



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



Distr.  
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/26  
12 octobre 2009

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF  
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL  
Cinquante-neuvième réunion  
Port Ghalib (Egypte), 10-14 Novembre 2009

**PROPOSITIONS DE PROJETS: CROATIE**

On trouvera dans le présent document les observations et les recommandations du Fonds sur les propositions de projet suivants:

Mousse

- Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousse de polyuréthane rigide, à la société PAVUSIN ONUDI
- Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousses de polyuréthane à pellicule externe rigide et incorporée, à la société POLI-MIX ONUDI

**FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJET NON PLURIANNUEL  
CROATIE**

**TITRE(S) DES PROJETS** **AGENCE BILATÉRALE/D'EXÉCUTION**

(a) Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousse de polyuréthane rigide, à la société PAVUSIN	ONU DI
(b) Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousses de polyuréthane à pellicule externe rigide et incorporée, à la société POLI-MIX	ONU DI

<b>AGENCE NATIONALE DE COORDINATION</b>	Ministère de la protection de l'environnement, planification physique et construction
---	---

**CONSOMMATION DES SAO DANS LE CADRE DES PROJETS: COMMUNICATION DES DONNÉES LES PLUS RÉCENTES**

**A: DONNÉES VISÉES À L'ARTICLE-7 (TONNES DE PAO, 2008, À COMPTER D'OCTOBRE 2009)**

HCFC	7.5		

**B: DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (TONNES DE PAO, 2008, À COMPTER D'OCTOBRE 2009)**

PAO			
HCFC-141b	3.71		
HCFC-22	3.80		

<b>Consommation de CFC pouvant encore prétendre à un financement (tonnes de PAO)</b>	0.0
--	-----

<b>AFFECTATION DE CREDITS AU PLAN D'ACTIVITÉ DE L'ANNÉE EN COURS</b>		Financement \$US	Élimination (tonnes de PAO)
	(a)	En vertu de la décision 55/43 b)	s/o

<b>TITRE DU PROJET</b>	Pavusin	Poli-Mix
Utilisation de SAO dans l'entreprise (tonnes de PAO):	1,95	1,76
SAO à éliminer (tonnes de PAO):	1,95	1,76
SAO à intégrer (tonnes de PAO):	0	0
Durée du projet (mois):	24	24
Montant initial sollicité (\$US):	349 800	287 941
Coûts finaux du projet (\$US):		
Surcoût d'investissement:	263 000	102 000
Imprévus (10 %):	26 300	10 200
Surcoûts d'exploitation:	(36 300)	46,421
Coût total du projet:	253 000	158 621
Participation locale (%):	100	100
Composante exportation (%):	40% <sup>1</sup>	0

<sup>1</sup> Exportation vers les pays visés à l'article 5 seulement

Subvention sollicitée (\$US):	253 000	158 621
Rapport coût-efficacité (\$US/kg):	129,74 (14,27 métrique)	90,13 (9,91 métrique)
Frais d'appui de l'agence d'exécution (\$US):	18 975	11 897
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US):	271 975	170 518
État du financement de contrepartie (O/N):	s/o	s/o
Objectifs en matière de surveillance du projet inclus (O/N):	Oui	Oui
<b>RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT</b>	A examiner individuellement	

## DESCRIPTION DU PROJET

1. L'ONUDI a présenté, au nom de la Croatie, deux propositions de projets visant à éliminer 3,71 ODP tonnes de PAO (33,73 tonnes) de HCFC-141b utilisé en Croatie par deux sociétés de fabrication de mousse, Pavusin et Poli-Mix, au Comité exécutif rassemblé lors de sa 59<sup>ème</sup> réunion. Le coût total du projet, tel qu'il a été soumis, s'élève à \$US 637 741, plus des frais d'appui d'agence pour l'ONUDI d'un montant de \$US 47 831.

### Société Pavusin

2. Le projet devrait éliminer 1,95 tonnes de PAO (17,7 tonnes) de HCFC-141b utilisé dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide par Pavusin, une société fondée en 1998. Cette société fabrique des panneaux sandwichs de mousse de polyuréthane renforcés par un plaquage métallique; ces panneaux sont destinés aux toits, aux parois et aux bordures de toits dans le secteur du bâtiment. Ils sont fabriqués à l'aide d'une presse multiple et d'un pulvérisateur à haute pression, équipé d'une lance, qui est utilisé pour injecter la mousse entre les panneaux en acier.

3. Pavusin convertira ses activités de fabrication à l'application de pentane intervenant comme agent de gonflage, ce qui nécessitera la conversion de son pulvérisateur à haute pression actuel, la mise en place d'installations adaptées et des mesures nécessaires pour garantir que le pentane sera utilisé en toute sécurité. Le surcoût total du projet s'élève à \$US 386 100 (y compris, 10 pour cent pour les imprévus). La mise en œuvre du projet permettra de réaliser des économies d'exploitation s'élevant à \$US 36 300 sur deux ans.

### Société Poli-Mix

4. Ce projet a pour but d'éliminer 1,76 tonnes de PAO (16,0 tonnes) du HCFC-141b utilisé dans la fabrication des mousses de polyuréthane à pellicule externe rigide et incorporée. La société, fondée en 1998, produit des blocs de mousse de polyuréthane rigide pour les secteurs du bâtiment et des chantiers navals ainsi que des mousses moulées souples et à peau intégrée pour les meubles, l'équipement sportif et les wagons de chemins de fer.

5. Poli-Mix convertira ses activités de fabrication à la technologie du HFC365/227 (mélange du HFC-365mfc et du HFC-227ea). La société utilise trois pulvérisateurs à basse pression vieux de 25 ans ou plus, achetés d'occasion. Elle remplacera l'un de ces pulvérisateurs par un nouvel appareil à basse pression et continuera d'utiliser les deux autres jusqu'à la fin de leur vie utile. Le surcoût total d'investissement du projet s'élève à \$US 210 100 (y compris, 10 pour cent pour les imprévus), sur lesquels la compagnie a sollicité un montant de \$US 57 000 au titre de l'assistance technique pour l'exploitation des systèmes par la société. Les coûts d'exploitation ont été estimés à \$US 77 841 sur deux ans.

## OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

### OBSERVATIONS

6. Le Secrétariat a passé en revue les projets dans le contexte du document directif sur l'analyse révisée des considérations pertinentes de coût touchant au financement de l'élimination des HCFC, qui a été soumis à la 55<sup>ème</sup> réunion (UNEP/OzLPro/ExCom/55/47), des décisions pertinentes adoptées sur l'élimination des HCFC ainsi que des directives et politiques pertinentes liées à l'approbation des projets concernant la mousse relevant du Fonds multilatéral.

### Niveaux d'élimination des HCFC

7. L'achèvement des projets satisfera aux prescriptions de la Croatie en matière d'élimination des HCFC au delà de la première phase de son plan de gestion de l'élimination des HCFC, (PGEH) et très probablement à la prescription concernant la réduction des HCFC jusqu'à 2025. À cet égard, l'ONUDI a indiqué que les autorités croates avaient déjà adopté pour les HCFC un calendrier d'élimination beaucoup plus strict que celui qui était prévu dans le Protocole de Montréal. Aux termes de la législation croate, les HCFC doivent être entièrement éliminés dans le pays d'ici au 1<sup>er</sup> janvier 2016. L'adhésion à l'Union européenne avant la date indiquée ci-dessus peut nécessiter la mise en œuvre de mesures supplémentaires pour éliminer les HCFC à une date antérieure. À la lumière de ces considérations, la Croatie avait besoin d'actions urgentes et d'un soutien pour se mettre en conformité avec sa propre réglementation. L'ONUDI avait également indiqué qu'il était prévu que le PGEH permettant à la Croatie de procéder à l'élimination complète des HCFC devait être soumis à la 60<sup>ème</sup> réunion du Comité exécutif.

### Sélection des technologies de remplacement

8. S'agissant de Poli-Mix, la société a choisi le HFC365/227 comme agent de gonflage de la mousse. Le Secrétariat a signalé que les HCFC faisaient partie des gaz soumis à la réglementation au titre du Protocole de Kyoto et que les Parties au Protocole de Montréal envisageaient de présenter des propositions visant à faire figurer ces gaz dans leur Protocole. L'ONUDI a indiqué que bien que le principal objectif des projets était d'introduire des technologies ayant un faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG), pour ce qui est de Poli-Mix, le segment d'intervention très limité de la société, le surcoût d'investissement élevé et la fabrication en bloc de grandes quantités de matériaux alvéolaires entrant dans la production de la mousse ainsi que les niveaux d'association de l'agent de gonflage voulu, rendaient tout à fait inacceptables les risques liés à la production de mousse à l'aide d'agents de gonflage à base d'hydrocarbures. En outre, d'autres agents de gonflage tels que le méthanoate de méthyle, ne tiendraient actuellement pas compte des propriétés physiques essentielles requises dans les matériaux de construction à base de mousse de polyuréthane. En conséquence, Poli-Mix a choisi la meilleure option technologique disponible dans les circonstances actuelles, à savoir les HFC.

### Questions liées aux coûts

9. La société Pavusin, qui exploite actuellement un processus de fabrication de mousse en discontinu a sollicité une enveloppe de \$US 95 000 pour placer dans une enceinte fermée la chaîne de production, et y installer notamment un système de ventilation et d'alimentation en azote. Cette demande, ainsi que les questions liées à la capacité du réservoir de stockage du pentane et son coût, et le coût du système de sécurité dont le montant est estimé à \$US 123 000, ont été abordés avec l'ONUDI et réglés. Le coût de l'installation d'une enceinte, du réservoir de stockage et du système de sécurité a été fixé d'un commun accord à \$US 40 000 et à \$US 90 000, respectivement.

10. Plusieurs problèmes relatifs à la conversion à l'usine de Poli-Mix ont également été évoqués:

- (a) Il a été noté que la demande d'installation d'un nouvel équipement de pulvérisation de la mousse (\$US 70 000) ne prenait pas en compte l'équipement de base désuet servant à la fabrication de la mousse. En outre, l'enlèvement de cet équipement de base, une fois le projet achevé, n'a pas non plus été pris en compte. À ce propos, il a été convenu de prendre en compte l'acquisition d'une nouvelle machine de fabrication de mousse (\$US 50 000), la destruction de l'une des machines actuellement utilisées et la conversion de deux autres sans qu'il n'en coûte rien au Fonds, étant entendu que les autorités croates garantiront que les HCFC ne seraient pas utilisés par Poli-Mix, une fois l'usine entièrement convertie;
- (b) La demande d'une enveloppe de \$US 30 000 pour l'installation d'une unité de prémélange a été considérée comme ne répondant pas aux conditions requises pour obtenir un

financement, puisque ce matériel n'est pas considéré comme de base;

- (c) Quant à l'admissibilité de la demande d'une assistance technique d'un montant de \$US 57 000 pour l'exploitation des systèmes, il a été noté qu'en dehors de la mention d'une exploitation en cours des systèmes par la société, il n'existe aucune description, notamment, du fonctionnement, des conditions de base, et des entreprises qui en bénéficient en aval. S'agissant des diverses applications auxquelles la société destinait la mousse, il a été convenu de retirer cette demande de financement du projet et de n'accorder qu'un montant supplémentaire de \$US 18 000 pour le transfert de technologie, l'information et les pistes;
- (d) Les surcoûts d'exploitation ont été calculés à partir du ratio de HCFC:HFC de 1.00:1.20. Il a été constaté que cette question a été étudiée de manière approfondie par le Secrétariat lorsqu'il a élaboré le document sur les coûts des HCFC, dans lequel sont utilisés des ratios de 1:0.75 à 1:0.50 qui s'appliquent actuellement aux pays non visés par l'Article 5 afin de réduire le coût plus élevé de l'agent de gonflage, sans que cela ne compromette la qualité de la mousse. En outre, ce ratio réduirait aussi l'impact sur le climat imputable à l'utilisation de substances ayant un PRG plus élevé. Après consultation avec les responsables de l'usine, l'ONUDI a signalé qu'un ratio de 1.00:0.65 pouvait être utilisé. En conséquence, le surcoût d'exploitation a été modifié et fixé à \$US 46 421 sur 2 ans.

11. Le coût total des projets pour les deux entreprises, tels qu'ils ont été convenus, s'élève à \$US 411 621 (\$US 401 500 pour le surcoût d'investissement, et \$US 10 121 pour le coût d'exploitation). Le rapport coût-efficacité des projets est de \$US 12,21/kg. Un exemplaire des tableaux faisant apparaître les coûts convenus est joint à l'Annexe I du présent document.

#### Impact sur l'environnement

12. Le Secrétariat s'est efforcé d'effectuer un calcul préliminaire de l'impact sur le climat de la consommation des HCFC imputable aux deux projets de fabrication de mousse en Croatie, en se fondant seulement sur les valeurs PRG des agents de gonflage et sur leur niveau de consommation avant et après la conversion. Selon cette technologie, une fois le projet achevé, en tout 33,73 tonnes de HCFC-141b seront éliminées, 10,40 tonnes de HFC365/227 seront introduites, et 13 758 tonnes de CO<sub>2</sub> qui auraient été émises dans l'atmosphère seraient évitées.

Substance	PRG	Tonnes/année	Équivalent CO <sub>2</sub> (tonnes/année)
<b>Avant conversion</b>			
HCFC-141b (Pavusin)	713	17,73	12 641
HCFC-141b (Poli-Mix)	713	16,00	11 408
Total	713	33,73	24 049
<b>Après conversion</b>			
HC (Pavusin)	25	10,62*	266
HFC365/227 (Poli-Mix)	964	10,40**	10 026
Total			10 291
<b>Impact net</b>			
Pavusin			(12 376)
Poli-Mix			(1 382)
Total général			(13 758)

(\*) Sur la base d'un ratio HCFC-141b:HC de 1.00:0.60.

(\*\*) Sur la base d'un ratio HCFC-141b:HFC365/227 de 1.00:0.65.

## RECOMMANDATIONS

13. Rappelant sa décision 55/43b), en vertu de laquelle le Comité exécutif a invité les agences bilatérales et les agences d'exécution à établir et soumettre des propositions de projets au Secrétariat sur les utilisations des HCFC dont il est question aux paragraphes c), d), e) et f) de la décision afin qu'il puisse choisir les projets ayant le mieux apporté la preuve qu'ils utilisaient des technologies de remplacement et qu'il facilite le recueil de données exactes sur le surcoût d'investissement et le surcoût d'exploitation ou économies différentielles d'exploitation, et d'autres données relatives à l'application des technologies, le Comité exécutif peut souhaiter prendre les dispositions suivantes:

- (a) Envisager d'approuver les projets concernant les mousses à base de HCFC suivantes au niveau de financement indiqué ci-dessous, assortis des conditions énoncés aux alinéas b) et c) ci-dessous;

Projet	Montant recommandé (\$US )	Frais d'appui d'agence (US \$)
Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à la société PAVUSIN	253 000	18 975
Élimination du HCFC-141b de la fabrication de mousse de polyuréthane à pellicule externe rigide et incorporée à la société POLI-MIX	158 621	11 897

- (b) Demander à l'ONUDI et aux autorités Croates de déduire 3,71 tonnes de PAO (33,73 tonnes) de HCFC dès le départ, pour obtenir des réductions globales durables de la consommation admissible que le plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) devra établir et;
- (c) Demander à l'ONUDI de fournir au Secrétariat, à la fin de chaque année de la période de mise en œuvre des projets, des rapports périodiques traitant des problèmes relatifs au recueil de données exactes, conformément aux objectifs de la décision 55/43b), et de les prendre en compte dans les rapports de mise en œuvre du PGEH, une fois celui-ci approuvé.





**Annexe I**  
**Niveau convenu de financement pour la conversion des HCFC des usines de Pavusin et de Poli-Mix en Croatie**

Tableau 1. Coût du projet de Pavusin

<b>Description</b>	<b>\$US</b>
Conversion du type Hennecke: 650 H; machine de fabrication de mousse à haute pression, destinée à être utilisée avec du pentane	40 000
Système d'alimentation au pentane, équipé d'un réservoir de stockage de 25m <sup>3</sup> et de canalisations enfouis	50 000
Unité de prémélange	30 000
Conversion du réservoir de machine contenant des polyols prémélangés	8 000
Système d'alimentation en azote	20 000
Installation d'une enceinte pour la chaîne de fabrication de mousse, d'un système de ventilation et d'aération et d'un plancher antistatique	20 000
Capteurs de gaz, système d'alarme, de surveillance et protection de l'usine contre l'incendie	40 000
Certification de la sécurité	15 000
Transfert de technologie/formation	25 000
Essais et mise en service	15 000
Surcoût d'investissement (total partiel)	263 000
Imprévus (10 pour cent)	26 300
Surcoût d'investissement (total)	289 300
Economies différentielles d'exploitation	(36 300)
Coût total du projet	253 000

Tableau 2. Coût du projet de Poli-Mix

<b>Description</b>	<b>\$US</b>
Système d'alimentation en HFC 365/227 (fûts)	5 000
Matériel de pulvérisation de la mousse	50 000
Système d'alarme pour le HFC 365/227	7 000
Transfert de technologie/formation	20 000
Essais et mise en service	20 000
Surcoût d'investissement (total partiel)	102 000
Imprévus (10 pour cent)	10 200
Surcoût d'investissement (total)	112 200
Surcoût d'exploitation	46 421
Coût total du projet	158 621

Tableau 3. Prix des agents de gonflage

<b>Agent de gonflage</b>	<b>\$US /kg</b>
HCFC-141b	2,88
Pentane	1,15
HFC-365mfc/227ea	8,35