



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



Distr.  
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/20  
31 mai 2000

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ENGLISH

COMITÉ EXÉCUTIF DU FOND MULTILATÉRAL  
AUX FINS DE L'APPLICATION DU PROTOCOLE  
DE MONTRÉAL

Trente et unième réunion  
Genève, 5-7 juillet 2000

**RAPPORT SUR L'ÉVALUATION DES PROJETS DE FORMATION**

## **I Introduction**

### **1.1 Informations de base**

1. Le Fonds multilatéral aux fins l'application du protocole de Montréal a financé plusieurs projets, inclus dans la catégorie de la formation. Dans un premier temps ces projets étaient orientés davantage vers la réalisation d'une prise de conscience. Ils étaient menés sur des plans régional, sous-régional et national. Ils comprenaient des séminaires pour accentuer la prise de conscience de l'importance du Protocole de Montréal, et des ateliers nationaux pour aider à la préparation des programmes de pays, des tours d'étude, etc. L'audience visée consistait généralement en décideurs, et le but était de les rendre conscients de leurs obligations et de leur faire mieux connaître comment le Fonds pouvait être utilisé pour les aider à y faire face.

2. Subséquemment, à mesure que les besoins de formation étaient identifiés en termes plus concrets, les projets de formation au niveau national ont été financés. Ils comprenaient des ateliers sur la politique générale et une formation sectorielle. En outre, le financement était fourni pour la préparation des documents d'information et de formation, et pour leur diffusion.

3. Dans le programme de surveillance et d'évaluation de travail de 1999, une évaluation était prévue des projets de formation accomplis. Le mandat y relatif a été présenté au Comité exécutif dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/28/16 (pp. 9-11), et a été approuvé en vertu de la décision 28/27. La livraison du rapport final a été transférée au Programme 2000 de Surveillance et d'Évaluation du travail, approuvé à la 29<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif (Décision 29/5).

4. Universalia a préparé une étude intitulée « Questions et plan de travail pour l'évaluation des projets de formation financés par le Fonds multilatéral aux fins l'application du Protocole de Montréal » en juillet 1999. En février 2000 un autre consultant a préparé un document intitulé « Stratégies pour l'évaluation de projets de formation ». Cette stratégie était basée sur une étude théorique de 76 rapports relatifs à l'achèvement de divers projets, et traçait les grandes lignes d'une méthodologie pour valider et amplifier l'évaluation théorique en entreprenant une série de visites aux pays.

5. Les auteurs de ce rapport ont été chargés par contrat de visiter six pays africains pour commencer, et d'évaluer les projets de formation menés là-bas, tant au niveau régional/sous-régional que national. Avant cette mission, un des consultants a visité un institut de formation en Allemagne, où on procédait à la formation de plusieurs formateurs venus de plusieurs pays d'Afrique, aux pratiques de la saine gestion des frigorigènes, dans le cadre du Plan de gestion des frigorigènes approuvé pour la GTZ. Son rapport « L'évaluation rapide des saines pratiques de gestion des frigorigènes » produit en février 2000 a été également utilisé comme l'une des ressources pour le présent rapport d'évaluation. Les six pays visités étaient: Zimbabwe, Namibie, Kenya, Ouganda, Ghana et Sénégal. Suite à la visite aux pays africains, un des consultants a également visité la Malaisie ainsi que la Trinité et Tobago pour évaluer les projets de formation qui y étaient appliqués. Les consultants ont également visité l'Argentine et l'Uruguay pour y évaluer les projets de formation.

6. Le présent rapport est une synthèse de l'étude théorique et des multiples études de pays portant sur les projets de formation qui y étaient appliqués.

(a) 1.2 Étendue de l'évaluation

7. L'étendu du rapport d'évaluation couvre les projets régionaux, sous-régionaux et nationaux de formation. Les projets régionaux de formation tels que les ateliers sur la législation ou les ateliers sur la surveillance de la consommation des SAO etc., ont été brièvement couverts. Et comme la majorité des cours nationaux de formation étaient dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, pour lesquels de nouveaux projets sont soumis pour approbation en tant que faisant partie des PGF, le présent rapport vise essentiellement les cours de « Formation des formateurs » et « Les cours pour techniciens ».

8. Les résultats de l'évaluation sont basés sur une étude des documents de projets pertinents, sur les rapports d'achèvement des projets; sur des entrevues individuelles, sur des entrevues de groupe, sur des discussions avec des entrepreneurs et sur les visites aux compagnies (de petite et de grande échelle) ainsi que sur des discussions avec les responsables des Bureaux nationaux de l'ozone et des représentants d'associations intéressées.

9. Les projets dans six pays africains (Ghana, Kenya, Namibie, Sénégal, Ouganda, Zimbabwe) ont été évalués. Le PNUE a achevé plusieurs projets de formation et la GTZ est en voie de mettre en œuvre des PGF dans plusieurs pays.

10. En outre, des projets en Malaisie, Trinité et Tobago, Argentine et Uruguay ont été évalués en chantier, pour intégrer à l'évaluation les expériences faites dans diverses régions.

11. Les suivantes agences d'exécution/agences bilatérales sont ou étaient impliquées dans la planification, l'organisation et la mise en œuvre des différents projets visités - PNUE DTIE, PNUD, GTZ, Finnida et Agence Française de Coopération. En outre, la Banque mondiale (formation des intermédiaires financiers) et d'autres agences bilatérales ont également mis en œuvre des projets de formation.

12. Durant les missions sur place, des projets de récupération et de recyclage, soit déjà fonctionnels soit en cours d'exécution, ont été également évalués.

(a) 1.3 Objectif de l'évaluation

13. L'objectif de l'évaluation était de passer en revue ce qui suit:

- (a) Besoins, analyses et stratégies de formation des agences d'exécution
- (b) Planification des projets de formation par les Agences d'exécution et les Bureaux nationaux de l'ozone (BNO)
- (c) Conception et réalisation de la formation (dans les pays)
- (d) Résultats, impacts et viabilité des projets de formation
- (e) Surveillance et évaluation des mesures de formation prises par les Agences d'exécution et les BNO
- (f) Le passage en revue des différentes phases du cycle du projet se fait en vue d'élaborer des recommandations et de présenter les leçons tirées.

## **II Principales conclusions de l'étude théorique des rapports d'achèvement des projets**

14. 76 rapports d'achèvement de projet (RAP) ont été passés en revue dans une étude théorique. Les résultats indiquent ce qui suit:

- (a) 33 projets soit 43% des RAP concernaient « La politique générale » et 27 projets soit 35,5% concernaient le secteur de la réfrigération.
- (b) 66 des 76 projets (86,8%) ont été achevés dans les limites du budget ou en deçà.
- (c) 59 projets soit 77,6%, ont été achevés dans les 12 mois suivants la date d'achèvement prévue, avec 34 projets ou 44,7% achevés plus tôt que prévu ou à la date prévue.
- (d) 60% des projets ont été évalués comme étant hautement satisfaisants (plus que prévu) ou comme satisfaisants (tel que prévu).
- (e) Cependant 34 des 76 rapports d'achèvement des projets (44,7%) n'ont comporté aucun commentaire dans la section des leçons tirées. Dans au moins 29 projets, le PNUE a cité le rapport d'atelier annexé sans fournir lui-même des commentaires additionnels.
- (f) Tous les projets pour lesquels les rapports d'achèvement ont été reçus, avaient été approuvés en 1997 ou avant cette date: de ce fait les directives de la formation pour l'identification des besoins et la coordination des activités (UNEP/OzL.Pro/ExCom/23/Inf.4) comme l'a noté le Comité exécutif mais n'étaient pas applicables.
- (g) La plupart des rapports d'achèvement des projets de formation qui ont été passés en revue n'ont pas identifié les effets ou l'impact à long terme des projets.

## **III Projets de formation régionaux et sous-régionaux**

15. Quand le FML a été nouvellement créé, il y avait un besoin de créer une prise de conscience dans tous les pays au sujet de ses objectifs et de ses modalités, ainsi qu'au sujet des obligations résultant du Protocole de Montréal. Le PNUE et jusqu'à un certain point le PNUD ont organisé une série d'ateliers régionaux pour communiquer ce genre d'informations aux décideurs dans les pays de l'article 5. À mesure que les pays acquerraient de l'expérience et progressaient dans leurs efforts d'élimination, les projets régionaux et sous-régionaux de formation furent conçus de manière à répondre à de nouveaux besoins, comme les questions de politique générale: les politiques et stratégies de lutte contre les SAO, besoin et utilité de l'impact/systèmes de permis d'exportation, mise en banque des halons, bromure de méthyle, etc.

16. Récemment en Namibie la GTZ a mené un atelier régional dans le contexte du PGF régional au sujet de l'élaboration des règlements concernant les SAO.

17. Lors de visites en chantier, il y avait peu de monde disponible qui avait participé à ces ateliers. Ceux qui ont été rencontrés étaient unanimes dans leurs commentaires sur le fait que les ateliers avaient une valeur inestimable dans la création de la première prise de conscience au sujet des questions et allaient certainement contribuer aux actions prises par les gouvernements et les intéressés. Les ateliers régionaux/sous-régionaux relatifs à la politique générale ont créé une sensibilisation, communiqué des informations et fournis un forum pour discuter des préoccupations régionales, contribuant ainsi à bâtir la capacité nationale. Les personnes formées ont été mises en mesure de discuter et d'identifier les besoins au niveau national. Les projets de formation régionaux et sous-régionaux ont été très appréciés par tous les participants.

18. Il a été suggéré que là où il y avait lieu à introduire un nouvel élément dans la politique générale, les activités de prise de conscience devraient commencer au niveau régional/sous-régional pour les pays où existaient des conditions similaires, et que la discussion devrait être centrée sur les questions régionales.

19. Quand l'activité est reprise plus tard au plan national, les participants des séminaires régionaux sont plus en mesure d'en traiter. Cela a pu être observé dans plusieurs pays où les documents de politique générale, les projets de législation et les textes de législation ainsi que les règlements douaniers avaient été définis, mis au point, proposés et dans plusieurs cas mis en œuvre, utilisant des contributions tirées des ateliers et des séminaires régionaux.

#### **(i) IV Projets nationaux de formation**

##### **4.1 Évaluation des besoins et identification des groupes ciblés**

20. À mesure que les pays prenaient davantage conscience des besoins et des objectifs, la plupart d'entre eux ont exprimé le désir d'avoir une formation dans certains domaines. Cela s'est traduit par la préparation et la proposition de projets, soumis par les Agences d'exécution dans le contexte de leur programme de travail, surtout par le PNUE. Souvent, les activités de formation avaient été incluses dans les programmes de pays; en particulier les besoins d'une formation aux saines pratiques de réfrigération et de récupération et de recyclage ont été reconnus et ont fait l'objet de divers projets élaborés et effectivement présentés.

21. Le concept du plan de gestion des frigorigènes (PGF) a été adopté par le Comité exécutif à sa 22<sup>e</sup> réunion en juin 1997, et il était requis que les projets de récupération et de recyclage soient mis en œuvre uniquement après la mise en place de mesures stimulation temporairement ou de règlements pour en assurer la viabilité (Décision 22/24). Aucune condition n'était établie pour la mise en œuvre des éléments des projets de formation concernant les PGF.

22. Le PNUE-DTIE a établi des directives de formation (UNEP/OzL.Pro/ExCom/23/Inf.4)) qui ont été discuté à plusieurs reprises par le Comité exécutif et adopté finalement à la 23<sup>e</sup> réunion en novembre 1997. Ils contiennent des lignes directrices pour l'identification des besoins de formation et des projets, ainsi que plusieurs formats à utiliser pour la préparation des projets, pour l'envoi des rapports et pour le suivi, ainsi que des directives pour la coordination des activités de formation entre les diverses agences d'exécution.

23. En général les BNO ont agi concurremment avec les experts du PNUE-DTIE, durant la préparation des activités de formation des formateurs, dans le secteur de la réfrigération, ainsi que dans la formation aux questions douanières. Des experts nationaux ont été impliqués dans l'identification des besoins en formation et dans l'estimation des nombres de stagiaires qui avaient besoin d'être formés, ainsi que l'identification des groupes ciblés, par le truchement

d'études et de discussions. Ces études et discussion ont été utilisées dans la préparation des projets. Il y a lieu de noter que les projets de formation dans le secteur de la réfrigération et la climatisation, approuvés avant 1997, étaient des projets isolés, parce que le concept des PGF n'avait pas encore été adopté. La seule exception est celle du projet de la Trinité et Tobago de formation aux saines pratiques de gestion de frigorigènes, qui est une composante du PGF. Ce projet se poursuit à l'heure actuelle, alors que la Formation des formateurs qui en est un élément constitutif, a été récemment réalisée.

24. Les consultants de la GTZ ont visité 14 pays africains anglophones, préparé une analyse des problèmes et des besoins, mené une discussion en profondeur avec les intéressés compétents dans le pays et identifiés les activités pertinentes nécessaires pour permettre au pays de remplir ses obligations en vertu du Protocole de Montréal et d'élimination les substances de l'Annexe A. Les diverses contributions ont donné lieu au Plan de gestion des frigorigènes (PGF) pour 10 pays africains, dont des éléments ont été inclus dans le PGF régional. Au Kenya et au Zimbabwe par exemple, quatre groupes ciblés ont été identifiés pour la formation de techniciens dans le secteur de l'entretien de la réfrigération et de la climatisation: mécaniciens du secteur informel, techniciens opérateurs non formés, techniciens des compagnies des usagers finaux et des institutions des usages finaux, techniciens dans le secteur de la climatisation mobile, chefs ingénieurs des industries, ateliers d'entretien et compagnies d'importation.

25. La formation réalisée dans le cadre du programme du PNUE, et la formation prévue par le programme GTZ pour les secteurs d'entretien de la réfrigération et de la climatisation, se concentrent uniquement sur les « techniciens qualifiés ». Il y a des techniciens qui sont employés par les compagnies et qui avaient reçu une formation officielle (techniciens certifiés et/ou ingénieurs diplômés) et il est facile de les identifier parce qu'ils sont concentrés dans les zones métropolitaines. Les stratégies de formation pour les techniciens opérateurs non formés, et les techniciens du secteur informel, doivent encore être élaborées.

#### **4.2 Préparation et planification des projets**

26. Deux différentes approches concernant la planification, l'organisation et la mise en œuvre des projets de formation sont appliqués par le PNUE-DTIE et le PNUD d'un côté et la GTZ de l'autre.

27. Dans le programme GTZ, des formateurs de différents pays ont été conduits à un établissement de formation en Allemagne pour trois semaines, et ont reçu des équipements de démonstration à être utilisés dans leur programmes nationaux de formation. Le PNUE-DTIE a organisé une formation en 5 jours à l'intérieur du pays pour les formateurs, utilisant des instruments et un équipement de récupération en usage dans la formation pratique, celle qui consiste à mettre la main à la pâte. Dans ce qui suit, les deux approches seront comparées.

##### **a) *Approche PNUE-DTIE/PNUD***

28. Les experts internationaux et nationaux opérant en étroite collaboration avec les BNO ont préparé les projets. Le PNUE-DTIE/PNUD ont procédé à la planification en consultation avec

les BNO, dans les différents pays. Les résultats de la planification ont fait l'objet de documents sous forme de listes d'activités avec des calendriers prévus.

29. Dans quelques pays visités, où des projets de recyclage et de récupération (et de régénération) ont été réalisés, cette réalisation a été faite à travers ce qu'on a appelé les centres nationaux de démonstration de la réfrigération. Ces centres étaient supposés fournir une formation, des instructions et une démonstration aux entrepreneurs, aux techniciens et autres visiteurs sur les saines pratiques de gestion des frigorigènes, y compris la manutention et le recouvrement des frigorigènes. Les rapports d'achèvement des projets concernant les projets de recyclage et de récupération ont évalué tous les projets comme étant « satisfaisants tel que prévu ». Cependant il a été trouvé que les projets visités ne sont jamais devenus opérationnels pour diverses raisons (pour plus détails voir le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/18, Étude théorique sur les projets de récupération et de recyclage). Il était évident que pour les Agences d'exécution ce type de projet était mis en œuvre et achevé quand l'équipement était en place et les usagers formés (formation d'un seul jour), en accord avec les dispositions des documents de projets qui ne prévoyaient pas d'activités de suivi. Les Agences d'exécution et les BNO n'ont pas assuré le suivi par une surveillance et une évaluation, et ils n'avaient généralement pas de budget prévu pour une telle activité, ni dans les projets ni dans les projets de renforcement institutionnel, du moins en tant qu'articles distincts dans le budget. En outre, il n'y avait en place aucun système de procédures opérationnelles standards pour faire fonctionner ou organiser un centre national de démonstration dans le domaine de la réfrigération, ou un centre de recyclage et de régénération pour les guider dans leur travail. Le PNUE-DTIE a établi des directives pratiques à cet égard, comme le « Le livre guide l'application des codes de saines pratiques ». Cependant les candidats stagiaires n'étaient pas au courant de l'existence de ce livre avant de fréquenter le cours de formation pratique.

30. Pour la formation des formateurs et des techniciens le PNUE a mis au point un ensemble standard de mesures pour la formation standard.

### **Approche GTZ PROKLIMA**

31. Les projets de formation GTZ n'ont commencé que récemment et surtout dans le contexte de la préparation des PGF. Sur la base des PGF, une stratégie régionale et nationale de formation commune à 14 pays d'Afrique, a été développée, et 10 de ces pays sont couverts par le Fond multilatéral. Pour chaque pays un manuel a été établi ou est en cours de préparation, et a été distribué aux différents intéressés, prenant en considération les caractéristiques spécifiques du pays. Les réactions des leaders d'industrie sur le manuel national ont été très positives.

32. La GTZ PROKLIMA a désigné des objectifs additionnels dans son document sur la stratégie de formation, pour lesquels elle a recherché des financements en dehors du Fond multilatéral.

33. Avant de prendre son départ tout le programme de la GTZ a organisé un atelier régional pour les BNO en Namibie sur « La planification des projets orientés vers des objectifs précis ». Sur la base de cet atelier un plan d'opération a été développé pour chaque pays. Ce plan d'opération indique la séquence des activités à déployer, la responsabilité, le temps et les ressources alloués et le calendrier prévu pour la réalisation de chaque activité.

34. Les principaux objectifs (exemple Kenya) étaient « Mise en œuvre et application des règlements », « Formation des responsables douaniers », « Formation des formateurs pour les

cours du soir » et « Formation pour les techniciens de la réfrigération ». Chaque activité principale comportait une séquence de sous-activités. La Planification des projets orientés vers des objectifs précis sert d'instrument de surveillance et d'évaluation pour la GTZ ainsi que pour les BNO.

35. Pour la formation des formateurs et pour celle des techniciens la GTZ a établi un ensemble indépendant d'outils de formation.

### **4.3 Organisation et mise en œuvre**

#### **PNUE-DTIE**

36. Les cours de formation des formateurs (ensemble standard de mesures, durée une semaine) étaient assurés dans le pays par des experts internationaux utilisant l'infrastructure disponible, et avec l'aide des BNO et des associations là où il y en avait.

37. Il semble que ces projets de formation aient atteint leur objectif immédiat, et un grand nombre de formateurs ont été formés. Comme résultat de la formation des formateurs, celle des techniciens a été conduite par les formateurs, qui venaient soit de l'industrie - ils formeraient leur propre personnel - et/ou de centres de formation professionnelle/institutions techniques, et d'universités qui formaient leurs étudiants par des cours formels et les techniciens appartenant à l'industrie par des cours à temps partiel.

#### **GTZ PROKLIMA**

38. Les projets régionaux de formation de la GTZ PROKLIMA sont orientés également sur des ateliers, qui sont communs pour toute politique, législation, contrôle et surveillance, et mises au point de PGF semblables. La GTZ en est encore au stade de la livraison des projets. Pour ce qui est du cours de formation des formateurs (ensemble standard de mesures, d'une durée de 3 semaines) la GTZ a également utilisé une approche régionale au lieu d'une approche nationale. Bien que les cours de formation des formateurs aient été achevés, et à cause des hauts coûts de la formation, seuls quelques formateurs sélectionnés de chaque pays ont été formés.

39. Un désavantage du projet de formation régional était que les participants étaient exposés à la dernière technologie et formés à l'utilisation d'instruments qui ne sont pas encore disponibles ou ne sont pas d'un usage général dans leur pays. Le résultat en fut que quelques formateurs ont indiqué qu'ils ne pouvaient commencer à former des techniciens parce qu'ils ne disposaient pas de l'équipement adéquat.

40. La GTZ-PROKLIMA a développé un module standard pour la formation de techniciens (dix semaines- 40 heures) que les formateurs sont censés suivre. Ce programme de formation est actuellement en cours de réévaluation par la GTZ-PROKLIMA en collaboration avec les BNO et les formateurs, afin de s'assurer que tous les groupes ciblés puissent être atteints. Le module standard ne couvre pas l'aspect législatif/réglementatif spécifique à chaque pays en tant que l'un des sujets traités.

41. Les centres de formation professionnelle et les institutions polytechniques abriteront les programmes de formation et il est prévu qu'ils décerneront des certificats à la suite d'examens.

42. La formation de techniciens entraîne le paiement d'une redevance équivalent à 50-100\$ US. Il est prévu que le secteur organisé paiera pour ses techniciens, mais il est prévu que le secteur informel opposera de la résistance. Une solution doit encore être trouvée à cette question.

43. L'analyse des projets de formation des formateurs, mise en œuvre par le PNUE-DTIE et la GTZ PROKLIMA, indique qu'en Namibie, Kenya et Ouganda d'une certaine duplication de la formation des activités de formateurs a eu lieu. Dans certains pays le PNUE et la GTZ ont même formé les mêmes formateurs. La question a été discutée avec la GTZ qui a avisé qu'elle était d'avis que les projets PNUE-DTIE étaient des projets de récupération et de recyclage (la Namibie en est une illustration) et que les BNO étaient impliqués dans la sélection mais ne procédaient à aucun triage des personnes précédemment formées par le PNUE-DTIE. Selon la décision 23/48 du Comité exécutif qui demande que le double emploi soit évité, il y aurait là un cas de non conformité à cette décision.

#### **4.4 Le rôle des BNO et des associations**

44. Le BNO est le pivot pour une telle organisation et l'application des différents projets de formation. Dans plusieurs pays le BNO coopère avec une association de l'industrie de récupération, de recyclage et de climatisation. Le rôle de l'association peut être étudié au mieux au Ghana, à Trinité et Tobago, où ces associations sont l'élément qui entraîne tout le processus de la mise en œuvre. Les associations sont impliquées dans la commercialisation, la sélection des compagnies et des participants, et fournissent également les formateurs pour la formation des techniciens. Au Ghana l'association par exemple a mis au point un système de certification, et les techniciens (y compris ceux du secteur informel) se sont vu dire que sans un certificat (de formation) ils ne sont pas autorisés à travailler dans les domaines de la réfrigération et de la climatisation. Cependant il n'y a pas au Ghana jusqu'à ce jour une législation dans ce sens. L'association a pu adopter cette attitude parce que elle avait les pieds bien ancrés dans l'industrie. L'association à la Trinité et Tobago a commencé à peine il y a deux ans. Elle a déjà pris plusieurs initiatives volontaires sans attendre de législation. Un exemple marquant est la décision prise au début de cette année par les importateurs qui sont membres de l'association de l'industrie de récupération de recyclage et de climatisation de la Trinité et Tobago, d'augmenter volontairement le prix de vente du CFC-12 de 300% par rapport aux anciens prix. En conjugaison avec une réglementation douanière allouant de moindres quotas aux importateurs enregistrés, cela entraînera les techniciens à fréquenter les cours de formation en matière de conservation, de recyclage et de récupération parce qu'ils y verront une occasion d'augmenter leur revenu.

45. Il a été également mentionné que davantage de services étaient requis des Agences d'exécution, et que de nouvelles charges de travail sous forme de nouveaux projets étaient mis sur les épaules du personnel des BNO. Cependant les fonds pour mener les différentes activités de formation sont limités. Cela ralentit la vitesse de la mise en œuvre.

#### **4.5 Contenu des programmes de formation**

46. Le contenu du programme de formation des formateurs et la formation des techniciens est à peu près le même. La durée du cours est cependant différente. Le programme de formation des formateurs du PNUE-DTIE est de 5 jours (dans le pays) et la formation des techniciens dure 3 jours alors que la formation des formateurs de la GTZ PROKLIMA était de 3 semaines (régionale) et la formation des techniciens est prévu pour 5 jours.

47. Tant le PNUE-DTIE que la GTZ ont produit des pamphlets exhaustifs pour la formation. Le PNUE-DTIE a mis au point deux manuels de formation. Le manuel (Saines pratiques en réfrigération) comporte 8 chapitres et sert à informer les formateurs. Les cours de formation sont intégrés dans le manuel. Chaque chapitre commence par une vue d'ensemble indiquant les objectifs de l'enseignement, un sommaire du contenu, un calendrier, les principales questions et réponses, un surcroît d'information, un glossaire des chapitres et des moyens visuels.

48. Le second manuel « Contrôle des CFC/HCFC/HFC dans l'industrie de la réfrigération et la climatisation » et « Guide de présentation des saines pratiques de réfrigération aux formateurs » comprennent 60 diapositives qui peuvent être utilisées par les formateurs du PNUE-DTIE pour la formation des techniciens. Les deux manuels de formation sont en usage.

49. Quelques pays, comme le Ghana, ont développé leur propre manuel pour la formation des techniciens. Ce manuel ne comporte que 20 pages et couvre l'essence des trois jours de cours pour techniciens. Ils utilisent également le manuel réalisé sous les auspices du projet de la Banque mondiale « Aptitudes professionnelles et projet de soutien du secteur informel » qui est un manuel de formation pour apprentis en réfrigération et climatisation.

50. Le manuel GTZ PROKLIMA de formation des formateurs comprend également 8 chapitres et est similaire à celui du PNUE-DTIE. Le cours de formation porte seulement sur le contenu. Des exercices sont prévus sur la base d'un calendrier fondamental. Il est prévu que les formateurs mettront au point leur propre manuel pour leurs cours du soir.

51. Étant donné que la GTZ a développé pour chaque pays un manuel comme « Élimination des SAO en Namibie: un manuel » comportant environ 30 pages, et qui représente l'essentiel des saines pratiques, il y a lieu d'examiner si ce manuel ne servirait pas l'objectif visé.

52. Les deux programmes comportent des cours théoriques ainsi que des exercices pratiques (la proportion mentionnée par les participants était de 50%/50%-40%/60).

53. En comparant les divers manuels on peut voir que le contenu est à peu près le même. L'effort déployé par la GTZ PROKLIMA pour sortir son propre manuel de formation n'était pas nécessaire, et l'on peut considérer qu'il représente « une perte d'argent ». Concernant la réalisation de la formation (« enseignement, comment instruire mes propres gens ») on doit mentionner que les deux manuels ne comportent pas une toile de fond quelconque sur les techniques d'enseignement/instruction.

#### **4.6 Sélection des participants**

54. Les critères de sélection du PNUE-DTIE ont été donnés aux BNO qui ont choisi les formateurs appartenant aux centres de formation professionnelle, aux polytechniques et à l'industrie.

55. Les critères de sélection de GTZ PROKLIMA ont été donnés aux BNO; ces derniers ont identifié les formateurs venant des centres de formation professionnelle, des polytechniques et de l'industrie. Les formateurs approchés ont subi plusieurs tests multichoix puis ont été sélectionnés. Tous les formateurs, après l'achèvement de leurs cours de formation avec succès, sont appelés à signer un contrat avec la GTZ pour organiser et conduire de programmes de 10 semaines (40 heures) de formation de techniciens, pour lesquels ils recevront 500\$US.

56. En comparant les deux approches et en prenant aussi en considération la liste des participants aux programmes de formation du PNUE, il est évident que dans la formation des formateurs du PNUE environ 20% des participants étaient des observateurs et/ou étaient venus des ministères ou des BNO.

57. La responsabilité de la sélection des techniciens était entre les mains des BNO, qui souvent coopéraient étroitement avec l'Association.

#### **4.7 Utilisation des résultats**

58. Le principal bénéficiaire des programmes de formation est le service organisé de réfrigération et de climatisation et l'industrie qui en fait usage. Ces programmes ont également donné lieu à une prise de conscience entre les praticiens et les dirigeants de la conservation, de l'entretien préventif et de la connaissance des produits de substitution et des technologies de rechange. Le nouvel équipement qui est acheté est basé consciencieusement sur des technologies qui ne nuisent pas à l'ozone.

59. D'autres bénéficiaires importants sont les centres de formation professionnelle/les institutions polytechniques/techniques et les professeurs d'université qui ont incorporé dans leurs cours réguliers la science ainsi acquise. Cependant la procédure consistant à changer officiellement de cours d'enseignement varie d'un pays à l'autre. En général on peut dire que il faut de 1 à 3 ans pour changer un cours. La Polytechnique de Mombassa (Kenya), le Centre national de qualification professionnelle, au Sénégal, et l'École des études continues à l'Université des Indes occidentales, ont mis à jour leurs cours d'enseignement de manière à y refléter les changements dans la pratique et dans les nouvelles technologies. À la Trinité et Tobago, alors qu'on n'a pas apporté de changements officiels aux cours des institutions techniques, les saines pratiques, les techniques de récupération et de recyclage ainsi que les nouvelles technologies ont été intégrées dans le programme d'enseignement, et les étudiants passent des examens sur ces questions également. La polytechnique de Mombassa pratique activement la nouvelle technologie, parce que sa formation de techniciens d'hôpitaux a été mise en œuvre dans le cadre d'un projet GTZ de 1986 à 1996.

60. On doit dire que bien qu'on ait fourni une formation en matière de conservation, d'entretien préventif, de récupération et de recyclage, il n'y a guère de stimulant à changer les anciennes habitudes à cause de la persistance de la situation de disponibilité facile et des prix bon marché des frigorigènes. Ces situations comportent souvent une manipulation du HFC-134a par exemple. Cependant la composante du programme de formation traitant des technologies de

rechange est considérée utile par d'aucuns, parce qu'elle les sensibilise aux différences et à ce qu'il leur faut rechercher en procédant à l'entretien des appareils concernés.

61. Dans chaque pays, le secteur de l'entretien informel de la réfrigération et de la climatisation est un grand secteur, éparpillé et non organisé. Pourtant, en totalité, ce secteur continue à consommer des quantités considérables de CFC-12. Il utilise le CFC-12 pour rincer, et le plus souvent finit par surcharger les systèmes de réfrigération, parce qu'il n'a pas les instruments nécessaires pour mesurer la charge. La formation aux saines pratiques, la récupération du CFC-12 utilisé pour le rinçage et les instruments essentiels résulteraient en une certaine réduction de la consommation de CFC-12 par ce secteur. Hors du Ghana où l'Association comporte 4400 membres et comprend le secteur informel, aucune association n'a été trouvée réellement intéressée au secteur informel pour l'amener à y adhérer et à bénéficier des activités de l'Association. Il en résulte que, ces associations ne sont pas au courant des changements qui se produisent dans l'industrie aujourd'hui, et la seule source d'informations disponible à ces associations est les magasins qui leur fournissent les frigorigènes et les pièces détachées dont ils ont besoin.

## **V Impact d'ensemble et viabilité**

### **5.1 Impact d'ensemble**

62. L'objectif d'ensemble de réduire les SAO par la formation de techniciens est par les projets de récupération, de recyclage et de régénération, n'a pu être vérifié. Les projets de récupération et de recyclage n'ont jamais démarré, et même au Ghana où plus de 1400 techniciens ont été formés et où un grand centre de formation professionnelle de la Banque mondiale a été réalisé (dans le cadre d'un programme différent de celui du Protocole de Montréal) le chiffre de la consommation montre une tendance à l'augmentation. Il y a à cela plusieurs raisons:

- (a) Les prix des frigorigènes n'ont pas augmenté comme prévu. La motivation de changer les habitudes, de conserver et de récupérer, est encore très faible, parce qu'il n'y a pas de profits financiers.
- (b) Il a été observé que le mécanisme de collecte de données a été amélioré grâce aux projets régionaux de formation.
- (c) La fluctuation de voltage causant des brûlures de compresseurs, est la cause principale de réparation de réfrigérateurs. En outre, l'usage à large échelle de réfrigérateur usagés en provenance d'Europe et du Japon entraîne des réparations beaucoup plus tôt que celles des nouveaux réfrigérateurs. Il en résulte que la consommation de SAO s'accroît. Les règlements interdisant l'importation de tels réfrigérateurs, accompagnés de formation des douaniers, réduiraient cette incidence. Cependant l'économie du pays pourrait ne pas être en mesure de se permettre la fourniture de nouveaux réfrigérateurs.

63. La force qui anime les changements est les associations (si elles sont actives) et/ou les grands utilisateurs commerciaux/industriels de l'équipement de réfrigération et de climatisation. En la Trinité et Tobago, l'Association pousse activement les techniciens à recevoir une formation

compatible avec leurs besoins, ce qui a donné lieu l'incorporation de la formation par le PNUE-DTIE dans son cours régulier d'enseignement. En outre l'Association s'efforce d'élaborer un standard pour ses membres en vue d'incorporer l'équipement de la nouvelle technologie, et recommande certains frigorigènes afin d'assurer une disponibilité facile. En Malaisie les membres de MASHRAE qui appartiennent essentiellement aux utilisateurs du grand secteur commercial/industriel, entreprennent avec enthousiasme les opérations de récupération et de recyclage de frigorigènes provenant des projets de refroidisseurs. Tout l'équipement nouveau est basé sur une technologie sans SAO. Le secteur organisé surtout dans les grandes applications commerciales, perçoit les profits de la récupération et du recyclage. L'exemple du Sénégal devrait être encourageant. Une grande compagnie de commercialisation de réfrigérateurs et de climatiseurs et de leur entretien, bénéficie du projet de récupération et de recyclage. Comme la compagnie devait payer un pourcentage de la valeur de l'équipement, la direction suit d'un œil attentif les coûts afin d'assurer au plus vite un rendement de l'investissement.

## **5.2 Viabilité**

64. Il n'y a aucun indice de viabilité concernant la formation de techniciens commencée par le PNUE-DTIE. En général les participants ont reçu certains stimulants sous la forme de transport, d'allocations de nourriture et de logement, de la part des BNO, financés par le programme PNUE-DTIE.

65. La formation de techniciens n'est pas viable parce qu'elle se fait uniquement tant que le financement est disponible. Quand les fonds ne sont pas disponibles il n'y a pas de formation. Le défi consiste à développer les mécanismes qui puissent rendre la formation viable. Jusqu'à présent seule la GTZ propose d'éprouver un système comportant un paiement de droits par les participants, qui rendrait possible de continuer la formation sans fonds additionnels provenant de l'étranger.

66. Dans les quatre pays où la GTZ PROKLIMA met en œuvre le programme il est prévu de percevoir des droits à payer par les participants, afin de rendre le programme viable et de pouvoir ainsi poursuivre la formation. Il a été également perçu que lorsqu'une compagnie privée comme la EZEMAK, à Nairobi au Kenya, prenait l'initiative dans la formation des techniciens (ils ont 600 postulants mais n'ont pas l'équipement de la GTZ pour la formation), la formation peut être très rapide et le secteur privé semble de plus en plus convainquant. Il en résulte que les participants sont disposés à payer et cela rend possible la continuation de la formation.

67. On a appris que le secteur informel était un important consommateur de R12 (au Zimbabwe on a indiqué qu'il absorbait environ les 2/3 de la consommation, d'après les informations des vendeurs en gros). En conséquence ce groupe ciblé est très important. Le problème de savoir comment convaincre les techniciens du secteur informel à participer à la formation et de payer pour cette participation, a besoin d'être résolu. Ainsi la commercialisation de cette formation est un aspect important.

68. La contribution par le gouvernement et d'autres sources n'est pas en général prévue à ce stade. Dans certains pays africains un système de perception de fonds est en place, et devrait être exploré pour savoir si cette perception serait un instrument convenable pour financer la formation dans le secteur informel. En conséquence il y a certaines préoccupations au sujet de la viabilité du programme de formation après que les formateurs auront rempli leur contrat.

## **VI Conclusions, leçons tirées et recommandations**

### **6.1 Conclusions et leçons tirées**

69. Les directives de formation pour l'identification des besoins et la coordination des activités (UNEP/OzL.pro/ExCom/23/inf.4) adoptées par la 23e réunion du Comité exécutif en novembre 1997 par la décision 23/48, ont évolué avec l'expérience acquise par la réalisation des projets de formation qui sont évalués ici. Tous les projets évalués ont été approuvés en 1997 ou avant cette date.

70. Les projets de formation mis au point pour les pays sont basés sur les informations fournies dans les programmes de pays. Les objectifs des activités de formation paraissent avoir été bien définis et développés en collaboration avec les BNO, les experts nationaux (là où leurs services étaient disponibles) et les associations (là où il y en avait). La responsabilité de la sélection des participants est laissée aux BNO.

71. La participation active des bénéficiaires dès le début est une saine mesure et contribue à assurer une pleine prise en compte dans la planification des projets d'aspects tels que le temps choisi et la séquence des matières du projet.

72. Le rôle des BNO dans la saine organisation et mise en œuvre des activités de formation est d'une importance critique, et devrait être maintenu pour assurer la continuité dans l'amélioration des capacités locales en matière de formation.

73. L'audience ciblée pour les projets de formation dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation a généralement été des techniciens appartenant au secteur organisé. Il n'y a pratiquement pas eu de programmes de formation menés jusqu'ici dans les pays visités pour le secteur informel, et il appaît des discussions qu'aucune stratégie n'a été non plus mise au point.

74. Presque tous les projets évalués dans cette évaluation ont été réalisés avant que des règlements quelconques régissant la manutention et/ou la consommation de SAO n'aient été mis en place. Dans les pays à faible volume de consommation le secteur de la réfrigération et de la climatisation représente la plus forte consommation de SAO. La formation de technicien dans les saines pratiques de gestion de frigorigènes, la formation dans les questions douanières, la récupération et le recyclage des frigorigènes sont tous des questions se rapportant au secteur de la réfrigération et de la climatisation, et à l'heure actuelle dans la plupart des pays à faible consommation une stratégie sectorielle - le plan de gestion des frigorigènes - les lie à tous et fournit le cadre nécessaire pour l'élimination des SAO dans le secteur.

75. Pour la formation dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, le temps choisi est en fonction de la livraison de l'équipement de formation (instruments, équipements, etc.). Cela est essentiel pour le programme de formation. Les formateurs formés dans les ateliers du PNUE-DTIE pour la formation des formateurs, et les ateliers de la GTZ, pour la formation des formateurs ont indiqué que les activités de formation étaient suffisantes. Le seul élément manquant est l'acquisition d'une certaine expérience d'enseignant surtout pour les techniciens. Un

certain temps devrait être consacré à des discussions et à une formation en « mettant la main à la pâte » sur la façon la plus efficace d'organiser et de réaliser une session de formation.

76. Le financement des activités de formation est ordinairement adéquat pour cibler les stagiaires dans le secteur organisé.

77. L'ensemble des mesures préconçu pour la formation est adéquat pour les programmes de formation des formateurs. Dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation les besoins sont généralement uniformes, quels que soient le pays ou la langue parlée. Il apparaît que les maîtres formateurs (les experts internationaux) sont rares; l'avantage de désigner les mêmes formateurs pour mener les activités de formation dans différents pays sur le même sujet est que ces formateurs y apportent une richesse d'expérience, qu'ils peuvent exploiter selon les besoins du moment. L'inconvénient est le danger de voir des programmes de formation devenir une question de routine, c'est-à-dire sans ouverture aux nouveaux développements et aux informations nouvelles. Les formateurs ayant de l'expérience dans l'enseignement se sont avérés plus efficaces parce qu'ils peuvent façonner le niveau de l'information qu'il communique selon le niveau de connaissances des participants.

78. Il n'y a point de cadre d'évaluation standardisé qui soit en place à l'usage de toutes les Agences d'exécution. Le PNUE-DTIE demande aux BNO de préparer un rapport sur les ateliers, qui est censé comprendre les leçons tirées. Probablement ces informations sont partagées avec les maîtres formateurs. Jusqu'à cette date un seul document a été préparé sur les leçons tirées, au Ghana, à la suite de la formation aux saines pratiques de gestion des frigorigènes (document préparé par le PNUE-DTIE). Cependant ces leçons ne sont pas incluses dans les rapports d'achèvement des projets et le lecteur est renvoyé au rapport de l'atelier. Il serait utile que le rapport d'achèvement des projets soit considéré comme un document d'ensemble, et que toutes les informations pertinentes y soient disponibles. Les « plans d'opération » tel que le plan de GTZ PROKLIMA préparé pour le PGF en cours de mise en œuvre, sont d'excellents instruments pour surveiller et évaluer les projets à condition qu'ils soient mis à jour régulièrement.

79. Les Agences d'exécution essaient de communiquer avec les BNO pour assurer le suivi des activités de formation. Cependant des contraintes budgétaires et de main d'œuvre ne permettent pas une approche systématique et continue. En outre, les BNO qui ne sont pas généralement familiarisés avec la réfrigération et la climatisation ne se sentent pas à l'aise dans ce travail, et n'ont souvent pas le temps de le faire, surtout que le fardeau des rapports qui sont requis d'eux va toujours croissant. Souvent le financement n'est pas disponible pour engager un consultant national chargé d'assurer un suivi systématique.

## **6.2 Recommandations**

Il est recommandé ce qui suit:

80. que là où il est nécessaire d'introduire une nouvelle politique, les activités de sensibilisation devraient commencer au niveau régional/sous-régional, ensuite au niveau national.

81. que toutes les activités futures de non investissement se rattachant au secteur de l'entretien (formation des techniciens, formation douanière, récupération et recyclage) devraient continuer à être présentées sous forme de plan de gestion des frigorigènes, afin de les placer dans le contexte d'un plan général pour l'élimination dans le secteur. Dans la préparation des nouveaux PGF, de

même que durant la mise en œuvre des PGF approuvés, toute précédente formation devrait être prise en compte.

82. Il vaut mieux généralement mener des cours de formation de formateurs en réfrigération et en climatisation à l'intérieur du pays même, parce que la formation se fait dans les conditions locales et permet à un plus grand nombre de participants d'y prendre part, y compris les techniciens d'un niveau supérieur.

83. que, considérant les différentes toiles de fond et qualifications des formateurs (techniciens d'industrie et ingénieurs, techniciens des centres de formation professionnelle, enseignants polytechniques) la formation des formateurs devrait comprendre des techniques d'enseignement/instruction.

84. que les manuels d'élimination des SAO pour 10 pays africains, produits par la GTZ PROKLIMA, soient utilisés par d'autres agences d'exécution/bilatérales comme exemple pour la préparation de documents similaires à l'intention des projets en cours et des projets futurs dans les autres pays, parce que ces manuels comportent toutes les informations techniques pertinentes pour un entrepreneur ainsi que pour un technicien, d'une manière brève et globale.

85. qu'un système de certification attestant la participation satisfaisante au programme de formation soit requis par les règlements en vigueur dans le pays.

86. que pour éviter les double emploi des activités (programme du PNUE pour la formation de formateurs et programme de GTZ pour la formation de formateurs) il y a lieu d'éviter un recrutement répété des participants aux programmes de formation.

87. que les associations et le secteur privé soient les éléments promoteurs pour la commercialisation des mesures de formation. Il y a lieu de prendre en considération un renforcement des associations et leur implication plus étroite dans la mise en œuvre des projets.

88. que les propositions de projets comprennent des indicatifs sur les résultats obtenus par le projet, comme il y a lieu que les données de l'année de référence soient recueillies et que des systèmes de référence soient mis au point pour faciliter l'évaluation subséquente de l'impact des activités de formation. Pour ces activités, chaque projet devrait prévoir un article budgétaire.

89. qu'il y a lieu de réviser le format des rapports d'achèvement des projets pour les projets de non investissement, actuellement adopté dans l'envoi des rapports sur les projets de formation. Ce format devrait se rattacher aux indicatifs des résultats obtenus, tel que ces indicatifs formulés dans le document du projet, et devrait comprendre des informations sur l'impact et sur le suivi des projets de formation.

90. que le modèle de GTZ concernant la perception de droits à payer par les participants pour la formation des techniciens afin de rendre le programme de formation viable, devrait être surveillé de près. Si ce modèle porte ses fruits, il y aurait lieu de le recommander pour les projets futurs.

91. que des solutions innovatrices pour réaliser la formation dans le secteur informel, devraient être mises au point. Une méthode consisterait à développer des modules simples de formation

d'un seul jour pour ce secteur. La commercialisation des projets de formation pourrait se faire par le truchement des vendeurs de détail des pièces de la réfrigération et de la climatisation, et la formation devrait se faire localement, si possible, chez ces vendeurs de détail les samedis ou les jours de congé hebdomadaire.



