



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

Distr.  
GÉNÉRALE

UNEP/OzL. Pro/ExCom/62/32  
3 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 : GHANA**

Le présent document comporte les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projet suivante :

Destruction

- Projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaire PNUD

## **DESCRIPTION DU PROJET**

### Introduction

1. Au nom du gouvernement de la République du Ghana (« le Ghana »), le PNUD a présenté à la 62<sup>e</sup> réunion une proposition pour un projet pilote de démonstration portant sur la gestion et la destruction des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO), au montant de 377 677 \$US initialement proposé. Ce projet est présenté conformément à la décision 58/19 et portera sur la destruction de 14,8 tm de SAO résiduelles au pays. Le gouvernement de la République du Ghana demande l'approbation de ce projet à la 62<sup>e</sup> réunion.

2. À sa 57<sup>e</sup> réunion, le Comité exécutif a fourni des fonds au PNUD pour préparer un projet pilote de démonstration sur les SAO pour le Ghana. À cette réunion, la décision prise visait à évaluer des projets pilotes de destruction des SAO qui seraient en accord avec la décision XX/7 de la Vingtième réunion des Parties, qui stipulait que les projets pilotes pourraient porter sur la collecte, le transport, l'entreposage et la destruction des SAO, en mettant l'accent sur des stocks regroupés ayant un potentiel élevé de réchauffement de la planète (GWP), et fourniraient un échantillon représentatif de diverses régions de pays visés à l'Article 5. Les membres ont aussi souligné que les projets de démonstration sur la destruction des SAO devraient être réalisables et qu'ils devraient comprendre des possibilités de leviers financiers. Le Ghana a été l'un des pays sélectionnés en fonction de ces critères.

### Données générales

3. À sa 58<sup>e</sup> réunion, le Comité exécutif a discuté des critères et des lignes directrices à appliquer à la sélection de projets de destruction des SAO, ce qui a mené à la décision 58/19. Cette décision a jeté les bases pour l'examen et l'approbation des projets de démonstration sur la destruction des SAO. L'examen effectué par le Secrétariat reposait sur les principes établis par cette décision. Le Secrétariat aimerait souligner qu'il a appliqué le sous-paragraphe a) ii) a. de la décision, qui précise qu'aucun financement ne sera disponible pour la collecte des SAO. La définition de la collecte de SAO faisait partie d'une annexe au rapport de la 58<sup>e</sup> réunion, intitulée « Définition des activités figurant dans les lignes directrices intérimaires sur le financement des projets de démonstration sur la destruction des SAO ». Ce projet pilote pour le Ghana couvrira les SAO déjà recueillies, ainsi que les quantités supplémentaires à recueillir dans le cadre du projet pour la promotion des réfrigérateurs éconergétiques par le truchement du volet « Transformation du marché » à être financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM).

4. Ce projet pilote vise à développer un cadre logistique efficient et économique pour le transport, l'entreposage et la destruction des SAO au Ghana. Comme on l'a indiqué ci-dessus, ce projet pilote est étroitement intégré au Projet sur l'efficacité énergétique (EE) financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), dans lequel les réfrigérateurs en fin de vie utile (EOL) et très peu efficaces au plan énergétique et qui sont retirés tôt du circuit seront recueillis et démantelés dans des dépôts régionaux pour la récupération des SAO. Des incitatifs (remises, crédits pour retour, et crédits carbone) sont mis en valeur dans le cadre du projet sur l'efficacité énergétique du FEM, afin d'inciter les consommateurs à acheter des réfrigérateurs et des congélateurs éconergétiques (EE). Le plan de gestion de l'élimination finale (PGEF) existant et les opérations de récupération connexes du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour l'entretien des équipements de réfrigération actuels viendraient apporter un complément à ces activités, ce qui accroîtrait aussi les quantités de SAO résiduelles qui ne pourraient plus être réutilisées. Une proposition de projet détaillée est jointe à l'annexe I du présent document.

### Description du projet

5. Ce projet pilote portera tout d'abord sur la destruction des 1,8 tonne of CFC-12 qui ont déjà été recueillies et qui sont prêtes à être détruites. En même temps, il offrira des mesures pour aider à rendre le projet durable, et analysera les SAO résiduaire disponibles qui seront recueillies grâce à un programme national de collecte qui sera mis en place dans le cadre du programme d'efficacité énergétique en cours d'approbation par le Fonds pour l'environnement mondial. Le gouvernement national a aussi fourni un soutien stratégique au programme en adoptant des règlements nationaux qui dissuaderont les gens d'exporter des SAO résiduaire et favorisera l'importation de SAO résiduaire des pays limitrophes de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CDEAO) en tant que modèle régional d'importation. Le projet de démonstration de la destruction des SAO devrait être mis en oeuvre en trois ans.

6. Le projet propose de détruire les SAO localement dans de nouvelles installations de destruction locales employant la technologie de l'arc au plasma. Un système de destruction par arc au plasma sera installé pour décomposer les SAO en fluorure de calcium et en chlorure de calcium, conformément au taux de rendement de destruction et d'élimination (RDE) accepté de 99,99 pour cent. L'essai de rendement de la machine à l'arc au plasma a confirmé un taux de désintégration de 99,99 pour cent, sans émissions apparentes de dioxines.

### Estimation des SAO à détruire

7. Les SAO destinés à la destruction proviennent des stocks existants, du programme de récupération des frigorigènes, et des importations des pays de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CDEAO). Actuellement, le Ghana détient en entreposage 1,8 tonne métrique (tm) de CFC-12 destinées à être détruites. Le frigorigène à récupérer du programme EE du FEM, toujours en cours d'approbation, est évalué à 5,8 tm supplémentaires de CFC-12 des réfrigérateurs éliminés, sur la base de 50 000 unités devant être récupérées sur une période de 3 ans à un taux de récupération de 80 pour cent (Tableau 1).

**Tableau 1 : Quantités estimatives de SAO résiduaire à utiliser dans le projet**

	<b>Quantité</b>	<b>Tonnes</b>
En entrepôt (déjà recueillies)		1,8
Du programme EE du FEM	50 000	5,8
Des programmes de récupération et de recyclage actuels et futurs	10 345	1,2
Des importations de SAO résiduaire de la CDEAO		6,0
		14,8

### Gestion financière du projet

8. La proposition prévoit que le financement reçu du Fonds multilatéral couvrira les coûts de la mise en oeuvre et du fonctionnement du projet pilote durant 3 ans. Elle prévoit aussi que des crédits carbone pourraient être utilisés pour mettre le projet à l'échelle, en fonction des résultats de l'activité pilote. Au moins 30 000 unités devraient être retournées chaque année du programme sur l'efficacité énergétique du FEM et permettre de récupérer 2,4 tonnes of CFC-12 afin d'obtenir une réduction vérifiée des émissions de 22 500 t équivalent-CO<sub>2</sub> et d'aller chercher une réduction vérifiée des émissions d'au moins 3 \$US/t équivalent-CO<sub>2</sub>. Ce qui signifie que, pour détruire cette quantité, la machine au plasma

fonctionnera avec une équipe pendant 8 heures. Si elle fonctionne avec deux équipes par jour, elle pourra ainsi détruire 4,8 tonnes de CFC-12 et réaliser ainsi un profit de 32 280 \$ US. On peut donc présumer que le projet du FEM sera entièrement opérationnel au même moment où le financement du Fonds multilatéral sera rendu disponible.

9. À la fin des trois années d'aide du Fonds multilatéral et du FEM et selon ce qui a été indiqué ci-dessus, le projet convertira d'autres quantités de SAO récupérées en crédits carbone, ce qui rendrait les installations durables. Le Ghana entend rappeler 1 million de vieux réfrigérateurs en 10 ans, soit 100 000 réfrigérateurs par année. Toutefois, une estimation plus prudente de 30 000 réfrigérateurs par année signifierait 2,4 tonne ou plus de CFC-12 par année, ce qui pourrait représenter dans le meilleur des cas la quantité potentielle pouvant être détruite plus tard.

#### Surveillance et vérification de la destruction

10. Afin de s'assurer que les SAO sont vérifiées et comptabilisées de manière appropriée, le processus sera étroitement surveillé et les données seront consignées aux centres de démantèlement et de destruction. Un plan strict de surveillance et de vérification sera mis en place afin d'éviter le double compte et d'autres erreurs. Un programme de traçabilité et de chaîne de possession sera élaboré afin de s'assurer d'une surveillance transparente et responsable. Par exemple, les données recueillies sur le processus observé dans les centres de démantèlement pourraient comprendre un registre séquentiel des équipements rejetés ainsi que des indications sur les quantités recueillies de chaque pièce d'équipement afin de déterminer le nombre de bouteilles à utiliser. Au centre de destruction, des renseignements servant à identifier les bouteilles seront consignés, afin qu'ils correspondent aux renseignements au moment de la collecte. La procédure de surveillance transparente aidera à la vérification externe indépendante des SAO détruites afin d'obtenir un certificat pour les crédits carbone.

#### Coût du projet

11. Le coût total du projet initialement présenté a été évalué à 377 677 \$US (Tableau 2).

Tableau 2 : Coût du projet proposé

1. Coût en capital des équipements (\$US)		Unité	184 677
1.1	Machine à l'arc au plasma	1	100 000
1.2	Transport des équipements du Japon au Ghana	1	5 820
1.3	Coûts d'installation et de formation	1	14 333
1.4	Accessoires : transformateur, stabilisateur, batterie UPS	1	49 524
1.5	Trousses d'identification des SAO et bouteilles	1	15 000
2. Frais de transport			29 000
2.1	Transport au Ghana - 7 tm	à 2 \$US/kg	14 000
2.2	Transport de la région de la CDEAO - 5 tm	à 3 \$US/kg	15 000
3. Coût d'exploitation			164 000
3.1	Coût de la main-d'oeuvre	2 personnes durant 3 ans	81 000
3.2	Eau, électricité et location d'espace	3 000 \$US durant 3 ans	9 000
3.3	Produits chimiques et pièces de rechange pour	3 000 \$US durant 3	9 000

1. Coût en capital des équipements (\$US)		Unité	184 677
	l'entretien	ans	
3.4	Coût de l'assistance technique	Consultant	60 000
3.5	Ateliers	1	5 000
Total global			377 677

## OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

### OBSERVATIONS

12. Le Secrétariat a informé le PNUD que l'examen de ce projet à la 62<sup>e</sup> réunion est sous réserve de l'approbation finale du projet sur l'efficacité énergétique du FEM, qui attend actuellement d'être approuvé par le chef de la direction du FEM, parce que ce projet du FEM contient les dispositions relatives à la structure du système de collecte fondamental pour d'autres SAO résiduaire à recueillir. Si le système de collecte n'est pas en place, le projet pilote ne pourra alors être mis en oeuvre. Dans sa réponse, le PNUD a indiqué que le projet du FEM serait probablement approuvé, et que cette approbation devrait être reçue avant la 62<sup>e</sup> réunion qui aura lieu à Montréal.

13. Le Secrétariat a fourni au PNUD une quantité de commentaires et d'observations sur la proposition après l'examen selon les critères indiqués dans la décision 58/19.

14. On s'est dit préoccupé quant à la disponibilité d'une quantité de SAO résiduaire suffisante pour assurer la réussite et la durabilité du programme. Des 14,8 tm visées pour destruction par le projet pilote, seulement 1,8 tm sont actuellement disponibles et recueillies au pays. Le Secrétariat a indiqué que, bien que l'approbation de la préparation du projet soit basée sur les 1,8 tm de SAO résiduaire déjà recueillies, un système doit être en place et permettre un approvisionnement assez constant en résidus pour que le programme soit rentable. Le PNUD a répondu que le gouvernement de la République du Ghana, par le truchement du ministère de l'Environnement, a déjà pris contact de manière informelle avec certains pays de la région où des SAO résiduaire sont disponibles, et il a souligné que l'installation d'un centre de SAO résiduaire à Accra est une priorité pour le gouvernement. Le gouvernement a aussi écrit à ces pays, et le Ghana pourra ainsi recueillir des informations complètes sur leurs banques de SAO. Ces données ont servi à indiquer que 6,0 tm seraient disponibles de ces pays. Les frais de transport vers Accra seront en partie couverts par ce projet pilote.

15. Le PNUD est aussi certain qu'en raison de l'engagement du gouvernement envers la mise en oeuvre de ce projet pilote, le projet sur l'efficacité énergétique du FEM sera quant à lui mis en oeuvre peu après son approbation, et d'autres circuits seront donc en place. Le PNUD a aussi mentionné que, pendant les six à douze premiers mois, les activités viseront d'abord à mettre les installations en place, et il présume qu'à compter de la deuxième année, davantage de SAO résiduaire seront disponibles en plus des 1,8 tm.

16. Le Secrétariat conservait aussi certaines inquiétudes quant à l'établissement d'une nouvelle institution de destruction au pays et à la façon de la maintenir viable financièrement. On en est venu à proposer un financement qui comprenait des coûts pour couvrir le fonctionnement et la gestion des installations fonctionnant au plasma, lesquels, selon le Secrétariat, devraient être assumés par le gouvernement ou par un organisme privé. Après discussion, le PNUD a révisé la proposition afin d'y inclure en particulier que l'exploitation des installations sera clairement en sous-traitance et liée à un importateur qui a convenu de le faire. Ce sous-contrat sera lié à l'exécution du contrat de sous-traitance, dont les détails feront partie intégrante de la soumission.

17. En outre, le PNUD a souligné que les consultations auprès des intervenants locaux ont indiqué que le secteur privé local ne possède pas encore la capacité nécessaire pour entreprendre un tel projet d'avant-garde et qui comporte certains risques. Ce projet pilote offre donc une occasion de déterminer et de surmonter les risques techniques, financiers et réglementaires pour l'intégration d'un programme viable de destruction des SAO au Ghana et dans toutes les régions de la CDEAO.

18. La proposition a mentionné qu'elle évaluait d'autres options pour la destruction au Ghana. Comme il n'existe aucun four à ciment, ce n'était pas une option viable. Le PNUD a aussi examiné la possibilité de faire effectuer la destruction à l'étranger. Après un calcul des coûts, cette proposition s'est révélée un peu plus économique que les installations actuellement proposées (21 \$US/kg de SAO détruit). Toutefois, cette approche n'a pas reçu l'aval du gouvernement, parce que ce dernier voulait être à l'avant-garde de la destruction des SAO dans la région, et il a demandé à l'agence de conserver cette proposition en l'associant à la technologie de l'arc au plasma.

19. On a aussi discuté de la technologie de l'arc au plasma en présumant qu'elle fonctionnera avec un haut degré d'efficacité et que toute diminution du rendement pourrait avoir une incidence sur la quantité à détruire. Le PNUD a communiqué avec le fournisseur, qui a confirmé que, jusqu'à maintenant, 20 unités utilisées au Japon ont cumulé chaque année jusqu'à 4 000 heures de fonctionnement par machine. Le PNUD est donc certain que, étant donné cette confirmation technique, la machine pourrait fonctionner jusqu'à 20 heures par jour et permettre de détruire 10 kg de CFC-12 par lot, avec un arrêt d'une heure avant toute nouvelle ignition du plasma. Le PNUD a ajouté que le fournisseur dispensera la formation initiale intégrale sur les installations à Accra et continuera de fournir du soutien technique en ligne.

20. En ce qui a trait à la rentabilité et à la durabilité du projet, le PNUD a souligné que le financement demandé est nécessaire seulement pour mettre le projet en route, et que par la suite des crédits carbone seront utilisés pour soutenir le projet. Le PNUD a procédé à une analyse de sensibilité afin de comparer les réfrigérateurs (20 000 \$US à 90 000 \$US à 80 grammes/unité), le volume annuel de CFC-12 comme SAO (1,6 à 7,2 t), et la réduction vérifiée du prix des émissions (2 \$US à 5 \$US par réduction vérifiée). Cela indiquait que la destruction des SAO sera profitable en termes de réductions vérifiées et qu'elle pourrait être utilisée pour le soutien du projet à l'avenir, en fonction de la collecte des résidus du projet du FEM. Le PNUD a aussi mentionné que l'expérience du Ghana quant aux avantages économiques, sociaux et environnementaux de l'élimination d'ampoules incandescentes très peu efficaces sur le plan énergétique rend plus fort l'engagement du gouvernement à éliminer les appareils ménagers très peu efficaces sur le plan énergétique. Selon le PNUD, cet engagement national sera l'élément moteur de ce projet.

21. Le Secrétariat et le PNUD ont aussi discuté du financement demandé pour le projet, et indiqué que, bien que le montant pour les coûts en capital pourrait être recommandé, le PNUD devrait rajuster les coûts attribués pour la gestion et l'exploitation des installations à au plus deux ans, ce qui viendrait soutenir la mise en marche du projet. Le PNUD s'est dit d'accord, mais il a maintenu que le projet actuel sera mis en oeuvre durant trois ans, alors que les coûts des installations seront rajustés durant deux ans seulement. Ce rajustement a mené à un coût de 22,4 \$US/kg de SAO détruits. Ce coût est plus élevé que le coût maximal admissible de 13,2 \$US/kg (décision 58/19), mais puisque le Ghana est un pays à faible volume de consommation (PFV), il n'est pas couvert par cet élément particulier de la décision. Le Secrétariat a de plus indiqué que, puisque le Ghana est un pays PFV, l'approbation de ce projet pourrait être jugée comme faisant partie du volet financement pour les activités SAO des pays PFV conformément à la décision 60/5 i) et être utilisée comme référence lors de la discussion du point 7a) de l'ordre du jour « Aperçu des questions recensées pendant l'examen des projets ».

22. Le coût final du projet a été convenu à 331 677 \$US, plus des coûts d'appui (Tableau 3).

Tableau 3 : Coûts convenus du projet

	Budget	Nombre d'unités	\$US
	<b>A. Coût en capital</b>		
<b>Équipement</b>	Arc au plasma	1	100 000
	Transport Japon-Ghana	1	5 820
	Frais d'installation	1	14 333
	Transformateur	1	3 175
	Stabilisateur	1	25 397
	Batterie UPS auxiliaire	1	20 952
	Trousse d'identification, bouteilles, etc.	1	15 000
	<b>Coût total en capital</b>		<b>184 677</b>
<b>Transport</b>	<b>B. Frais de transport</b>		
	Transport des équipements démantelés aux centres de récupération et de recyclage	à 2 \$US/kg	14 000
	Transport de la région de la CDEAO	à 3 \$US/kg	15 000
	<b>Total des frais de transport</b>		<b>29 000</b>
	<b>C. Coût du sous-contrat pour l'exploitation des installations</b>		
<b>Personnel</b>	Deux techniciens travaillant durant deux quarts de 8 heures	2 personnes	54 000
<b>Installations</b>	Espace, sécurité, électricité, eau, courant alternatif dans les installations existantes		6 000
	Coûts d'exploitation des machines (produits chimiques, entretien)		6 000
	<b>Total du coût du sous-contrat</b>		<b>66 000</b>
<b>Soutien du PNUD</b>	Consultant national à temps partiel	1 personne	23 500
	Consultant international	1 visite/an	23 500
	Atelier de sensibilisation	1	5 000
	<b>Coût total</b>		<b>52 000</b>
	<b>Total global</b>		<b>331 677</b>
	<b>Rapport coût-efficacité du projet (\$US/kg CFC-12)</b>		<b>22,4</b>

## RECOMMANDATION

23. Le Comité exécutif peut souhaiter envisager :

- a) Prendre note avec satisfaction de la présentation par le gouvernement du Ghana d'un projet pilote visant la gestion et la destruction des SAO résiduares afin de détruire globalement 14,8 tonnes métriques de SAO résiduares;

- b) Prendre aussi note que ce projet est un projet pilote de démonstration pour un pays PFV et qu'il pourrait donc être considéré comme faisant partie des volets financement des activités SAO dans les pays à faible volume de consommation (PFV) étant donné la décision XXI/2 de la Vingt et unième réunion des Parties et sur la base de l'orientation discutée dans le cadre du point 7 a) de l'ordre du jour « Aperçu des questions recensées pendant l'examen des projets »;
- c) Approuver en principe la mise en oeuvre d'un projet pilote pour la gestion et la destruction des SAO résiduels au Ghana, au montant de 331 677 \$US, plus des coûts d'appui de 24 876 \$US pour le PNUD, sous réserve de l'obtention de l'approbation du projet d'efficacité énergétique du FEM par le chef de la direction du FEM; et
- d) Approuver le montant de 331 677 \$US à cette réunion et prendre note qu'avec cette approbation il est entendu qu'aucun autre financement ne sera disponible pour le Ghana pour tout projet futur de destruction des SAO.