



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



Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/49
1 novembre 2010

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Soixante-deuxième réunion
Montréal, 29 novembre – 3 décembre 2010

PROPOSITION DE PROJET : SOUDAN

Ce document est composé des observations et recommandations du Secrétariat du Fonds concernant la proposition de projet suivante :

Secteur de la mousse

- Projet cadre pour l'élimination du HCFC-141b de la production de mousse de polyuréthane rigide dans la fabrication de réfrigérateurs à usage domestique, de réfrigérateurs commerciaux et de panneaux de composite isolés au polyuréthane (Modern, Amin, Coldair, Akadabi)

ONUDI

**FEUILLE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJET NON PLURIANNUEL
SOUDAN**

TITRE(S) DU PROJET**AGENCE BILATÉRALE/D'EXÉCUTION**

(a) Projet cadre pour l'élimination du HCFC-141b de la production de mousse de polyuréthane rigide dans la fabrication de réfrigérateurs à usage domestique, de réfrigérateurs commerciaux et de panneaux de composite isolés au polyuréthane (Modern, Amin, Coldair, Akadabi)	ONU/DI
--	--------

AGENCE NATIONALE DE COORDINATION

Ressources naturelles et environnementales

DONNÉES DE CONSOMMATION DES SAO LES PLUS RÉCENTES TRAITÉES DANS LE PROJET**A : DONNÉES DE L'ARTICLE 7 (TONNES PONDÉRÉES, 2009, EN DATE D'OCTOBRE 2010)**

HCFC	50,6		

B : DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (TONNES PONDÉRÉES, 2009, EN DATE D'OCTOBRE 2010)

SAO					Totaux
HCFC-22	11,55	HCFC-123	0,0		50,6
HCFC-141b	39,05	HCFC-142b	0,0		

Consommation de CFC restante admissible au financement (tonnes pondérées)

s. o.

**AFFECTATIONS DU PLAN D'AFFAIRES
DE L'ANNÉE EN COURS**

Financement (\$US)

Élimination en tonnes
pondérées

(a)

288 025

3,4

TITRE DU PROJET :	
Utilisation des SAO en entreprise (tonnes pondérées) :	11,87
SAO à éliminer (tonnes pondérées) :	11,87
Durée du projet (mois) :	30
Montant initial demandé (\$US) :	1 056 072
Coûts finaux du projet (\$US) :	
Coût différentiel d'investissement :	960 828
Imprévis (10 %) :	96 083
Coût différentiel d'exploitation :	(-570)
Coût total du projet :	1 056 341
Participation locale (%) :	100
Élément d'exportation (%) :	0
Subvention demandée (\$US) :	1 056 341
Rapport coût – efficacité (\$US/kg) :	9,79
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$US) :	79 226
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :	1 135 567
Statut du financement de contrepartie (O/N) :	s. o.
Surveillance des objectifs du projet comprise (O/N) :	O
RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT	Pour examen individuel

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du gouvernement du Soudan, l'ONUDI a soumis un projet d'élimination de l'utilisation de 11,87 tonnes pondérées (107,9 tonnes métriques) de HCFC-141b servant à la production de mousse de polyuréthane rigide pour la fabrication de réfrigérateurs à usage domestique, de réfrigérateurs commerciaux et de panneaux de composite isolés au polyuréthane qui sera examiné par le Comité exécutif lors de la 62^e réunion. Le coût du projet soumis est de 1 056 072 \$US plus les coûts d'appui de l'agence d'une somme de 79 205 \$US. L'achèvement du projet est prévu dans 30 mois, avant la fin de 2012.

2. La préparation du PGEH du Soudan est en cours, par conséquent les projets ont été soumis conformément à la décision 54/39 d).

Projet de conversion

3. La proposition de projet touche la conversion de quatre entreprises locales utilisant le HCFC-141b comme agent de gonflage de la mousse dans la fabrication de réfrigérateurs et de congélateurs à usage domestique (deux entreprises) et de panneaux isolés (deux entreprises), comme illustré au tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HCFC-141b servant d'agent de gonflage de la mousse au Soudan

Entreprise	Consommation de HCFC-141b (2009)	
	Tonnes métriques	Tonnes pondérées
Modern Refrigerators (réfrigérateurs et congélateurs à usage domestique)	30,6	3,4
Amin Factory for Insulation Panels (panneaux de composite isolés)	15,0	1,7
Coldair Engineering (réfrigérateurs et congélateurs à usage domestique)	23,5	2,6
Akadabi Steel (panneaux isolés et plaques)	38,8	4,3
Total	107,9	12,0

4. À la suite d'une révision de la technologie de remplacement disponible, les quatre entreprises ont choisi le pentane comme produit de remplacement pour le HCFC-141b. Les activités de conversion nécessiteront des modifications aux lignes de mousse, de même que de l'équipement de sécurité, un transfert de technologie, de la formation et des essais.

5. Voici une brève description des entreprises :

- (a) Modern Refrigerators Factory, fondée en 1982, fabrique 16 modèles différents de réfrigérateurs et de congélateurs à usage domestique, des magasins frigorifiques et des pièces réfrigérées à l'aide de panneaux en sandwich fournis par sa société sœur Amin Factory. En 1999, l'entreprise s'est convertie du CFC-11 au HCFC-141b au moyen de ses propres ressources. L'équipement de production a été installé entre 2000 et 2004. La conversion de l'entreprise comprend la conversion de deux distributeurs à haute pression, le remplacement d'un distributeur à basse pression, un système de prémélange, un système d'entreposage des hydrocarbures, de l'équipement de sécurité, des vérifications de sécurité, des essais et de la formation pour un coût total de 726 550 \$US;
- (b) Amin Factory for insulation panels, fondée en 2005, fabrique des panneaux en sandwich de polyuréthane et d'acier en discontinu pour usage en construction, dans les conteneurs et dans les chambres froides (57 923 m² de panneaux). L'équipement de production a été installé en 2005. La conversion de l'entreprise comprend le remplacement du distributeur

de mousse, l'installation d'équipement de prémélange, l'installation d'un système d'entreposage et de manipulation des hydrocarbures, de l'équipement de sécurité, des vérifications de sécurité, des essais et de la formation pour un coût total de 360 800 \$US;

- (c) Coldair Engineering Company fabrique des réfrigérateurs, des refroidisseurs d'eau, des refroidisseurs d'air et des magasins frigorifiques pour les fruits et les légumes depuis 1952 (42 000 réfrigérateurs fabriqués en 2009). En 2004, l'entreprise a converti sa production de mousse de la laine de verre ou de roche à la technologie de HCFC-141b gonflée, pour la fabrication de systèmes de réfrigération plus efficaces sur le plan énergétique et de plus petite taille. La conversion de l'entreprise comprend la conversion de deux distributeurs de mousse Canon, le remplacement d'une unité de prémélange et du système d'entreposage et de manipulation des hydrocarbures, de l'équipement de sécurité, des vérifications de sécurité, des essais et de la formation pour un coût total de 514 800 \$US;
- (d) Akadabu Steel, fondée en 1994, fabrique des panneaux en sandwich de polyuréthane et d'acier en discontinu pour usage en construction, dans les conteneurs et dans les chambres froides (140 000 m² de panneaux). La conversion de l'entreprise comprend la conversion de deux distributeurs de mousse Elastogran à haute pression, la conversion d'un distributeur de mousse OMS Impinati (installé en mai 2010), le remplacement d'une unité de prémélange et du système d'entreposage et de manipulation des hydrocarbures, de l'équipement de sécurité, des vérifications de sécurité, des essais et de la formation pour un coût total de 391 600 \$US.

6. L'introduction de la technologie au pentane donnera lieu à des économies de 569 \$US pour les quatre usines.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Consommation de HCFC

7. La consommation de HCFC déclarée par le gouvernement du Soudan dans le cadre de l'Article 7 du Protocole de Montréal et que l'on retrouve dans le sondage sur le HCFC est illustrée dans le tableau 2. En 2009, la consommation était de 50,6 tonnes pondérées, dont 39,05 tonnes pondérées (355 tonnes métriques) étaient de HCFC-141b.

Tableau 2. Consommation de HCFC au Soudan entre 2004 et 2009

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Données de l'Article 7 (tonnes pondérées)				8,60	45,30	50,60
Conclusion du sondage (tonnes pondérées)	37,17	40,06	42,11	43,60	46,21	50,60
HCFC-22 du sondage (tonnes métriques)	98,60	122,80	148,60	156,80	183,15	210,00
HCFC-141b du sondage (tonnes métriques)	288,60	302,80	308,50	318,00	328,50	355,00

8. À l'égard de la consommation de HCFC nulle déclarée entre 2004 et 2006, l'ONUDI a expliqué que bien qu'il y ait eu une consommation de HCFC au cours de ces années, le gouvernement ne les a pas déclarées en vertu de l'Article 7 du Protocole de Montréal. Cela a été confirmé par une communication officielle entre le ministère de l'Industrie du Soudan et le Secrétariat du fonds en date du

27 septembre 2009. Depuis 2007, le gouvernement déclare une consommation de HCFC aux Secrétariats du Fonds et pour l'ozone.

Stratégie du PGEH

9. Le gouvernement du Soudan a prévu une augmentation globale du taux de consommation de HCFC de huit pour cent pour 2010. Fondée sur la consommation de 2009 (déclarée) et de 2010 (estimée à 52,84 tonnes pondérées), la référence de conformité de base du HCFC a été estimée à 51,72 tonnes pondérées. Le gouvernement du Soudan a convenu d'établir la dernière consommation de HCFC déclarée en vertu de l'Article 7 du Protocole de Montréal (c.-à-d., 50,6 tonnes pondérées) comme point de départ pour des réductions globales de la consommation de HCFC pour 2009.

10. Pour atteindre les objectifs de 2013 et de 2015 du Protocole de Montréal, le gouvernement du Soudan propose d'éliminer 107,9 tonnes métriques (11,9 tonnes pondérées) de HCFC-141b servant d'agent de gonflage de la mousse dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide dans les quatre entreprises.

11. Les quatre entreprises faisant l'objet du projet cadre sont les plus gros consommateurs de HCFC au pays (107,9 tonnes métriques [11,9 tonnes pondérées] de HCFC-141b). Il y a également un fabricant de réfrigération, Mina Co, dont la production est occasionnelle, et un nombre croissant de petits et moyens opérateurs avec de l'équipement mobile pour les travaux de construction sur place et des travaux de réparation occasionnels. La stratégie du PGEH proposée par le gouvernement du Soudan est de convertir les plus grandes entreprises consommatrices de HCFC pour la référence de base et, à titre de démonstration pour les autres petites entreprises de mousse, pour appuyer la technologie sans SAO au moyen de mesures réglementaires, comme des systèmes d'autorisation plus sévères et des quotas d'importation. Le projet cadre d'élimination est un élément important du PGEH du Soudan. Ce projet cadre, s'il est approuvé et mis en œuvre comme prévu (dans 30 mois), donnera lieu à une élimination de 11,9 tonnes pondérées de HCFC-141b.

12. L'application de la loi, le traitement du secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération (la formation des techniciens et des agents des douanes, la sensibilisation) et l'amélioration des systèmes de surveillance et d'établissement des rapports sont des activités supplémentaires sans investissement dans le cadre du PGEH du Soudan.

13. Lors de sa 19^e réunion (1996), le Comité exécutif a approuvé un projet d'élimination des SAO pour trois petites usines de réfrigérateurs à usage domestique au Soudan (Coldair Refrigerator Factory, Modern Refrigerator and Metal Furniture Co, Sheet Metal Industries Co. Refrigerator Factory) et a approuvé 100 000 \$US pour la mise en œuvre de l'ONUDI. La mise en œuvre du projet a donné lieu à l'élimination de 4,0 tonnes pondérées de CFC-11 (mousse) et de 3,3 tonnes pondérées de CFC-12. L'ONUDI a indiqué que le projet approuvé en 1996 touchait l'élimination du CFC-12 servant de frigorigène dans les entreprises couvertes par le projet cadre soumis lors de la 62^e réunion. Les activités d'isolation de ces entreprises se sont poursuivies avec de la laine de verre ou de roche. Sheet Metal Industries Co. a utilisé les 4,0 tonnes de CFC-11 éliminées, laquelle n'est pas incluse dans le projet cadre.

Questions techniques et relatives aux coûts

14. Le coût total du projet cadre soumis est de 1 993 181 \$US pour l'élimination de 107,9 tonnes métriques (11,9 tonnes pondérées) de HCFC-141b. Puisque le rapport coût-efficacité du projet cadre de 18,47 \$US était supérieur au seuil de coût-efficacité (9,79 \$US/kg), le gouvernement du Soudan a demandé un financement de 1 056 072 \$US et le solde du financement de 937 109 \$US sera fourni par les entreprises.

15. Le Secrétariat et l'ONUDI ont discuté de questions techniques et relatives aux coûts. Une clarification a été demandée concernant les raisons de ne pas prendre en considération l'introduction de nouveaux agents de gonflage de la mousse, comme le formiate de méthyle, qui sont évalués à l'heure actuelle. L'ONUDI a indiqué avoir eu de longues discussions avec les entreprises concernant les différentes technologies de remplacement, y compris les technologies émergentes, au cours desquelles les avantages, les désavantages et les conséquences financières ont été présentés. En fonction de ces discussions, les quatre entreprises ont choisi le pentane comme produit de remplacement pour le HCFC-141b, car la technologie aux hydrocarbures est généralement utilisée pour la mousse isolante de l'équipement de réfrigération à usage domestique (fabriqué par deux entreprises); les réfrigérateurs isolés importés contiennent également cette technologie et celle-ci a un potentiel de réchauffement de la planète (PRG) faible. Les entreprises ont été informées des niveaux de financement de contrepartie nécessaire pour l'introduction de cette technologie et elles ont accepté ceux-ci. Des lettres de financement de contrepartie ont été fournies aux entreprises (conformément à la décision 24/49).

16. Consécutif à la discussion concernant les questions techniques et relatives aux coûts, le coût total du projet a été ajusté, passant de 1 993 181 \$US à 1 670 660 \$US, avec une valeur de coût-efficacité de 15,48 \$US/kg (c.-à-d., au-dessus de la valeur seuil). Par conséquent, on a convenu de fournir 1 056 341 \$US par le biais du Fonds multilatéral et que les entreprises fourniraient 614 319 \$US à titre de financement de contrepartie, comme illustré au tableau 3.

Tableau 3. Niveau de financement convenu pour l'élimination du HCFC-141b au Soudan

Entreprise	Financement (\$US)		
	Total	Subvention	Contrepartie
Modern Refrigerators	607 200	299 574	307 626
Amin Factory for Insulation Panels	290 160	146 850	143 310
Coldair Engineering	381 700	230 065	151 635
Akadabi Steel	391 600	379 852	11 748
Total	1 670 660	1 056 341	614 319

Répercussion sur le climat

17. Le calcul préliminaire de la répercussion de la consommation de HCFC sur le climat par le biais du projet de mousse au Soudan, fondé uniquement sur les valeurs de PRG des agents de gonflage de la mousse et de leur niveau de consommation avant et après la conversion, est le suivant : 107,9 tonnes métriques de HCFC-141b seront éliminées, 64,7 tonnes de cyclopentane seront graduellement ajoutées et on évitera de relâcher 75 315 tonnes d'équivalents CO₂ dans l'atmosphère qui autrement auraient été relâchées.

Substance	PRG	Tonnes métriques/année	CO ₂ -éq (tonnes/année)
Avant la conversion			
Avant la conversion			
HCFC-141b	713	107,9	76 933
Après la conversion			
Cyclopentane	25	64,7	1 618
Répercussions nettes			(75 315)

RECOMMANDATIONS

18. Le Comité exécutif pourrait souhaiter envisager :

- (a) d'approuver le projet cadre pour l'élimination du HCFC-141b de la production de mousse de polyuréthane rigide dans la fabrication de réfrigérateurs à usage domestique, de réfrigérateurs commerciaux et de panneaux de composite isolés au polyuréthane pour un coût total de 1 056 341 \$US, plus les coûts d'appui de l'agence d'une somme de 79 226 \$US pour l'ONUDI, prenant note qu'une contribution de contrepartie de 614 319 \$US serait fournie par les entreprises prestataires;
- (b) de prendre note que lors de la 62^e réunion, le gouvernement du Soudan a convenu d'établir les dernières données déclarées par le Soudan en vertu de l'Article 7 du Protocole de Montréal (50,6 tonnes pondérées) comme point de départ pour la réduction globale soutenue de sa consommation de HCFC;
- (c) de soustraire 11,9 tonnes pondérées (107,9 tonnes métriques) de HCFC du point de départ des réductions globales soutenues dans la consommation admissible;
- (d) de demander à l'ONUDI de fournir au Secrétariat des rapports périodiques traitant des questions relatives à la cueillette de données exactes en harmonie avec les objectifs de la décision 55/43 b) et d'inclure ces rapports dans les rapports de mise en application du PGEH suite à leur approbation, à la fin de chaque année ou à une partie correspondante de la période de mise en application du projet cadre.
