



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/52/25
20 juin 2007

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Cinquante-deuxième réunion
Montréal, 23 – 27 juillet 2007

**AMENDEMENTS AU PROGRAMME DE TRAVAIL
DE LA BANQUE MONDIALE POUR 2007**

Les documents de présession du Comité exécutif du Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal sont présentés sous réserve des décisions pouvant être prises par le Comité exécutif après leur publication.

Par souci d'économie, le présent document a été imprimé en nombre limité. Aussi les participants sont-ils priés de se munir de leurs propres exemplaires et de s'abstenir de demander des copies supplémentaires.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRETARIAT DU FONDS

1. La Banque mondiale demande au Comité exécutif d'approuver la somme de 594 001 \$US au titre des amendements à son Programme de travail pour 2007, plus 46 050 \$US de frais d'appui d'agence.

2. Les activités proposées dans les amendements au Programme de travail de la Banque mondiale sont présentées dans le Tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : Amendements au Programme de travail de la Banque mondiale

Pays	Activité/Projet	Montant sollicité (\$US)	Montant recommandé (\$US)
SECTION A : ACTIVITES RECOMMANDEES POUR APPROBATION GLOBALE			
A1. Renouvellement des projets de renforcement des institutions :			
Jordanie	Renouvellement du renforcement des institutions : Phase VII	147 333	147 333
Thaïlande	Renouvellement du renforcement des institutions : Phase V	346 668	346 668
Sous-total pour les projets de renforcement des institutions :		494 001	494 001
A2. Projet régional d'assistance technique :			
Monde	Evaluation de l'élimination du TCC dans le secteur du chlore alcalin	100 000	100 000
Sous-total pour les projets régionaux d'assistance technique :		100 000	100 000
Sous-total pour les sections A et B :		594 001	594 001
Coûts d'appui d'agence (7,5 % pour la préparation de projets, le renforcement des institutions et les autres activités de plus de 250 000 \$US, et 9 % pour les autres activités de moins de 250 000 \$US) :		46 050	46 050
Total :		640 051	640 051

ACTIVITES RECOMMANDEES POUR APPROBATION GLOBALE

A1. Renouvellement des projets de renforcement des institutions

Jordanie: Renouvellement du renforcement des institutions (Phase VII):	147 333 \$US
Thaïlande: Renouvellement du renforcement des institutions (Phase V):	346 668 \$US

Description des projets

3. La Banque mondiale a soumis des demandes de renouvellement des projets de renforcement des institutions pour la Jordanie et la Thaïlande. Les descriptions de ces projets figurent à l'Annexe I du présent document.

Observations et recommandations du Secrétariat du Fonds

4. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation globale des demandes de renouvellement des projets de renforcement des institutions pour la Jordanie et la Thaïlande, avec les niveaux de financement indiqués au Tableau 1. Le Comité exécutif pourrait souhaiter transmettre aux gouvernements de la Jordanie et de la Thaïlande les observations figurant dans l'Annexe II au présent document.

A2. Projet régional d'assistance technique

Monde : Evaluation de l'élimination du TCC dans le secteur du chlore alcalin : 100 000 \$US

Description du projet

5. La Banque mondiale a soumis une demande de financement en vue d'une étude sur l'élimination du tétrachlorure de carbone utilisé comme agent de transformation dans le secteur du chlore alcalin. Cette étude a les objectifs suivants :

- a) Evaluer les niveaux de consommation du TCC utilisé comme agent de transformation dans la production de chlore dans les pays visés ou non à l'Article 5 ; et
- b) Examiner les technologies et/ou processus de production significatifs du point de vue de l'élimination du TCC dans la production du chlore, afin de recenser des solutions de remplacement rentables en vue de la conversion du secteur du chlore alcalin dans les pays visés à l'Article 5.

6. Le projet examinera dans le cadre de cette étude la consommation mondiale de TCC dans le secteur du chlore alcalin, les technologies sans TCC applicables au secteur, les projets de conversion dans les pays visés ou non à l'Article 5 ainsi que de nouvelles solutions de confinement en vertu de la Décision X/14. Il fournira par ailleurs des recommandations fondées sur les solutions les plus rationnelles sur les plans écologiques et financiers tout en tenant compte des aspects de sécurité du travail.

7. La proposition entend comparer les différentes solutions à l'aide d'au moins cinq exemples issus de cinq pays différents. Ces exemples illustreront de manière équilibrée les expériences des pays visés à l'Article 5 et des autres.

8. Cette étude sera achevée en douze mois, un rapport final devant être soumis à la dernière réunion du Conseil exécutif de 2008.

Observations du Secrétariat du Fonds

9. Peu de substances chimiques peuvent remplacer le TCC dans le secteur du chlore alcalin avec la même versatilité et la même efficacité que les CFC. La production de chlore est courante dans de nombreux pays visés à l'Article 5 et il est donc important d'examiner les solutions permettant d'éliminer le TCC utilisé comme agent de transformation dans ce secteur.

10. L'étude proposée par la Banque mondiale et son mandat définissent une approche globale pour l'examen des solutions de remplacement dans le secteur du chlore alcalin. Les activités prévues décrivent de nombreux travaux devant se solder par l'élaboration d'une liste de substances chimiques et de processus susceptibles d'éliminer le TCC dans ce secteur et de veiller au respect des engagements des pays visés à l'Article 5 découlant du Protocole de Montréal.

Recommandation du Secrétariat du Fonds

11. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation globale de l'étude proposée sur l'élimination du TCC dans le secteur du chlore alcalin, avec le niveau de financement indiqué dans le Tableau 1 ci-dessus.

Annexe I

PROPOSITIONS DE PROJETS DE RENFORCEMENT DES INSTITUTIONS

Jordanie : Renouvellement du renforcement des institutions

Résumé du projet et profil du pays	
Agence d'exécution :	Banque mondiale
Montants préalablement approuvés pour le renforcement des institutions (\$US) :	
Phase I : juin 1992, juillet 1995	170 000
Phase II : mai 1997	113 333
Phase III : juillet 1999	113 333
Phase IV : juillet 2001	143 333
Phase V : juillet 2003	147 333
Phase VI : juillet 2005	147 320
Total	804,652
Montant sollicité pour le renouvellement (Phase VII) (\$US) :	147 333
Montant recommandé pour l'approbation de la Phase VII (\$US) :	147 333
Coûts d'appui d'agence (\$US) :	11 050
Coût total de la Phase VII du renforcement des institutions pour le Fonds multilatéral (\$US)	158 383
Volume équivalent de l'élimination des CFC attribuable à la Phase VII du renforcement des institutions à raison de 12,10 \$US/kg (tonnes PAO) :	s.o.
Date d'approbation du programme de pays :	Juin 1993
Consommation de SAO déclarée dans le programme de pays (1991) (tonnes PAO) :	905,0
Dernière consommation de SAO déclarée (2006) (tonnes PAO) :	117,5
Consommation de référence des substances réglementées (tonnes PAO) :	
a) Groupe I de l'Annexe A (CFC) (moyenne 1995-1997)	673,3
b) Groupe II de l'Annexe A (halons) (moyenne 1995-1997)	210,0
c) Groupe II de l'Annexe B (tétrachlorure de carbone) (moyenne 1998-2000)	40,3
d) Groupe III de l'Annexe B (méthyle chloroforme) (moyenne 1998-2000)	18,2
e) Annexe E (bromure de méthyle) (moyenne 1995-1998)	176,3
Dernière consommation de substances réglementées déclarée (2006) (tonnes PAO) :	
a) Groupe I de l'Annexe A (CFC)	21,8
b) Groupe II de l'Annexe A (halons)	36,0
c) Groupe II de l'Annexe B (tétrachlorure de carbone)	1,1
d) Groupe III de l'Annexe B (méthyle chloroforme)	2,2
e) Annexe E (bromure de méthyle)	42,6
f) Groupe I de l'Annexe C (HCFC)	13,8
Montant approuvé pour les projets (\$US) :	19 879 185
Montant décaissé (en date de mars 2007) (\$US) :	17 308 970
SAO à éliminer (tonnes PAO) :	1 916,8
SAO éliminées (en date de mars 2007) (tonnes PAO) :	1 695,3

1. Récapitulatif des activités et des fonds approuvés par le Comité exécutif :

Récapitulatif des activités		Montants approuvés (\$US)
a)	Projets d'investissement :	17 936 274
b)	Renforcement des institutions :	870 951
c)	Préparation de projets, assistance technique, formation et autres projets ne portant pas sur des investissements :	1 071 960
	Total :	19,879,185

Rapport périodique

2. La Phase IV du projet de renforcement institutionnel de la Jordanie a été exécutée avec succès. L'Unité nationale de l'ozone de la Jordanie continue de coordonner efficacement les différents projets d'élimination menés dans le pays, et a enregistré plusieurs succès pendant cette phase. On pensera notamment à la réduction de la consommation de CFC conformément au plan national d'élimination convenu pour ce pays. L'utilisation de bromure de méthyle a par ailleurs reculé d'environ 25 tonnes. La formation du personnel militaire et la formation technique des enseignants ont été dispensées lors de la phase actuelle du projet de renforcement des institutions. L'UNO a également élaboré et mis en œuvre des activités de sensibilisation et, au cours de cette phase, a diffusé à tous les bureaux et agents des douanes du pays une affiche devant faciliter le dépistage rapide des SAO. Des affiches destinées au grand public ont également été préparées et distribuées, notamment dans les écoles et d'autres lieux ciblant les jeunes.

Plan d'action

3. Au cours de la prochaine phase du projet de renforcement des institutions, l'UNO continuera de coordonner le plan national d'élimination des CFC en consultation étroite avec la Banque mondiale et l'ONUDI. Le gouvernement accordera par ailleurs la priorité à la ratification de l'amendement de Beijing, notamment au cours de la première année de cette nouvelle phase. Des efforts seront également menés pour veiller à la bonne application du système d'autorisation et à sa révision éventuelle tandis que la coopération avec le service des douanes sera renforcée pour lutter contre le commerce illicite. Au cours de cette période, les activités concernant le bromure de méthyle devraient également entraîner l'élimination de 80 % de la consommation de cette substance dans le pays. Les activités de sensibilisation se poursuivront et seront axées sur le 20^e anniversaire du Protocole de Montréal et la célébration de la Journée internationale de l'ozone.

Thaïlande : Renouvellement du renforcement des institutions

Résumé du projet et profil du pays	
Agence d'exécution :	Banque mondiale
Montants préalablement approuvés pour le renforcement des institutions (\$US) :	
Phase I : juillet 1993	400 000
Phase II : juillet 1998	266 667
Phase III : juillet 2003	346 667
Phase IV : juillet 2005	346 668
Total	1 360 002
Montant sollicité pour le renouvellement (Phase V) (\$US) :	346 668
Montant recommandé pour l'approbation de la Phase V (\$US) :	346 668
Coûts d'appui d'agence (\$US) :	26 000
Coût total de la Phase V du renforcement des institutions pour le Fonds multilatéral (\$US)	372 668
Volume équivalent de l'élimination des CFC attribuable à la Phase VII du renforcement des institutions à raison de 12,10 \$US/kg (tonnes PAO) :	s.o.
Date d'approbation du programme de pays :	Novembre 1993
Consommation de SAO déclarée dans le programme de pays (1991) (tonnes PAO) :	8 820,7
Dernière consommation de SAO déclarée (2005) (tonnes PAO) :	2 317,3
Consommation de référence des substances réglementées (tonnes PAO) :	

a) Groupe I de l'Annexe A (CFC) (moyenne 1995-1997)	6 082,1
b) Groupe II de l'Annexe A (halons) (moyenne 1995-1997)	271,7
c) Groupe II de l'Annexe B (tétrachlorure de carbone) (moyenne 1998-2000)	7,5
d) Groupe III de l'Annexe B (méthyle chloroforme) (moyenne 1998-2000)	54,6
e) Annexe E (bromure de méthyle) (moyenne 1995-1998)	183,0
Dernière consommation de substances réglementées déclarée (2005) (tonnes PAO) :	
a) Groupe I de l'Annexe A (CFC)	1 259,9
b) Groupe II de l'Annexe A (halons)	10,9
c) Groupe II de l'Annexe B (tétrachlorure de carbone)	0,0
d) Groupe III de l'Annexe B (méthyle chloroforme)	0,0
e) Annexe E (bromure de méthyle)	146,0
f) Groupe I de l'Annexe C (HCFC)	900,5
Montant approuvé pour les projets (\$US) :	55 557 205
Montant décaissé (en date de mars 2007) (\$US) :	40 864 015
SAO à éliminer (tonnes PAO) :	6 744,7
SAO éliminées (en date de mars 2007) (tonnes PAO) :	5 585,9

4. Récapitulatif des activités et des fonds approuvés par le Comité exécutif:

Récapitulatif des activités		Montants approuvés (\$US)
a)	Projets d'investissement :	51 098 637
b)	Renforcement des institutions :	1 498 669
c)	Préparation de projets, assistance technique, formation et autres projets ne portant pas sur des investissements :	2 959 899
	Total :	55,557,205

Rapport périodique

5. L'Unité nationale de l'ozone de la Thaïlande travaille étroitement avec l'unité de gestion des projets du plan national d'élimination des CFC pour veiller à la cohérence de ses activités, minimiser les chevauchements et atteindre l'élimination des CFC d'ici 2010. La Phase V du projet de renforcement des institutions en Thaïlande a permis de veiller à la pleine mise en œuvre du système d'autorisation et à la définition de quotas d'importation et d'exportation pour les SAO. Une nouvelle réglementation publiée pendant cette période interdit par ailleurs l'utilisation des CFC dans la fabrication d'équipements de réfrigération commerciale. La Thaïlande a également ratifié l'amendement de Beijing pendant cette phase. L'UNO a continué d'élaborer et de mener des activités de sensibilisation au niveau national. Celles-ci ont notamment inclus la mise à jour de son site web, un quiz show pour les jeunes sur le 20^e anniversaire du Protocole de Montréal, la publication d'affiches et de brochures et l'élaboration de spots radiophoniques. La Thaïlande a également réalisé pendant cette phase une étude sur l'utilisation des HCFC et organisera un atelier devant examiner ses résultats.

Plan d'action

6. Au cours de la prochaine phase du projet de renforcement des institutions, l'UNO poursuivra la coordination du plan national d'élimination des CFC en consultation étroite avec la Banque mondiale et en parallèle avec la mise en œuvre du plan national d'élimination du bromure de méthyle. Le gouvernement se concentrera particulièrement sur le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération à usage domestique et des climatiseurs d'automobile pour veiller à éviter tout retour à la situation antérieure. L'application du système d'autorisation sera suivie de près par le service des douanes. La Thaïlande achèvera également l'élaboration de

la base de données sur les SAO de sorte à veiller à la cohérence de ces données. Les activités de sensibilisation se poursuivront également pendant cette phase.

Annexe II

OPINION DU COMITE EXECUTIF SUR LE RENOUVELLEMENT DES PROJETS DE RENFORCEMENT DES INSTITUTIONS PRESENTEES A LA 52^e REUNION

Jordanie

1. Le Comité exécutif a examiné le rapport accompagnant la demande de renouvellement du projet de renforcement des institutions en Jordanie et note avec satisfaction que ce pays a déclaré au Secrétariat de l'ozone des données indiquant que la cible de réduction de 85 % de sa consommation de CFC définie pour 2007 a été atteinte plus tôt que prévu. Le Comité exécutif note par ailleurs que la Jordanie a pris d'importantes mesures dans le cadre du projet de renforcement des institutions pour éliminer la consommation d'autres SAO telles que les halons et le bromure de méthyle, à savoir : la coordination de la mise en œuvre du plan national d'élimination des CFC, des halons et du bromure de méthyle ; la tenue d'ateliers de formation destinés aux agents des douanes et l'application d'un système de contrôle des importations ; la poursuite des activités de sensibilisation visant à garantir l'engagement des parties intéressées vis-à-vis de l'élimination des SAO ; et l'élaboration d'une stratégie sur le bromure de méthyle. Le Comité exécutif a également pris acte des mesures prises lors de cette phase critique du programme pour éviter l'importation illicite de CFC. Il appuie fermement les efforts déployés par la Jordanie pour réduire sa consommation de SAO. Le Comité exécutif espère donc qu'au cours des deux années à venir la Jordanie poursuivra la mise en œuvre de son programme de pays et des activités de son plan national d'élimination des SAO et réussira ainsi à réduire sa consommation de ces substances jusqu'à leur élimination finale d'ici 2010.

Thaïlande

2. Le Comité exécutif a examiné le rapport accompagnant la demande de renouvellement du projet de renforcement des institutions en Thaïlande et note avec satisfaction que ce pays a déclaré au Secrétariat de l'ozone des données pour 2006 indiquant que l'élimination de sa consommation de CFC se déroule comme prévu. Il rend hommage à la Thaïlande qui a déjà ratifié l'amendement de Beijing au Protocole de Montréal, la félicite d'avoir interdit l'utilisation des CFC dans le secteur manufacturier depuis 2005 et salue ses efforts continus pour lutter contre le commerce illicite de SAO. Le Comité exécutif espère donc qu'au cours des deux années à venir la Thaïlande poursuivra avec beaucoup de succès la mise en œuvre de son programme de pays et des activités associées et réussira ainsi à poursuivre la réduction de sa consommation de CFC.

2007 WORK PROGRAM AMENDMENT

**Presented to the 52nd Meeting of the
Executive Committee**

**WORLD BANK
MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS**

28 May 2007

The World Bank 2007 – 2009 Business Plan was submitted for the consideration of the Executive Committee (ExCom) of the Multilateral Fund for Implementation of the Montreal Protocol at its 51st Meeting in March 2007 in Montreal, Canada. Except activities related to HCFCs and disposal of unwanted ODS, all activities proposed for the period 2007 – 2009 were approved by the ExCom as per Dec. 51/10. In addition, the ExCom also requested the World Bank to investigate the possibility of undertaking projects for the accelerated phase-out of production of CFC and CTC, and to report back to the Executive Committee on any issues it encountered.

In accordance with Dec. 51/10, there are five non-investment activities to be submitted for the consideration of the ExCom in 2007. These include four institutional strengthening renewal requests from Ecuador, Jordan, Thailand, and Turkey, and one technical assistance activity – Assessment of Phaseout of CTC in Chlo-alkali Sector. This technical assistance activity is included in the Bank's Business Plan as per the recommendation made by the ExCom in 2006.

At the 51st Meeting of the ExCom, the Bank submitted its 2007 Work Program for the ExCom's consideration. The 2007 Work Program contained a proposal for renewal of Ecuador's Institutional Strengthening Project. The request for renewal of Ecuador's Institutional Strengthening Project was approved by the ExCom for a period of one year only, instead of two years (Dec. 51/26). This is due to Ecuador's apparent non-compliance with Annex E of the Montreal Protocol. Ecuador is working with its methyl bromide industry to develop a plan of action to return to compliance. The plan of action will be submitted to the Ozone Secretariat for the consideration of the Implementation Committee in September 2007.

This proposed work program amendment includes two institutional strengthening renewal requests from Jordan and Thailand, and the funding request for undertaking the assessment of phaseout of CTC in the chlo-alkali sector. The plans of action and terminal reports for Jordan and Thailand are included as Attachments 1 and 2.

Regarding the accelerated phase-out of CFC and CTC production, the Bank has been working closely with the Government of India to investigate this possibility. Meetings have already been organized to explore this possibility with the CFC producers and with relevant agencies undertaking CFC consumption phaseout activities in India.

Country	Request (US \$)	Duration	Description
Jordan	147,333	July 2007 – June 2009	Institutional Strengthening Renewal
Thailand	346,668	July 2007 – June 2009	Institutional Strengthening Renewal
Global	100,000	July 2007 – December 2008*	Assessment of CTC Phaseout in the Chlo-alkali Sector
Sub-total	594,001		
Support Cost	46,050**		
Total	640,051		

*The assessment report will be submitted to the ExCom at its last meeting in 2008. To meet this submission deadline, the report will be submitted to the Secretariat by end of September 2008. Therefore, the actual time for preparation of this document is about 12 months after the preparation funds are made available to the Bank.

**7.5% support cost is applied to funding related to the two IS projects, and 9% is applied to the proposed CTC study.

TERMS OF REFERENCE

EVALUATION OF ALTERNATIVES FOR THE PHASEOUT OF CARBON TETRACHLORIDE AS PROCESS AGENT IN THE PRODUCTION OF CHLORINE

1. BACKGROUND

Liquid chlorine is produced by electrolysis of sodium chloride brine. Even after undergoing purification, the natural rock salt used as raw material in the preparation of the brine contains impurities, leaving traces of ammonium and nitrogen in the electrolyte solution. These impurities are entrained by the chlorine gas after the electrolysis process is completed. As chlorine gas is liquefied it may react with these impurities, and the result is Nitrogen Trichloride (NCl_3). NCl_3 is a highly explosive compound when present in concentrations over three percent (3%), and it must therefore be periodically removed from the chlorine production process.

The chlor-alkali industry around the world traditionally used Carbon Tetrachloride (CTC), CCl_4 , to extract NCl_3 from liquid chlorine. The chemical properties of CTC are ideal for this process, since it is both soluble in chlorine and a solvent for NCl_3 , and it therefore mixes well with the two compounds. Moreover, the boiling point of CTC is 77°C , which is significantly higher than that of chlorine (-34°C) and similar to that of NCl_3 (71°C). It is therefore possible to keep NCl_3 in solution with CTC, at a range of temperatures where liquid chlorine is no longer present. CTC is inert, non-corrosive, and it is stable in a relatively wide range of temperatures¹.

CTC is controlled by the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Level². It has been recognized as a controlled substance used as process agent³ by the Meeting of the Parties to the Montreal Protocol (Decision XV/6) when used to eliminate NCl_3 in the production of chlorine. Therefore, as countries phase out their consumption of Ozone Depleting Substances (ODS) in accordance to their commitments to the Montreal Protocol, the use of CTC by the global chlor-alkali sector has decreased, particularly in non-Article 5 countries (UNEP PATF, 1997). The overall consumption of CTC as a process agent in Article 5 countries is not, at present clearly known, but is expected to be relatively small. A report prepared by the Technology & Economic Assessment Panel (TEAP) is expected to be released in June 2007 and will provide insight on this matter.

A few chemicals have been identified that can be used as substitutes for CTC in the production of chlorine for the removal of NCl_3 , but none is as versatile or as efficient. Therefore, in spite of having relatively low levels of CTC consumption, in absence of suitable alternatives, Article 5 countries that produce chlorine risk being out of compliance to their Montreal Protocol obligations before 2010. In an effort to identify potential countries that may need additional assistance to meet their target ODS reductions, the Executive Committee of the Montreal Protocol has requested the World Bank to carry out an assessment of the global chlor-alkali sector and to identify technically and economically viable alternatives to the use of CTC in the production of chlorine in Article 5 countries.

¹ UNEP, 2001. Report of the Process Agents Task Force (PATF), Case Study #1.

² CTC is an Annex B – Group II substance. Non-Article 5 countries phased out their baseline 1989 consumption of CTC in 1996, while Article 5 countries reduced their baseline 1998-2000 baseline consumption by 85% in 1995 and have committed to phase out 100% of their consumption by 2010 (with possible essential use exemptions).

³ Process Agent is defined as a controlled substance, that because of its unique chemical and/or physical properties, facilitates an intended chemical reaction and/or inhibits and unintended chemical reaction (UNEP PATF, 1997).

2. PROJECT OBJECTIVE

The main objectives of this project are to:

- Assess consumption levels of CTC used as process agent in the production of chlorine both in Article 5 and non-Article 5 countries
- Examine technologies and/or production processes relevant to the phaseout of CTC in the production of chlorine, with a view to identifying cost-effective alternatives for the conversion of the chlor-alkali sector in Article 5 countries.

3. PROJECT ACTIVITIES

Activities to be conducted under this project are as follows:

Task 1: Global CTC consumption by chlor-alkali sector

The first activity under this project consists of establishing the current global context of CTC consumption as process agent for chlorine production. The consultants will determine remaining CTC consumption as a process agent for NCl_3 removal by the chlor-alkali sector in both Article 5 and non-Article 5 countries. Data shall be presented in a disaggregated manner, by country and by production facility.

Task 2: Review of CTC-free technologies for the chlor-alkali sector

Consultants will provide a detailed review of currently existing technologies or processes for the production of chlorine, which do not use CTC as a process agent for the removal of NCl_3 . Consultants will specify if and how NCl_3 is removed from the final chlorine stream and whether any ODS are produced as byproducts (*e.g.* conversion of chloroform into CTC).

Task 3: Review of conversion projects

Consultants will review conversion projects that have been carried out over the past 10-15 years, through which chlor-alkali facilities have phased out the use of CTC as process agent in the production of chlorine. The review will include information on conversion projects in both Article 5 and non-Article 5 countries. The evaluation should include, but not be limited to, the following:

- i. Overall plant characteristics (*e.g.* age of relevant equipment at the time of conversion, type of electrolytic cell, compressor types) and pre-conversion production procedures
- ii. Annual level of production of chlorine (pre and post-conversion) and consumption of CTC (pre and post-conversion)
- iii. Detailed description of methodology or technology used to achieve the phaseout of CTC and of new production processes
- iv. Operational considerations associated with phaseout (*e.g.* down time of plant, required training of personnel, maintenance, safety issues)
- v. Percent of NCl_3 in final chlorine product and related safety considerations
- vi. Duration and cost of conversion project
- vii. Post conversion issues and solutions

A minimum of five examples describing different conversion alternatives shall be provided. Consultants shall also provide contact details of technical personnel who can be approached for additional information at each of the facilities described.

Task 4: Review of containment alternatives

In its Decision X/14 of 1998, the Meeting of the Parties to the Montreal Protocol noted that process agent used in non-Article 5 countries should not be taken into account in the calculation

of a country's consumption or production, if the emissions of controlled substances had been reduced to "insignificant" levels as defined in the text of the Decision, through operating processes and containment technologies.

Consultants will review current CTC emission levels in a sample of non-Article 5 chlor-alkali plants where containment approaches have led to acceptable losses of CTC, as per Decision X/14. Consultants will estimate the cost effectiveness of containment alternatives and will make recommendations on the feasibility of adopting them in Article 5 production facilities.

Task 5: Analysis and recommendations

Based on their evaluation of the chlor-alkali sector, of the existing types of production facilities and of the alternatives for NCl_3 removal in the production of chlorine, consultants will propose possible scenarios for CTC phaseout in Article 5 countries (*e.g.* most suitable types of technical and procedural alternatives depending on the various types of production facilities). Recommendations should be made on the basis of the most environmentally sound and cost effective alternatives for conversion or containment, which at the same time ensure the safety of the workers at the production plant and of the chlorine costumers (*e.g.* level of NCl_3 in final product). Consultants will specify expected cost-effectiveness ranges of each alternative proposed.

4. MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION ARRANGEMENTS

The World Bank will be the implementing agency for this proposed project. The Montreal Protocol Unit in the Environment Department will directly oversee the work of the consultants.

5. TIMELINE AND DELIVERABLES

Consultants are expected to spend a maximum of four (4) months completing their assignment. Based on the objectives and activities stated, deliverables from the project are as follows:

- i. Progress report to be submitted two months after signature of the contract
- ii. Final report to be submitted two weeks before the end of the contract

The progress report will be reviewed by the World Bank and comments will be provided within a week. Final reports must be cleared by the World Bank before final payment is made to consultants.

6. CONSULTANT'S QUALIFICATIONS

The firm selected to carry out this project must meet the following requirements:

- Consulting firm with a minimum of ten years of experience working with the chemical industry, with specific experience in the chlor-alkali sector
- Demonstrated technical capacity to carry-out the analysis in question
- Knowledge of the Montreal Protocol and of policies governing Multilateral Fund financing of operations in developing countries

7. BUDGET

The total budget for this project will be in the order of US\$100,000.