



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



Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/30/Macedonia
9 novembre 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ENGLISH

COMITÉ EXÉCUTIF DU
FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Trente-deuxième réunion
Ouagadougou, 6-8 décembre 2000

PROPOSITIONS DE PROJET: MACÉDOINE

Ce document consiste en des observations et des recommandations du Secrétariat du Fonds sur les propositions de projet suivantes:

Aérosol:

- Élimination du CFC-11/12 dans la fabrication d'aérosols, par la conversion aux propulseurs au HFC et aux hydrocarbures propulseurs chez Alkaloid A.D. ONUDI

Fumigène:

- Élimination du bromure de méthyle dans le secteur des plants de tabac et de la production horticole ONUDI

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET MACÉDOINE

SECTEUR: Aérosol SAO utilisées dans le secteur (1999): 25 tonnes PAO

Seuils d'efficacité des coûts dans le sous-secteur: Usine de remplissage 4,40\$US/kg

Titres du projet:

- (a) Élimination de CFC-11/12 dans la fabrication d'aérosols par la conversion au HFC et aux hydrocarbures propulseurs chez Alkaloid A.D".

Données du projet	Usine de remplissage
	Alkaloid
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	25,00
Impact du projet (tonnes PAO)	25,00
Durée du projet (mois)	26
Montant initialement demandé (\$US)	110 000
Coût final du projet (\$US):	
Coût différentiel d'investissement (a)	170 000
Coût pour imprévus (b)	17 000
Coût différentiel d'exploitation (c)	150 986
Coût total du projet (a+b+c)	337 986
Pourcentage de propriété locale (%)	100%
Pourcentage des exportations (%)	0%
Montant demandé (\$US \$)	110 000
Efficacité du coût (\$US/kg.)	4,40
Le financement de contrepartie est-il confirmé?	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère de l'Environnement
Agence d'exécution	ONUDI

Recommandations du Secrétariat	
Montant demandé (\$US)	110 000
Impact du projet (tonnes PAO)	25,00
Efficacité du coût (\$US/kg)	4,40
Coût de soutien de l'agence d'exécution (\$US)	14 300
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	124 300

DESCRIPTION DU PROJET

Élimination du CFC-11 et du CFC-12 dans la fabrication des aérosols pharmaceutiques, par une conversion au HFC-134a et aux hydrocarbures propulseurs chez Alkaloid A.D.

1. Le Gouvernement de Macédoine soumet une proposition de projet dans le secteur des aérosols pour Alkaloid A.D., qui a la seule compagnie produisant des aérosols dans le pays. Selon le programme de pays, en 1994, la consommation totale de CFC dans le secteur des aérosols était estimée à 20 tonnes, utilisées principalement pour la production pharmaceutique et vétérinaire (182 670 cannettes/ an) et pour différents produits cosmétiques (15 000 cannettes/an de produits de vaporisation pour cheveux et 115 200 cannettes/an de désodorisants) qui étaient auparavant remplies par contrat chez Kinkida, en Serbie.
2. L'exécution de ce projet amènerait l'élimination de 25 tonnes de CFC-12 et l'élimination totale des CFC dans le secteur des aérosols du pays.
3. Alkaloid A.D., se convertira à la technologie du HFC-134a pour ses produits pharmaceutiques et à la technologie HAP pour les produits cosmétiques. La conversion entraîne l'installation d'un gazomètre à indexage automatique, avec deux appareils de remplissage de propulseurs, un système de détection du gaz, un appareil roulant de transmission, un système de tamis moléculaire, pour les hydrocarbures et la construction d'une chambre externe close pour les opérations de remplissage au gaz.
4. L'assistance technique sera fournie pour la performance et la supervision des conceptions d'ingénierie, l'installation d'équipement, la mise en marche de l'usine et la formation.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat et l'ONUDI ont discuté des questions de coût concernant les systèmes roulant de transmission (2 250\$US)/m, du gazomètre à indexage automatique (30 000\$US) de la pompe de transfert des propulseurs (5 000\$US), et du système de détection du gaz (30 000\$US). En conséquence l'ONUDI a convenu d'ajuster le coût en capital du projet par une réduction de 11 000\$US.
2. Le calcul des épargnes totales d'exploitation dans le projet est basé sur les trois composantes suivantes: (i) la différence des coûts résultant des formulations basées sur les CFCs ou les HAPs, (ii) augmentation des coûts d'entretien (à 5% du capital investi), à cause de l'utilisation du HAP et (iii) une augmentation de la consommation d'énergie à cause de la ventilation additionnelle. Le Secrétariat a signalé que les coûts différentiels en matière d'entretien étaient difficiles à quantifier, sans compter que tous ces coûts ne sont pas différentiels (par exemple, les vieilles pièces d'équipement qui seront remplacées par un équipement nouveau, les coûts en capital couvrant les cadres métalliques, la chambre extérieure

close de remplissage du gaz, l'éclairage). En conséquence, l'ONUDI a convenu d'ajuster les coûts d'exploitation en les ramenant à 150 986\$US au lieu du chiffre initial de 171 591\$US.

3. Le Secrétariat a également cherché à obtenir des éclaircissements sur les hauts coûts demandés pour le transfert de technologies (20 000\$US), et la vérification de la sécurité (8 000\$US). La question a été également soulevée par le réviseur technique du projet. L'ONUDI a indiqué que ses demandes étaient basées sur le type de produit aérosol fabriqué par l'usine (ou on développerait des formulations spéciales pour les produits pharmaceutiques), ainsi que sur plusieurs autres produits exempts de CFC, utilisant des substances inflammables et explosives, qui sont fabriquées dans le complexe où est situé Alkaloid. En conséquence, l'ONUDI a convenu de réduire ses coûts de 6 000\$US.

RECOMMANDATION

1. Le Secrétariat du fonds recommande l'approbation globale du projet avec les coûts de soutien d'agence, au niveau de financement indiqué au tableau ci-dessous:

	Titre du projet	Financement du projet (\$US)	Coût de soutien (\$US)	Agence d'exécution
(a)	Élimination de CFC-11/12 dans la fabrication d'aérosols par la conversion au HFC et au hydrocarbures propulseurs chez Alkaloid A.D".	110 000	14 300	ONUDI

FEUILLE D'ÉVALUATION DU PROJET MACÉDOINE

SECTEUR: Fumigène SAO utilisées dans le secteur (1999): 27,24 tonnes PAO

Seuils coût/efficacité du sous-secteur: n/a

Titres du projet:

(a) Élimination du bromure de méthyle dans le secteur des plants de tabac et de la production horticole

Données du projet	Bromure méthyle	
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)		48,40
Incidence du projet (tonnes PAO)		48,40
Durée prévue du projet (mois)		60
Montant initial demandé (\$US)		1 520 929
Coût final du projet (\$US)		
Coût différentiel d'investissement(a)		1 382 663
Fonds pour imprévus (b)		138 266
Coût différentiel d'exploitation		
Coût total du projet (a+b+c)		1 520 929
Participation locale au capital (%)		100%
Pourcentage des exportations (%)		0%
Montant demandé (\$US)		0
Rapport coût-efficacité (\$US/Kg)		55,83
Confirmation du financement de contrepartie?		
Agence nationale de coordination	Ministère de l'Environnement ONUDI	
Agence d'exécution		

Recommandations du Secrétariat	
Montant recommandé (\$US)	
Incidence du projet (tonnes PAO)	
Rapport coût/efficacité (\$US/kg)	
Coût d'appui de l'Agence d'exécution (\$US)	
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	

DESCRIPTION DU PROJET

Élimination du bromure de méthyle dans le secteur des plants de tabac et de la production horticole

Toile de fond

2. Le gouvernement de Macédoine soumet un projet pour l'élimination de 27,2 tonnes PAO de bromure de méthyle (BM), utilisé dans les plants de tabac et le secteur horticole représentant l'entière consommation de BM dans le pays.

3. Le tabac est cultivé sur 21 900 hectares donnant une production de 34 700 tonnes de feuilles par an. Le cycle de production va de février à octobre. Les deux principales variétés de tabac cultivées en Macédoine sont le Oriental (94% de la production totale) et le Virginia (6% de la production totale). Près de 10% de la population totale de Macédoine est occupée par la production du tabac, qui donne un revenu estimatif de 2 000\$/ha.

4. Au total 438 hectares sont utilisés pour la production des plants de tabac. Chaque germeoir (d'une superficie de 10m²) produit en moyenne 10 000 plants de tabac oriental ou 5 000 plants de tabac Virginia. Entre 150 000 et 200 000 plants de tabac oriental et 20 000 plants de tabac Virginia sont nécessaires pour couvrir une superficie d'un hectare.

5. La production de tabac en Macédoine est l'œuvre de fermiers organisés en coopératives, et de compagnies de tabac., connues sous le nom de « kombinats ». Elles achètent les feuilles de tabac auprès des fermiers pour la fabrication des cigarettes, et fournissent une variété de services techniques à raison d'un technicien pour 200 fermiers, et un appui financier à leurs membres, y compris la protection des plants lors de leur croissance, aux fins d'être transportés dans les champs ouverts et pour la récolte. Près de 10% des plants de tabac oriental sont cultivés comme stock sécuritaire en de maladie majeure ou d'autres imprévus. Les fumigènes du sol sont utilisés sur une grande échelle. La politique agricole en Macédoine encourage les kombinats à fournir un soutien financier aux fermiers pour leur matériel d'ensemencement, les produits chimiques et les engrais, ainsi que pour les machines. Toutes dépenses encourues sont déduites du prix de vente du tabac à la fin de la récolte.

Consommation de BM

6. Le total de BM consommé en Macédoine a été estimé à 27,3 tonnes PAO, principalement dans les germeoirs du tabac (24,8 tonnes PAO), les plants de légumes dans les serres (à couverture de verre ou de plastique) et dans les cultures protégées comme celle de la tomate, du concombre et du poivre (2,5 tonnes PAO).

Exportation

7. La production totale de feuilles de tabac en Macédoine est utilisée pour la fabrication de cigarettes pour le marché local.

Technologies de remplacement choisies

8. La technologie de remplacement pour remplacer le BM dans la production des plants de tabac est le système des casiers flottants, qui a été éprouvé en Macédoine et a donné d'excellents résultats, en donnant notamment de meilleurs racines, des plants plus sains et plus uniformes, et une transplantation plus efficace dans les champs ouverts (les fermiers n'ayant plus besoin de trier les meilleurs plants, ce qui réduit le temps de la transplantation). L'exécution de cette technologie demande l'installation de micro-tunnels avec une superficie de 10m², couverts par des feuilles de polyéthylène, et comportant 36 casiers en plastique. Le coût unitaire d'un micro-tunnel est d'environ 60\$US, comprenant 54\$US pour les casiers (soit 90% du coût total du micro-tunnel).

9. La technologie de remplacement choisie pour les plants sous serres est les cultures protégées est celle de l'insolation, combinée à la bio-fumigation; elle est adéquate pour contrôler la plupart des pathogènes qui se trouvent dans les 20 cm supérieurs à partir du sol. Les fermiers acceptent aisément cette technologie de remplacement, puisqu'il s'agit d'une méthode efficace pour le traitement du sol et l'amélioration de sa fertilité, tout en étant une méthode bon marché.

Programme de formation

10. Le projet comprend des programmes de formation à l'utilisation des technologies de remplacement. La formation sera organisée en collaboration avec les kombinats et donnée par du personnel de la Faculté d'agriculture. Approximativement 12 570 fermiers seront formés à l'utilisation du système des casiers flottants (c'est-à-dire: installation de micro-tunnels; manutention et nettoyage de l'appareil ensemeur et des semences granulées; préparation des casiers; surveillance de la conductivité de l'eau; coupage des plants; sélection des pesticides; transplantation des plants dans un champ ouvert).

11. En outre 1 200 fermiers seront formés à l'utilisation de l'insolation en combinaison avec la technologie de la bio-fumigation.

Mesures de politique

12. Le gouvernement de Macédoine est engagé à éliminer toute la consommation de BM d'ici 2005, suivant le calendrier d'élimination suivant: 2,7 tonnes PAO en 2001-2002; 5,4 tonnes PAO en 2002-2003; 8,1 tonnes PAO en 2003-2004; 11,0 tonnes additionnelles en 2004-2005. Quand le projet sera terminé, le gouvernement promulguera un règlement interdisant l'utilisation des BM dans tous les sous-secteurs de production de tabac et de cultures horticoles.

Modalités d'exécution

13. Le projet sera exécuté par ONUDI en coopération avec le Bureau de l'ozone du ministère de l'Environnement. L'ONUDI informera le Comité exécutif des progrès réalisés (par le truchement de rapports annuels), indiquant les réalisations en matière d'élimination et les coûts

encourus. L'ONUDI informera également le Comité des cas de délais injustifiés dans l'exécution du projet, qui pourraient possiblement entraîner l'annulation du projet.

14. Le temps estimatif pour la réalisation du projet est de 5 ans.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. À sa 23^{ième} réunion le Comité exécutif a approuvé un projet de démonstration portant sur 3 solutions de rechange à l'utilisation de bromure de méthyle (culture hors sol, bio-fumigation, faible dose de produits chimiques) dans la production du tabac et la production horticole, et alloué 259 600\$US à l'ONUDI pour l'exécution de ce projet. Le projet d'investissement soumis à la 32^{ième} réunion a été préparé sur la base des résultats du projet de démonstration.

Coûts différentiels

2. Le coût du projet d'investissement est basé sur 12% de perte dans les transplants viables, comparable au taux de perte des germoirs traditionnels, traités au BM, abstraction faite des hauts taux de performance des plants cultivés en casiers flottants. Les résultats obtenus par le projet de démonstration indiquent que le pourcentage de germination dans le système des casiers flottants (testé dans différents kombinats) était de 90% ou davantage comparé à 56% en appliquant le BM. En outre le taux de survivance enregistré deux semaines après la transplantation des plants, à partir du système des casiers flottants, allait de 90 à 95%, alors que le pourcentage des plants traités au BM variait entre 65 et 70%. L'ONUDI a indiqué que 20% de perte était un chiffre considéré comme une valeur normale dans plusieurs multinationales. Cependant, prenant en considération les bons résultats obtenus en Macédoine durant le projet de démonstration, un taux de perte de 12% a été envisagé dans la conception du projet.

3. Le Secrétariat a contesté également le dosage des engrais dans le système des casiers flottants (une dose 4 fois supérieure à celle appliquée dans les germoirs traditionnels traités au BM), et le coût des engrais (presque de 15 fois supérieur au coûts des engrais appliqués dans les germoirs traditionnels) et du substrat (57,14\$US/m³) en prenant en considération que 4 substrats différents sont des casiers disponibles localement (1,5\$US/casier de 589 cellules) et la grande différence de main d'œuvre (1,25 journée de travail pour les germoirs traditionnels utilisant le BM et 6,6 journées de travail pour le système des casiers flottants).

Programmes de formation et associations de fermiers

4. Le Secrétariat et l'ONUDI ont discuté des questions de coût concernant les arrangements logistiques pour les ateliers, la production de brochures, le transport et la coordination.

Mesures de politique

5. L'ONUDI a préparé un accord entre le Comité exécutif et le gouvernement de Macédoine, comportant les engagements proposés et le plan d'action pour l'élimination du BM dans le secteur du tabac en Macédoine.

Calendrier d'élimination

6. Sur la base de l'expérience acquise durant l'exécution des projets de démonstration, la disponibilité d'experts nationaux de haut niveau, le plan d'organisation de l'industrie du tabac (par les kombinats) et l'infrastructure existante en matière de formation et de recherche dans le pays, le Secrétariat a considéré que le projet pouvait être entièrement réalisé en un temps moindre (c'est-à-dire moins que les 5 années proposées). À cet égard l'ONUDI a indiqué que le gouvernement de Macédoine demandait la réalisation du projet en 5 ans; en outre le projet tel qu'il a été proposé, réalisera le gel de l'an 2002 et une élimination complète d'ici 2005.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds et l'ONUDI discutent encore des questions relatives au coût. Le résultat de la discussion sera communiqué au Comité exécutif.