



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

Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/30/Nigeria
7 novembre 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

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

PROPOSITION DE PROJET : NIGERIA

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

Réfrigération :

- | | |
|--|-------|
| • Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Coldcare Nigeria Ltd. | ONUDI |
| • Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Akocen Nigeria Ltd. | ONUDI |
| • Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Bosmak Nigeria Ltd. | ONUDI |

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET NIGERIA

SECTEUR : Réfrigération Consommation sectorielle de SAO (1998) : 991,6 tonnes PAO

Seuil de coût-efficacité du secteur :	Commercial	15,21 \$US/kg
	Domestique	13,76 \$US/kg

Titre du projet :

- Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Akocen Nigeria Ltd.
- Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Coldcare Nigeria Ltd.
- Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Bosmak Nigeria Ltd.

Données relatives au projet	Commercial	Commercial	Sous-secteurs multiples
	Akocen	Coldcare	Bosmak
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	12,80	12,10	11,37
Incidences du projet (tonnes PAO)	12,12	11,43	10,77
Durée prévue du projet (mois)	30	30	30
Montant initial demandé (\$US)	180 664	173 700	154 245
Coût final du projet (\$US)			
Coûts différentiels d'investissements a)	133 300	150 000	131,500
Fonds pour imprévus b)	10 830	11 700	12,150
Coûts différentiels d'exploitation c)	13 764	11 500	10,595
Coût total du projet (a+b+c)	157 894	173 200	154,245
Participation locale au capital (%)	100 %	100 %	100 %
Pourcentage des exportations (%)	0 %	0 %	0 %
Montant demandé (\$US)	157 894	173 200	154 245
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	13,03	15,15	14,32
Confirmation du financement de contrepartie?	Oui	Oui	Oui
Agence nationale de coordination	Ministère fédéral de l'Environnement		
Agence d'exécution	ONUDI	ONUDI	ONUDI

<i>Recommandations du Secrétariat</i>			
Montant recommandé (\$US)	157 894	173 200	154 245
Incidences du projet (tonnes PAO)	12,12	11,43	10,77
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	13,03	15,15	14,32
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	20 526	22 516	20 052
Coût total pour le Fonds multilatéral	178 420	195 716	174 297

DESCRIPTION DU PROJET

Renseignements sur le secteur

- Derniers chiffres sur la consommation totale de SAO (1998)	5 476,10 tonnes PAO
- Consommation de référence de substances du groupe I de l'annexe A (CFC)	3 650,00 tonnes PAO
- Consommation de substances du groupe I de l'annexe A en 1998	4 761,50 tonnes PAO
- Consommation de référence de CFC dans le secteur de la réfrigération	Non disponible tonnes PAO
- Consommation de CFC dans le secteur de la réfrigération en 1998	991,60 tonnes PAO
- Sommes approuvées pour les projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération en date de juillet 2000 (31 ^e réunion)	4 610 197 \$US
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur de la réfrigération à la fin de 1999	271,00 tonnes PAO

1. Les statistiques mises à jour présentées dans les propositions de projet révèlent une consommation de 1 844 tonnes PAO comme frigorigènes en 1998, dont 293 tonnes PAO pour le remplissage initial et 1 500 tonnes pour l'entretien. Le Comité exécutif a approuvé environ 4 610 197 \$US pour 11 projets visant à éliminer 271 tonnes PAO de CFC dans les entreprises du secteur de la réfrigération qui fabriquent des appareils de réfrigération.

2. Deux projets portent sur le sous-secteur de la réfrigération commerciale (Akocen et Coldcare) et le troisième (Bosmak) porte sur plusieurs sous-secteurs. Les entreprises possèdent des habitudes de consommation et des stratégies de reconversion semblables et ont été regroupées pour ces raisons dans la description des projets.

Akocen, Bosmak et Coldcare

3. Les trois entreprises (Akocen, Bosmak et Coldcare) ont consommé 25,68 tonnes de CFC-11 et 10,59 tonnes de CFC-12 pour fabriquer de l'équipement de réfrigération commercial et domestique en 1998. Deux entreprises fabriquent des machines à fabriquer des pains de glace. Coldcare fabrique des refroidisseurs d'eau tandis que Bosmak fabrique des réfrigérateurs domestiques de 120 à 200 litres ainsi que des appareils de réfrigération commerciale. L'équipement de base de toutes les entreprises comprend un distributeur de mousse basse pression.

4. Ces projets donneront lieu à l'élimination de 25,68 tonnes PAO de CFC-11 et de 10,59 tonnes PAO de CFC-12 dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial et domestique dans les trois entreprises. L'élimination sera réalisée en reconvertissant les opérations de gonflage de la mousse d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et le frigorigène d'une technologie à base de CFC-12 à une technologie à base de HFC-134a. Le projet prévoit le remplacement des distributeurs basse pression actuels par des distributeurs haute pression (85 000 \$US chacun). Toutes les entreprises auront besoin de

tableaux de chargement (20 000 \$US chacun), de pompes à vide et de détecteurs de fuite (de 6 000 \$US à 6 500 \$US chacun). Le projet comprend également des frais de consultation (5 000 \$US chacun), la reprise de la conception, les essais et la formation (de 10 000 \$US à 20 000 \$US chacun). Des coûts différentiels d'exploitation sont demandés pour chacune des entreprises en raison du coût plus élevé des produits chimiques et une densité accrue de la mousse.

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

5. Les trois entreprises ont choisi la technologie à base de HCFC-141b pour remplacer le CFC-11 dans les opérations de gonflage de la mousse. Cette solution a été adoptée à titre intérimaire jusqu'à ce que les systèmes sans CFC (différents des hydrocarbures) soient en vente sur le marché. Le Secrétariat a reçu une lettre du gouvernement l'informant du choix de la technologie à base de HCFC, conformément à la décision 27/13 du Comité exécutif. Cette lettre est jointe en annexe avec la justification de l'agence d'exécution.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI des coûts admissibles du remplacement du distributeur basse pression d'une quinzaine d'années que possède Akocen. Le coût d'un nouveau distributeur haute pression a été réduit en conséquence. Le coût des nouvelles pompes à vide a été modifié en fonction des coûts d'adaptation au lieu du remplacement de plusieurs pompes à vide existantes.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale des projets de réfrigération commerciale de l'ONUDI et des coûts d'appui connexes au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous.

	Titre du projet	Coût du projet (\$US)	Coûts d'appui (\$US)	Agence d'exécution
a)	Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Akocen Nigeria Ltd.	157 894	20 526	ONUDI
b)	Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Coldcare Nigeria Ltd.	173 200	22 516	ONUDI
c)	Remplacement du CFC-12 utilisé comme frigorigène par le HFC-134a et du CFC-11 utilisé comme agent de gonflage de la mousse par le HCFC-141b dans la fabrication d'équipement de réfrigération commercial à Bosmak Nigeria Ltd.	154 245	20 052	ONUDI

Annex

Justification for the Use of HCFC-141b Technology

Technology selection for foaming agent

Alternative blowing agents to replace CFC-11 are shown below:

Foaming agent	Ozone Depleting Potential (ODP)
HCFC-141b	0.11
HCFC-142b	0.065
HCFC-142b + HCFC-22	0.06
HCFC-141b + HCFC-22	0.08
HFC-134a	0.00
Cyclopentane	0.00

HCFC-141b, HCFC-142b and the blends of HCFC-142b/HCFC-22 and HCFC-141b/HCFC-22, all have residual ODP, and are therefore accepted only as transitional substances.

When considering long-term replacements, the field is narrowed to HFC-134a and cyclopentane. In Europe, HFC-134a was used as a blowing agent for a short time, but it was abandoned because of the high price compared to CFC-11 and cyclopentane and technical difficulty. Although several producers are using HFC-134a as blowing agent, it is unlikely that HFC-134a will become a widely used ultimate blowing agent for polyurethane foam in the refrigeration sector.

Lately, major European appliance manufacturers are using cyclopentane and mixtures of cyclopentane with butane or n-pentane to produce polyurethane foam, and this technical trend is seen in many other parts of the world except North America. Major US and some Asian manufacturers use HCFC-141b as a transitional substance under the terms of the Montreal Protocol ¹.

Cyclopentane would be a suitable foaming agent to replace CFC-11 at AKOCEN NIG. LTD., were it not for its acute flammability. The use of this substance would require considerable investment in new foaming equipment as well as a series of safety equipment, since the company possess only low-pressure equipment, which would have to be entirely replaced, and no flammable substances have hitherto been used. Rigorous training in handling this flammable substance has to be carried out to ensure that its introduction in a factory, where, does not give rise to a tragic accident. The local authorities are reluctant to issue license for storage and application of cyclopentane for the company. Thus AKOCEN NIG. LTD. has decided to avoid cyclopentane technology and adopt HCFC-141b as a replacement for foam blowing.

¹ In November 1996, it was decided that HCFC use in Article 5 countries should be controlled for the first time under the Montreal Protocol. The relevant phase out date for HCFCs is 2040. Development of a zero ODS drop-in replacement for HCFC-141b was predicted for 1999 or later, including HFC-245fa and HFC-365mfc.

AKOCEN NIG. LTD. expressed its commitment to bear the expenses of the conversion of the factory to a definitive solution (different from hydrocarbons) when available in the market.

FEDERAL MINISTRY OF ENVIRONMENT

GAMES VILLAGE, P.M.B. 3150, SURULERE, LAGOS.

Telephone/Fax 01-5051570-1

E-mail: foea@nigeria.com



Our Ref. FMENV/P: EH/NOO/9/XX

Date: 9th October 2000

The Director,
Montreal Protocol Unit,
SES/IEB,
UNIDO, Vienna.
43-1-213463026
Attention: Mrs. H.S. Yakindag/Dr. R. Oshima

Subject: Projects Involving HCFCs

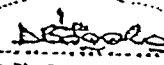
In line with the decision 27/13 of the Executive Committee and in recognition of Article 2F of the Montreal Protocol, the Government of Nigeria

- 1) verifies that it had reviewed the specific situation at the enterprises: Akocin Nig Ltd, Bosmak Nig. Ltd., Coldcare Nig. Ltd. as well as their HCFC commitments under the Article 2F;
- 2) states that based on the prevailing circumstances at:

Akocin Nigeria Ltd.
Bosmak Nigeria Ltd.
Coldcare Nigeria Ltd.

at the present time the conversion of these enterprises requires the use of HCFC-141b for the interim period as stipulated in the Montreal Protocol

3. confirms that the Government and the recipient enterprises understood that no funding will be available from the Fund for the future conversion from HCFCs for the said companies whenever such a conversion to other alternatives will be required.


Dr. D.R. Omotosho,
(National Ozone Officer)
for Hon. Minister.

cc: Mr. Oshima 20/10.