



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



Distr.  
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/43/40  
10 juin 2004

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF  
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL  
Quarante-troisième réunion  
Genève, 5 – 9 juillet 2004

**PROPOSITION DE PROJET : NIGERIA**

Ce document comprend les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projet suivante :

Solvants

- Projet-cadre pour l'élimination finale des SAO dans le secteur des solvants (première tranche)

ONUDI

## FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET NIGERIA

SECTEUR : Solvants                                      Consommation sectorielle de SAO (2003) : 198 tonnes PAO

Seuil de coût-efficacité du sous-secteur : TCA                                      38,50 \$US/kg  
Tétrachlorure de carbone                                      S.o.

**Titre du projet :**

- a) Projet-cadre pour l'élimination finale des SAO dans le secteur des solvants (première tranche)

Données sur le projet	Solvants	
	Projet –cadre final	
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)		198,00
Incidences du projet (tonnes PAO)		198,00
Durée du projet (mois)		36
Montant initial demandé (\$US)		650 000
Coût final du projet (\$US):		
Surcoûts d'investissement (a)		
Coût d'imprévus (b)		
Surcoûts d'exploitation (c)		
Coût total du projet (a+b+c)		2 924 000
Participation locale aux capital (%)		100
Élément exportation (%)		0
<b>Montant demandé pour la première tranche (\$US)</b>		<b>650 000</b>
Rapport coût-efficacité (\$US/kg.)		18,20
Financement de contrepartie confirmé?		
Agence nationale de coordination		Ministère fédéral de l'Environnement
Agence d'exécution		ONUDI

<i>Recommandations du Secrétariat</i>	
Montant recommandé (\$US)	
Incidences du projet (tonnes PAO)	
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	
Coût de soutien à l'agence d'exécution (\$US)	
Coût total pour le Fonds multilatéral (\$US)	

## DESCRIPTION DU PROJET

1. Le gouvernement du Nigeria propose pour examen à la 43<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif, un projet-cadre pour l'élimination finale des SAO dans le secteur des solvants. La mise en œuvre du projet aboutira à l'élimination des 167 tonnes PAO de tétrachlorure de carbone (TCC) et des 31 tonnes de TCA qui représentent la consommation résiduelle de ces substances au pays. Le montant demandé est de 3 606 000 \$US. Le projet a été préparé grâce à un appui financier de 70 000 \$US accordé par la 30<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif à l'ONUDI, en mars 2002.

### Consommation de tétrachlorure de carbone et de TCA

2. Le tableau ci-dessus précise la consommation de tétrachlorure de carbone et de TCA au Nigeria de 1999 à 2003. La consommation de référence pour la conformité en matière de tétrachlorure de carbone est de 152,8 tonnes PAO et de 32,9 tonnes PAO pour le TCA.

	1999	2000	2001	2002	2003
TCC (tonnes PAO)	151	147	143	141	167
TCA (tonnes PAO)	33	33	31.5	31	31

3. L'ONUDI a retenu les services d'une firme locale pour recueillir des données pertinentes sur les principaux utilisateurs de tétrachlorure de carbone et de TCA au Nigeria afin de préparer le projet-cadre final. Des questionnaires ont été envoyés aux entreprises membres de l'Association des manufacturiers du Nigeria (fabricants de peinture, d'adhésifs, de produits pharmaceutiques, de machinerie industrielle et de pièces de métal), à l'industrie du nettoyage à sec et à d'autres utilisateurs finaux de tétrachlorure de carbone et de TCA. Malheureusement, seulement quelques entreprises ont fourni des données. Plusieurs utilisateurs de tétrachlorure de carbone et de TCA ont pu être identifiés par la suite avec la collaboration de l'Unité de l'ozone et de la Société des produits chimiques du Nigeria. Précisons que la plupart des entreprises identifiées ont été vérifiées par l'Unité de l'ozone.

4. Les industries suivantes consomment du tétrachlorure de carbone et du TCA au Nigeria :

- a) Les PME qui fabriquent des nettoyants liquides et produits chimiques connexes. Le tétrachlorure de carbone et le TCA sont utilisés comme base pour les mélanges de produits chimiques qui éliminent la graisse et les adhésifs sur le métal et les taches sur les tissus et le cuir. Le procédé de production est relativement simple et consiste à mélanger et à stabiliser les différents produits chimiques dans des mélangeurs mécaniques, et ensuite à vérifier la qualité du produit et l'emballage;
- b) Les entrepreneurs en nettoyage industriel qui fournissent des services de nettoyage aux grandes usines (centrales électriques, producteurs de produits pétroliers, raffineries et brasseries). Le TCA et le tétrachlorure de carbone sont utilisés comme agents de nettoyage pour nettoyer la machinerie et les édifices. D'autres entreprises qui remettent à neuf de la vieille machinerie utilisent le tétrachlorure de carbone ou le TCA pour le nettoyage;
- c) Les grandes entreprises (Automobiles Peugeot du Nigeria, un important fabricant

de pièces d'auto et de batteries, et l'Institut de développement de l'équipement scientifique) utilisent le TCA et le tétrachlorure de carbone pour nettoyer des pièces de métal, le verre et la céramique. Les machines nettoyantes sont variées, depuis les machines très complexes jusqu'aux machines assemblées localement. Les grandes entreprises utilisent également le trichloroéthylène en plus du TCA et du tétrachlorure de carbone; et

- d) Plusieurs ateliers de nettoyage à sec utilisent le perchloroéthylène au lieu du tétrachlorure de carbone. Certains continuent néanmoins à utiliser le tétrachlorure de carbone pour son pouvoir détachant. Le tétrachlorure de carbone est versé dans la machine de nettoyage conçue pour le perchloroéthylène ou directement sur les tissus avant qu'ils ne soient nettoyés à la machine.

5. Les fabricants de peinture n'utilisent plus le tétrachlorure de carbone et/ou le TCA dans leurs procédés. Le tétrachlorure de carbone peut être utilisé dans l'industrie du textile pour éliminer les taches sur les produits en tissu. Certains fabricants de textiles ne rapportent aucune consommation de solvants à base de SAO tandis que d'autres ont été hésitants à fournir de l'information sur leurs procédés. Les utilisateurs de l'industrie du textile n'ont donc pas été inclus dans le projet-cadre final.

6. La répartition du TCA et du tétrachlorure de carbone par industrie est résumée dans le tableau suivant :

	Fabrication	Nettoyage industriel	Nettoyage de pièces	Nettoyage à sec	Entreprises privées	Total
TCC (tonnes PAO)	85.8	9.4	33.0	16.5	22.0	166.7
TCA (tonnes PAO)	15.6	3.4	10.3	-	2.0	31.3

7. Le gouvernement du Nigeria est en train d'établir des mesures législatives afin d'assurer la permanence de l'élimination du tétrachlorure de carbone et du TCA. La proposition de projet indique que le Nigeria estime essentiel que le projet-cadre final soit mis en œuvre le plus rapidement possible afin que le Nigeria puisse respecter ses obligations de 2005 du Protocole de Montréal pour le tétrachlorure de carbone et le TCA.

#### Technologies de solvants sans SAO

8. Voici les technologies de remplacement suggérées pour le Nigeria :

Activité	SAO	Solution de remplacement (*)	Mesures principales
Fabrication	TCC	TCE, PER, HC, MP	Développement d'une nouvelle formule
	TCA	TCE, PER, HC, MP	Développement d'une nouvelle formule
Nettoyage industriel	TCC	TCE, PER, HC, MP	Développement d'une nouvelle formule
	TCA	TCE, PER, HC, MP	Développement d'une nouvelle formule

Nettoyage de pièces	TCC	Alcalin aqueux	Machines de nettoyage aux ultra sons
	TCA	Alcalin aqueux	Machines de nettoyage aux ultra sons
Nettoyage à sec	TCC	PER	Modifications aux ateliers
Entreprises privées	TCC	TCE	Modification des machines à nettoyer
	TCA	TCE, alcalin aqueux	Modification des machines à nettoyer

(\*) TCE, trichloroéthylène; PER, perchloroéthylène; HC, hydrocarbures; MP méthylpyroridone

9. Le choix final de la technologie devra être fondé sur la pertinence par rapport aux conditions locales et conforme aux priorités gouvernementales et du secteur industriel afin d'assurer sa durabilité à long terme. D'autres études seront menées afin d'assurer la participation du nombre maximum d'entreprises et d'évaluer les besoins particuliers des entreprises pour l'élimination des solvants à base de SAO (soit la modification de l'équipement de référence, le besoin de nouvel équipement, l'assistance technique et la formation).

10. Une assistance technique sera fournie afin de développer la formule nécessaire de produits chimiques sans solvants à base de SAO, d'apporter des modifications pertinentes à l'équipement de référence pour la production, de modifier l'aménagement des ateliers existants, de déterminer la faisabilité de remplacer le solvant de nettoyage actuel par un nettoyage à base d'eau dans certaines industries, et d'améliorer les systèmes de ventilation.

11. Des ateliers seront organisés à l'intention des employés des entreprises par le ministère de l'Environnement, en collaboration avec l'ONUDI, pour tout ce qui a trait à la reconversion, y compris les technologies de remplacement et les mesures législatives sur les SAO au Nigeria. Des ateliers semblables seront organisés pour les représentants des ministères provinciaux et fédéraux concernés par les SAO, afin d'assurer la mise en œuvre efficace du projet.

#### Coûts du projet

12. Le coût total du projet comme proposé est de 3 606 000 \$US (18,18 \$US/kg). La proposition de projet comporte la ventilation des coûts suivante (par industrie et composante de projet) :

Élément	Secteur industriel					Total (\$US)
	Fabrication (\$US)	Nettoyage industriel (\$US)	Nettoyage de pièces (\$US)	Nettoyage à sec (\$US)	Entreprise privée (\$US)	
Développement des formules	370 000	85 000	60 000	-	-	515 000
Modification au site de production/service	1 110 000	85 000	-	150 000	-	1 345 000
Machines de nettoyage aux ultra sons	-	-	900 000	-	-	900 000
Modification des machines de nettoyage	-	-	-	-	300 000	300 000
Coût total	1 480 000	170 000	960 000	150 000	300 000	3 060 000

Composante du projet	Coût demandé (SUS)		
	2004	2005	Total
Surcoût d'investissement	500 000	2 560 000	3 060 000
Ateliers et sensibilisation	110 000	50 000	160 000
Nouvelle étude et vérification des entreprises	20 000	10 000	30 000
Services-conseils	10 000	10 000	20 000
Surveillance du projet et rapport	10 000	20 000	30 000
Coûts d'imprévus	0	306 000	306 000
Coût total du projet	650 000	2 956 000	3 606 000

### Structure de la mise en œuvre du projet

13. L'Unité de l'ozone sera l'agence principale de la mise en œuvre du projet. Elle travaillera en collaboration avec les associations industrielles concernées, les entreprises participantes et les autres institutions pertinentes.

14. Le ministère de l'Environnement du Nigeria (par l'entremise de l'Unité de l'ozone) assurera la coordination générale du projet. L'Unité de l'ozone affectera les instituts ou les experts nationaux pertinents à la mise en œuvre des différentes étapes de la proposition de projet.

15. Les principaux équipements seront achetés selon les règles et les procédures de l'ONUDI, en collaboration avec le ministère de l'Environnement. Les règles détaillées relatives à l'approvisionnement en fournitures et à la prestation des services dans le cadre du projet seront établies après l'approbation du projet et acheminées aux entreprises de contrepartie. Les entrepreneurs/fournisseurs retenus pour mettre en œuvre les composantes du projet seront nommés par l'ONUDI, à l'issue d'un appel d'offres concurrentiel mené selon les règles et procédures financières de l'ONUDI.

## **OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT**

### **OBSERVATIONS**

#### Questions entourant la consommation de solvants à base de SAO

16. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI de plusieurs questions entourant la consommation de solvants à base de SAO au Nigeria. Le document précisait, de façon très détaillée, les obstacles à la collecte des données mais concluait que les données transmises étaient conséquentes et raisonnablement fiables. De l'information a été demandée sur les moyens utilisés pour déterminer la consommation de tétrachlorure de carbone et de TCA au niveau des entreprises et des groupes d'entreprises, car les données mises de l'avant dans la proposition de projet n'offraient qu'une perspective géographique : c.-à-d., aucun chiffre n'a été avancé pour aucune des industries utilisatrices mentionnées, même les entreprises privées et les groupes de l'industrie. De plus, des renseignements supplémentaires ont été demandés concernant

l'importation et la consommation de solvants à base de SAO et sans SAO au niveau national et des entreprises afin d'établir la méthode utilisée pour faire la distinction entre les deux types de solvants. Les entreprises utilisent souvent des solvants à base de SAO et sans SAO. L'identification du type de solvant utilisé n'est pas claire lorsque celui-ci est intégré à un produit nettoyant, ce qui peut entraîner des erreurs dans la détermination de la consommation et de l'utilisation des SAO dans les entreprises et créer des incertitudes dans la détermination de l'admissibilité du financement demandé.

17. Le Secrétariat a été incapable d'évaluer l'admissibilité au financement au niveau des entreprises dans le projet proposé car aucune précision n'a été apportée pour indiquer qu'une entreprise consomme des SAO. De l'information supplémentaire sur la consommation dans les entreprises a été demandée.

18. L'ONUDI a rapporté que presque tous les utilisateurs de SAO au Nigeria sont de petits consommateurs (consommation moyenne de tétrachlorure de carbone et de TCA de 0,5 à 3 tonnes métriques par année). Comme la majorité des utilisateurs sont des PME, le projet a été préparé sous forme de plusieurs projets de groupe. Des renseignements détaillés sur la consommation et autres informations ont été recueillis auprès des entreprises lors de l'étude menée en vue de la préparation de la proposition de projet. L'ONUDI a indiqué que les données sur la consommation des entreprises qui mélangent et vendent des produits de nettoyage (formulateurs) sont fiables car elles sont fondées sur la quantité de produits vendus. Étant donné qu'une partie de la consommation comprend des stocks existants, les données ont été analysées avec soin afin de les comparer aux données rapportées par le gouvernement du Nigeria en vertu de l'Article 7 du Protocole de Montréal. La consommation moyenne de tétrachlorure de carbone et de TCA dans les sous-secteurs des différentes régions géographiques a été déterminée à partir de ces données originales et de l'information sur la structure industrielle au pays.

19. En ce qui concerne l'utilisation de TCE et de PER, l'ONUDI a indiqué que les données sur l'importation et l'exportation de ces solvants sont difficiles à obtenir des services douaniers car ces substances ne sont pas réglementées. De plus, une étude menée en 2003-2004 ne visait pas particulièrement le TCE et le PER, de sorte que l'ONUDI n'a pas pu fournir de données fiables sur ces solvants. Cependant, l'étude a révélé que certaines entreprises utilisent des solvants sans SAO (TCE ou PER) à titre d'essai et que la plupart estiment que ces substances ne sont pas aussi efficaces que le tétrachlorure de carbone et le TCA. Les discussions avec l'industrie au Nigeria ont révélé que le TCE et le PER sont plus difficiles à obtenir, surtout dans les régions de l'est et du sud-est, où sont établies plusieurs PME.

#### Structure du secteur

20. Le Secrétariat a indiqué que la structure industrielle décrite dans le projet est élémentaire. Elle est formée de formateurs de solvants de nettoyage possédant des procédés de production relativement simples, d'utilisateurs finaux et des entreprises qui remettent à neuf de la vieille machinerie et la nettoient avec des produits à vaporiser à base de tétrachlorure de carbone ou dans des bassins à ciel ouvert. La proposition de projet contient peu d'information sur l'équipement de référence des entreprises participant au projet ou la date de fondation des entreprises. Le Secrétariat a indiqué qu'il faudra obtenir plus de renseignements sur l'équipement de référence de ces entreprises, y compris la date d'installation des machines de nettoyage

destinées à être remplacées ou adaptées afin d'évaluer les coûts de la reconversion. Par la suite, l'ONUDI a remis un tableau comprenant la liste des entreprises qui avaient été examinées lors de la préparation de la proposition de projet et précisant l'équipement de référence et la consommation de solvants à base de SAO de même qu'une estimation des coûts de la reconversion pour chacune des entreprises.

21. Le document de projet indique que les ateliers de nettoyage à sec utilisent du tétrachlorure de carbone, à l'heure actuelle, et qu'elles reconvertiront leurs activités au PER (une substance moins dangereuse) sans modifier leur équipement. Le Secrétariat a indiqué qu'aucun coût d'investissement ne doit être demandé et a pris note qu'à ce jour, aucun appui financier n'a été approuvé pour la reconversion de l'équipement de nettoyage à sec dans ce secteur. L'ONUDI a informé le Secrétariat que le financement demandé était destiné aux modifications nécessaires pour améliorer les systèmes de ventilation. Ces coûts ne seront toutefois pas demandés et l'élimination du tétrachlorure de carbone dans les ateliers de nettoyage à sec sera réalisé dans le cadre du volet d'assistance technique.

#### Questions entourant les coûts

22. Le Secrétariat a pris note que le total des coûts différentiels proposé était semblable au seuil de coût-efficacité du CFC-113, établi principalement à partir de la reconversion de la machinerie au dégraissage à la vapeur des pièces de métal et électroniques. Cependant, la structure industrielle du Nigeria est complètement différente de la structure ayant servi de fondement à ce seuil, c'est-à-dire, la majorité de l'activité sectorielle semble être concentrée d'abord chez les formulateurs de liquides nettoyeurs, qui semblent surtout fabriquer des formules pour le nettoyage des mains et autres utilisations non liées à l'équipement, et ensuite chez les utilisateurs finaux, c'est-à-dire les entreprises qui fournissent des services de nettoyage et qui utilisent vraisemblablement les produits des formulateurs. En outre, la proposition ne suggère aucun fondement pour l'établissement des coûts différentiels des activités proposées. Le Secrétariat a aussi pris note que la structure de coût proposée semble aboutir à un double comptage car le financement est destiné aux formulateurs et aux utilisateurs des mêmes formules.

23. L'ONUDI a revu le projet à partir des observations du Secrétariat et a apporté plusieurs modifications aux coûts. Le coût révisé du projet est de 2 924 000 \$US pour un seuil de coût-efficacité de 14,80 \$US.

24. Le Secrétariat est en voie d'examiner l'information supplémentaire que lui a fourni l'ONUDI sur l'équipement de référence des entreprises et la consommation de solvants à base de SAO afin d'établir les coûts différentiels admissibles de l'élimination des solvants à base de SAO au Nigeria. Des renseignements supplémentaires seront fournis sur les résultats des discussions avec l'ONUDI, conformément aux exigences de la décision 41/80.

#### **RECOMMANDATIONS**

25. En instance.