soumis, au nom du Gouvernement de l'Égypte, une proposition de projet visant à reconverter aux HFO la fabrication de panneaux discontinus utilisant du HFC-13a comme agent de gonflage à Army Factory, en Égypte, pour un coût total de 1 007 400 \$US, plus des coûts de soutien d'agence de 70 518 \$US, selon la soumission initiale. À la 80^e réunion, un montant de 30 000 \$US, plus des coûts d'agence de 2 100 \$US, ont été approuvés pour la préparation du projet.

2. Conformément aux décisions 78/3(g) et 79/45, la lettre d'approbation du Gouvernement égyptien pour ce projet indique que le Gouvernement a l'intention de ratifier l'Amendement de Kigali;¹ qu'il est conscient qu'aucun autre financement ne sera disponible jusqu'à ce que l'instrument de ratification de l'Amendement de Kigali soit reçu par le dépositaire au Siège des Nations Unies à New York, si ce projet était approuvé par le Comité exécutif; et que le Gouvernement reconnaît qu'en cas d'approbation du projet, toute réduction de HFC serait déduite du point de départ (qui pourrait être convenu à l'avenir).

Consommation de HFC et contexte sectoriel

3. La proposition de projet ne comprend pas d'informations sur la consommation totale de HFC, ni sur celle de HFC-134a dans l'industrie des mousses de polyuréthane (PU) en Égypte. Le projet proposé indique qu'il y a au moins un autre fabricant de mousse en Égypte qui utilise des HFC, mais sans donner d'informations sur le type de HFC utilisé, ni sur le niveau de consommation.

Utilisation globale du HFC-134a dans le secteur des mousses

4. D'après le rapport de l'Équipe de travail du Groupe de l'évaluation technique et économique (GETE) soumis à la vingt-huitième Réunion des Parties,² la consommation de HFC-134a en 2015 dans le secteur des mousses des pays visés à l'Article 5 s'élevait à 3 364 tonnes métriques (tm), soit 4,2 % de la consommation totale de HFC-134a. Ce chiffre représente la consommation totale utilisée comme agent de gonflage pour les mousses de polystyrène extrudé (XPS) et de PU, bien que la proportion relative de la consommation de HFC-134a ne soit pas disponible.

5. Les informations tirées de l'enquête sur les produits de remplacement des SAO dans 119 pays visés à l'Article 5, soumises à la 80^e réunion,³ montrent que la consommation de HFC-134a dans le secteur des mousses représente 1,46 % de la consommation totale de HFC-134a en 2015. Par ailleurs, il est aussi noté que seuls quatre pays (sur les 119 pays participant à l'enquête) ont signalé la consommation de HFC-134a dans des applications de mousse PU.

Industrie des mousses PU en Égypte

6. L'industrie des mousses PU, comprenant surtout la fabrication de mousses rigides et, dans une moindre mesure, celle de produits à peau intégrée, joue un rôle important dans l'économie égyptienne. Les fabricants de mousses dépendent énormément de l'alimentation en produits chimiques et en technologies fournis par des entreprises de transformation; ils utilisent surtout le HCFC-141b comme agent de gonflage. Durant la mise en œuvre de la phase II du PGEH⁴ approuvée à la 79^e réunion, le Gouvernement était convenu de remplacer totalement les HCFC-141b (purs et contenus dans les polyols pré-mélangés importés) utilisés par des hydrocarbures (HC-) ou des systèmes de polyols à base de HFO, d'ici le 1^{er} janvier 2020.

¹ Lettre du 29 avril 2018, adressée au PNUD par l'Unité de l'Ozone de l'Agence égyptienne des questions environnementales.

² TEAP XXVII/4 Rapport de l'Équipe de travail, Septembre 2016.

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/54

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32

Renseignements généraux sur l'entreprise

7. Army Factory n'est pas une entreprise commerciale; elle est chargée de l'exécution de projets de construction pour l'Armée, et produit de la mousse discontinue pour des panneaux sandwich, ainsi que des applications de construction telles que des entrepôts frigorifiques, des maisons préfabriquées et autres usages. L'entreprise produit également des mousses vaporisées/coulées sur place.

8. Army Factory est l'une des entreprises qui ont reçu des fonds dans le cadre d'un projet dans le secteur des mousses approuvé à la 22^e réunion pour la reconversion du CFC-11 au HFC-134a.⁵ Cette reconversion était exceptionnelle, car l'Armée avait choisi le HFC-134a comme agent de gonflage non-inflammable, alors que les autres entreprises avaient opté pour le cyclopentane. Le projet a été réalisé avec succès en 2003. La demande de financement soumise à la 81^e réunion fait mention de la reconversion du processus de fabrication à des HFO non-inflammables.

Consommation de HFC par l'entreprise

9. Army Factory a indiqué une consommation de 55,5 tm de HFC en 2017. La fluctuation du niveau de la consommation de HFC-134a durant les années précédentes s'explique par la demande de produits de mousse par l'Armée (Tableau 1).

Tableau 1. Consommation de HFC-134a à Army Factory

Année	Quantité	
	Tonnes métriques	CO ₂ - eq
2015	60,10	85 943
2016	33,80	48 334
2017	55,50	79 365
Moyenne (2015-2017)	49,80	71 214

Vue globale du projet et de la demande de financement*Sélection des technologies de rechange*

10. Army Factory doit adopter une technologie ultime pour remplacer le HFC-134a qui est non-inflammable et présente de bonnes caractéristiques d'isolation. Compte tenu de ces critères, l'entreprise a retenu le HFO comme agent de gonflage de rechange. La proposition a précisé que le choix se fera entre le HFO-1233zd(E) ou le HFO-1336mzz. En application de la décision 74/20, la disponibilité commerciale de HFO en Égypte a été confirmée par deux producteurs de produits chimiques et une entreprise de transformation qui ont assuré pouvoir produire des formules à base de HFO, sans toutefois donner de dates précises sur leur disponibilité.⁶

Description du projet

11. Le projet vise à remplacer le matériel de gonflage à haute pression actuel, datant de plus de 15 ans, par une nouvelle machine à mousse à haute pression avec une tête malaxeuse de secours; l'ancien équipement était difficile à utiliser avec des HFO, et devait prévoir des opérations de co-gonflage avec d'autres agents de. Le projet inclut également des coûts d'assistance technique pour l'élaboration de nouvelles formules de HFO, des essais, des vérifications de sécurité, la tenue d'un séminaire international

⁵ EGY/FOA/22/INV/64

⁶ Lettres de Honeywell, Chemours et Technocom, au PNUD.

et le support au projet. Des coûts différentiels d'exploitation (CDE) sont demandés sur la base de la formule à base de HFO proposée.

Coûts du projet

12. Les coûts différentiels d'investissement (CDI), soumis à l'origine, s'élèvent à 297 000 \$US, comme indiqué dans le Tableau 2.

Tableau 2: CDI pour la reconversion aux HFO à Army Factory

Description	Coût (\$US)
Distributeur à haute pression	130 000
Tête malaxeuse de secours	20 000
Soutien technique	50 000
Essais	40 000
Vérification de sécurité	10 000
Séminaire international et soutien au projet	20 000
Imprévus	27 000
Total	297 000

13. Les CDE, calculés en fonction du coût des différents agents de gonflage et initialement soumis, s'élèvent à 710 400 \$US, comme indiqué au Tableau 3.

Tableau 3. CDE des HFO à Army Factory

Produits	HFC-134a			HFO		
	\$US/kg	Pourcentage		\$US/kg	Pourcentage	
	(a)	(b)	(c)=(a) x (b)	(d)	(e)	(f)=(d) x (e)
Polyol	2,80	40	1,12	2,80	36	1,01
Isocyanate	3,00	50	1,50	3,00	50	1,50
Agent de gonflage	7,10	10	0,71	15,00	14	2,10
Total			3,33			4,61
Coûts différentiels des systèmes utilisant les HFO (\$US/kg de système)						1,28
Coûts différentiels des systèmes utilisant les HFO (\$US/kg de HFC-134a)						12,80
Consommation de HFC-134a (2017) (tm)						55,50
CDE (\$US)						710 400

14. Le coût total du projet est de 1 007 400 \$US, plus des coûts d'appui d'agence, pour une valeur de coût-efficacité de 18,15 \$US/kg. La mise en œuvre du projet s'étendra sur une période de 24 mois.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Admissibilité

15. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet en fonction des politiques et des décisions actuelles du Fonds multilatéral; en se fondant sur l'examen de projets de mousses PU similaires pour la reconversion aux technologies à base de HFO; et à la lumière de la décision 78/3 g), qui vise essentiellement à acquérir de l'expérience dans les CDE et les CDI pouvant être associés à l'élimination de HFC dans les pays visés à l'Article 5.

Reproductibilité

16. En réponse à la demande de renseignements supplémentaires sur la reproductibilité du projet, le PNUD a expliqué qu'il pourrait y avoir d'autres pays visés à l'Article 5 n'ayant pas participé à l'enquête sur les produits de remplacement des SAO, qui consomment du HFC-134a ou autres HFC (par exemple du HFC-245fa) dans des applications de mousses PU; les résultats du projet pourraient être utiles à ces applications de mousses.

17. Le Secrétariat considère que la reproductibilité du projet est limitée, pour les raisons suivantes: Army Factory semble être la seule entreprise en Égypte à utiliser du HFC-134a pour les mousses PU; le rapport de l'Équipe de travail du GETE sur les produits de remplacement des SAO montre que, dans les pays visés à l'Article 5, la consommation de HFC-134a dans les mousses XPS et PU ne représente que 4,2 % de la consommation mondiale de HFC-134a; le rapport de l'enquête sur les produits de rechange aux SAO menée dans 119 pays visés à l'Article 5 a montré que le HFC-134a n'est utilisé que dans quatre pays pour des applications de mousses PU; enfin, sur les 989 projets approuvés pour l'élimination de 68 863 tm de CFC-11 dans le secteur des mousses, deux projets seulement (avec une consommation totale de 30,8 tm de CFC-11) ont été reconvertis au HFC-134a.

Maturité de la technologie

18. En réponse à la demande de renseignements supplémentaires sur la maturité des technologies utilisant le HFO-1233zd(E) et le HFO-1336mzz, le PNUD a indiqué que de nouvelles formules seront établies par Army Factory et/ou une entreprise locale de transformation durant la mise en œuvre du projet, et qu'elles incluront des formules de co-gonflage avec d'autres agents aux fins de rentabilité et de conformité aux exigences de panneaux discontinus produits par Army Factory. Aucun détail n'a été présenté sur les formules et les agents de co-gonflage. Le PNUD a indiqué que le Gouvernement de l'Égypte et Army Factory se sont engagés à adopter les formules à base de HFO pour l'entreprise.

19. Le Secrétariat considère qu'il serait nécessaire de déployer des efforts supplémentaires pour établir des formules à base de HFO. Le Secrétariat note par ailleurs que l'utilisation de HFO comme agent de gonflage sous la houlette du Fonds multilatéral permet d'accumuler de l'expérience, dans le cadre des activités suivantes:

- (a) Le projet de démonstration pour valider l'utilisation de HFO dans la fabrication de panneaux discontinus dans les pays visés à l'Article 5 grâce à l'établissement de formules rentables en Colombie,⁷ approuvé à la 76^e réunion pour le PNUD. Le rapport détaillé de ce projet a été soumis à la 81^e réunion;⁸

⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/26

⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/10

- (b) La mise en œuvre de PGEH dans plusieurs pays visés à l'Article 5 (tels que la Jordanie⁹, le Liban, la Malaisie), où des entreprises de mousses sont convenues de remplacer le HCFC-141b par des agents de gonflage à base de HFO.

Disponibilité des HFO

20. En réponse à la demande de renseignements supplémentaires sur la disponibilité de HFO sur les marchés locaux, le PNUD a indiqué que deux entreprises de produits chimiques et une entreprise de transformation en Égypte ont confirmé que les HFO seront disponibles dans le pays. Il est noté que les fabriques de mousses ont actuellement de la difficulté à assurer une alimentation suffisante de HFO pour remplacer le HCFC-141b; on s'attend cependant à une amélioration de la situation dans le futur.

Cadre réglementaire et durabilité

21. Le PNUD a indiqué que le Gouvernement s'engage à faire aboutir le projet d'Army Factory; toutefois, il n'envisage pas pour le moment d'adopter des règlements pour limiter l'utilisation du HFC-134a dans les applications de mousses PU.

22. À la question de savoir comment l'entreprise pourrait supporter le coût élevé des formules à base de HFO (à savoir, 15,00 \$US/kg pour les HFO compare à 7,10 \$US/kg pour le HCFC-134a), le PNUD a expliqué que durant la mise en œuvre du projet, des formules à base de HFO seront établies de manière à réduire les coûts et permettre ainsi d'adopter à long terme les HFO.

Sélection de l'entreprise

23. Le Secrétariat note que Army Factory a reçu en 1997 des fonds du Fonds multilatéral pour remplacer le CFC-11 utilisé comme agent de gonflage par du HFC-134a. Le Secrétariat considère donc que cette reconversion relève du paragraphe 18(b) de la décision XXVIII/2.

Calcul des coûts différentiels

24. En réponse à une demande de clarification sur la nécessité de remplacer l'ancienne machine à mousse à haute pression vieille de 15 ans par une nouvelle machine, le PNUD a expliqué que l'ancienne machine ne pouvait pas être utilisée avec des HFO, car les pièces détachées ne sont pas faciles à trouver et la machine ne permet pas d'utiliser d'autres agents de co-gonflage.

25. Le Secrétariat a examiné avec soin l'admissibilité de la demande de remplacement de la machine de gonflage à haute pression vieille de 15 ans en tenant compte des éléments suivants:

- (a) Army Factory utilise actuellement le HFC-134a comme agent de gonflage dans la machine de gonflage existante, car elle a besoin d'un agent de gonflage non inflammable; l'entreprise a choisi en conséquence le HFO-1233zd(E) ou le HFO-1336mzz comme agent de gonflage;
- (b) Le rapport technique sur les calculs des CDI et CDE des produits de remplacement dans le secteur des mousses, soumis à la 76^e réunion,¹⁰ indiquait qu'aux fins de la reconversion des HCFC aux systèmes à base d'eau, de HFC, de HFO, ou aux technologies à base de formiate de méthyle, aucun fonds d'investissement supplémentaire ne sera requis pour remplacer les distributeurs à haute pression dans les applications de mousse PU rigides ou à peau intégrée;

⁹ Tableau 5 à la page 8, UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/51

¹⁰ Paragraphe 66 de l'Annexe I, UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/58

- (c) Le rapport sur le projet de démonstration visant à valider l'utilisation de HFO pour la fabrication de panneaux discontinus (mentionné précédemment) n'indique pas la nécessité de remplacer ou d'adapter la machine de mousse à haute pression aux fins d'utilisation des formules à base de HFO;
- (d) Les projets de reconversion des mousses PU dans les panneaux discontinus aux HFO, approuvés dans les PGEH de plusieurs pays visés à l'Article 5 ne comprenaient pas de demande de financement pour remplacer les équipements de gonflage à haute pression, parce les équipements de référence peuvent être utilisés avec l'agent de gonflage de rechange; et
- (e) Les projets approuvés pour remplacer le HCFC-141b par des agents de gonflage inflammables ont d'abord envisagé l'option d'adapter l'équipement à haute pression de référence; s'il s'agissait d'une machine de gonflage à faible pression, un équipement approprié a été envisagé pour la remplacer, incluant une machine à haute pression, pour tenir compte de l'inflammabilité de l'agent de gonflage.

26. Compte tenu de ce qui précède, le Secrétariat considère que la demande de remplacement du distributeur de mousse à haute pression existant et d'acquisition d'une tête malaxeuse de secours ne constitue pas des coûts différentiels admissibles.

27. Le Secrétariat a également examiné les autres CDI et a déterminé que l'assistance technique requise pour l'établissement de nouvelles formules et l'exécution d'essais et de tests pour un coût unitaire de 15 000 \$US constituent des coûts différentiels admissibles. Par contre, les coûts liés à la vérification de sécurité ne sont pas différentiels, puisqu'une telle vérification serait requise dans le cadre de toutes activités commerciales normales, tandis que la tenue d'un séminaire international n'est pas nécessaire à l'exécution du projet. En conséquence, le Secrétariat a recommandé que le montant de 30 000 \$US lié à ces activités soit utilisé pour couvrir l'assistance technique supplémentaire requise pour l'établissement de formules de mousse efficaces par rapport au coût, suivi d'essais et de tests.

28. Durant l'examen des CDE, le Secrétariat a noté que la formule à base de HFO proposée comprend 14 % de HFO pour remplacer 10 % de HFC-134a dans le système, ce qui donne un coût beaucoup plus élevé au système à base de HFO. Durant les consultations sur le projet, le PNUD a indiqué que les formules spécifiques et le HFO à utiliser n'ont pas encore été déterminés, bien qu'il propose d'utiliser le HFO-1233zd(E) ou le HFO-1336mzz comme agents de gonflage.

29. D'après les expériences tirées d'autres projets de mousses PU approuvés pour la reconversion aux HFO dans la fabrication de panneaux discontinus, et compte tenu des rapports techniques disponibles sur les formules de HFO (notamment les projets de démonstration détaillée sur le recours aux HFO pour la fabrication de panneaux discontinus, approuvés par le Comité exécutif), le Secrétariat a calculé les CDE sur la base d'une formule de HFO réduit, en notant que l'assistance technique prévue dans le coût du projet servirait à établir et à optimiser des formules à base de HFO efficaces par rapport aux coûts pour répondre aux besoins de performance du produit.

30. Le Secrétariat a estimé, sur la base de l'analyse des CDE et CDI, que le coût différentiel admissible de la re conversion d'Army Factory s'élève à 224 694 \$US, pour un taux de coût-efficacité de 4,05 \$US/kg ou de 2,83 \$US/tm CO₂-eq. Le Tableau 4 indique les coûts différentiels initialement soumis, révisés par le PNUD après discussions et proposés par le Secrétariat.

Table 4: Coûts différentiels de la reconversion aux HFO à Army Factory

Description	Coût (\$US)		
	Soumis initialement	Révisé	Proposé par le Secrétariat
Coût différentiel d'investissement	297 000	225 500	30 000
Coût différentiel d'exploitation	710 400	471 750-710 400	194 694
Total	1 007 400	697 250-935 900	224 694
HFC-134a éliminé (tm)	55,50	55,50	55,50
Coût-efficacité (\$US/kg)	18,15	12,56 – 16,86	4,05
Coût-efficacité (\$US/ tm CO₂-eq)	12,69	8,79 – 11,79	2,83

31. Le PNUD et le Secrétariat n'ont pu s'entendre sur le coût global du projet.

32. Le Secrétariat note que le but de la mise en œuvre de projets au titre de la décision 78/3(g) est d'acquérir de l'expérience avec les CDI et CDE, susceptible d'être associée avec l'élimination des HFC. Il estime, cependant, que les coûts estimatifs peuvent varier à mesure que de plus amples renseignements sur la technologie deviennent disponibles et en fonction des caractéristiques particulières des entreprises.

Avantages pour le climat

33. Le projet devrait permettre d'éliminer l'émission de 79 365 tm de CO₂-eq grâce à la réduction de 55,5 tm de HFC-134a, et l'introduction de HFO. Aucune estimation de la réduction indirecte des émissions liée au rendement énergétique n'a été fournie.

Plan d'activités 2018 -2020

34. Ce projet est inclus dans le plan d'activités de 2018–2020 du Fonds multilatéral, pour une valeur de 405 966 \$US, incluant les coûts d'appui d'agence.

Conclusion

35. Le Secrétariat considère que la reproductibilité de la proposition de projet est incertaine, étant donné l'utilisation très limitée du HFC-134a comme agent de gonflage de mousses PU en général et dans les pays visés à l'Article 5, et compte tenu du faible nombre d'entreprises potentielles de mousses PU dans les pays visés à l'Article 5 qui utilisent le HFC-134a comme agent de gonflage. Le projet devrait permettre d'éliminer la fabrication de mousses PU à base de HFC-134a dans une seule entreprise en Égypte. Le PNUD et le Secrétariat pourraient convenir du coût global du projet, évalué par le PNUD comme se situant dans la fourchette de 697 250 \$US à 935 900 \$US après ajustements, alors que le Secrétariat évalue le coût à 224 694 \$US.

36. Même s'il n'y a pas d'accord sur le niveau de financement, le Secrétariat a jugé qu'il était nécessaire de soumettre la proposition de projet, compte tenu du besoin urgent pour le Comité exécutif d'acquérir de l'expérience avec les CDI et CDE, susceptible d'être associée avec l'élimination des HFC dans les pays visés à l'Article 5, à la lumière de la décision XXVIII/2.

RECOMMANDATION

37. Le Comité exécutif est invité :

- (a) À examiner la proposition de projet de reconvertir la fabrication de panneaux discontinus pour remplacer le HFC-134a par des HFO à Army Factory, en Égypte, dans le contexte de ses débats sur le projet autonome sur les HFC soumis à la 81^e réunion, conformément à la

décision 78/3(g), décrit dans le document sur l'Aperçu général sur les questions identifiées durant l'examen des projets (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/14); et

- (b) À déterminer s'il convient ou non d'approuver la proposition de projet, compte tenu des informations présentées dans le présent document.
