|  |  |
| --- | --- |
| **NATIONS****UNIES**  |  **EP** |
| UNEP | **Programme des****Nations Unies pour****l’environnement**  | Distr.GENERALEUNEP/OzL.Pro/ExCom/83/118 mai 2019FRANÇAISORIGINAL: ANGLAIS |

COMITE EXECUTIF
 DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
 D’APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Quatre-vingt-troisième réunion

Montréal, 27– 31 mai 2019

**RAPPORTS DE SITUATION ET RAPPORTS SUR DES PROJETS COMPORTANT**

 **DES EXIGENCES PARTICULIÈRES DE REMISE DE RAPPORTS**

1. Le présent document fait le suivi des questions soulevées dans les derniers rapports annuels périodiques et financiers remis à la 82e réunion[[1]](#footnote-1) ainsi que des projets et activités pour lesquels des rapports particuliers ont été demandés lors des réunions précédentes.
2. Ce document comprend les sept parties suivantes et un addendum :

 Partie I : Projets avec des retards de mise en œuvre et pour lesquels des rapports de situation spéciaux ont été demandés

 Partie II : Projets de destruction des SAO résiduaires

 Partie III : Utilisation temporaire d’une technologie à potentiel élevé de réchauffement de la planète dans des projets approuvés

 Partie IV : Rapports concernant les plans de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH)

 Partie V : Projets de démonstration sur des solutions de remplacement des HCFC à faible potentiel de réchauffement de la planète et études de faisabilité sur le refroidissement urbain (décision 72/40)

 Partie VI : Changement d’agence d’exécution pour la phase II du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) et activités habilitantes pour la réduction progressive des HFC aux Philippines

 Partie VII : Demandes de prolongation des activités habilitantes

 Add.1 : Contient des rapports, en cinq parties, concernant la Chine (UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11/Add.1)

1. Chaque partie contient une brève description des progrès accomplis et les observations et recommandations du Secrétariat.

**PARTIE I : PROJETS AVEC DES RETARDS DE MISE EN ŒUVRE ET POUR LESQUELS DES RAPPORTS DE SITUATION SPÉCIAUX ONT ÉTÉ DEMANDÉS**

**Progrès de la mise en œuvre des projets en 2018**

# Le Secrétariat a eu des discussions avec les agences bilatérales et d’exécution concernées sur les projets pour lesquels des rapports de situation étaient requis pour la 82e réunion. À la suite de ces discussions, plusieurs enjeux ont été réglés de manière satisfaisante.

# La liste des projets avec des questions en suspens est incluse à l’Annexe I au présent document.

**Recommandation du Secrétariat**

6. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

## Prendre note :

### Des rapports de situation remis par les agences bilatérales et d’exécution à la 83e réunion, contenus dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

(ii) Que les agences bilatérales et d’exécution feront rapport à la 84e réunion sur 54 projets pour lesquels des rapports de situation additionnels ont été recommandés, tel qu’indiqué à l’Annexe I au présent document; et

## Approuver les recommandations sur les projets en cours, avec des enjeux particuliers décrits dans la dernière colonne du tableau inclus à l’Annexe I au présent document.

## **RAPPORTS SUR DES PROJETS COMPORTANT DES EXIGENCES PARTICULIÈRES DE REMISE DE RAPPORTS**

# Le Tableau 1 contient une liste de tous les projets couverts par le présent document, avec de brèves explications sur les enjeux associés.

**Tableau 1. Rapports sur des projets comportant des exigences particulières de remise de rapports, soumis à la 83e réunion**

| **Pays** | **Titre du projet** | **Enjeu** |
| --- | --- | --- |
| 1. **Projets de destruction des SAO résiduaires**
 |
| Cuba | Projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires – rapport final Annexe II: Rapport final  | Achevé. Les agences sont priées d’utiliser les conclusions et les recommandations, le cas échéant  |
| 1. **Utilisation temporaire d’une technologie à potentiel élevé de réchauffement de la planète (PRG) dans des projets approuvés**
 |
| Brésil | Utilisation temporaire de formulations de polyols à base de HFC, à PRG élevé (phase I du PGEH) | Continuer de faire rapport car une technologie à faible PRG n’a pas encore été introduite  |
| Cuba | Utilisation temporaire d’une technologie à PRG élevé par des entreprises qui s’étaient converties à une technologie à faible PRG (phase I du PGEH) | Continuer de faire rapport car une technologie à faible PRG n’a pas encore été introduite  |
| Liban | Utilisation d’une technologie intérimaire – rapport périodique (phase II du PGEH)  | Continuer de faire rapport car une technologie à faible PRG n’a pas encore été introduite  |
| Trinidad et Tobago | Utilisation temporaire d’une technologie à PRG élevé dans une entreprise (phase I du PGEH) | Continuer de faire rapport car une technologie à faible PRG n’a pas encore été introduite. A noter que les soldes d’un projet annulé seront restitués lorsque la prochaine tranche sera présentée |
| 1. **Rapports concernant les plans de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH)**
 |
| Bahamas | PGEH (phase I – rapport sur l’étude visant à explorer les meilleures options disponibles pour le projet pilote de conversion) | Prier instamment le PNUE de remettre un rapport final mis à jour sur les conclusions de cette étude, à la 84e réunion  |
| Bangladesh | PGEH (phase I – rapport périodique final) | Achevé. Demander la restitution des soldes à la 84e réunion, au plus tard  |
| Egypte | PGEH (phase I – rapport périodique sur le secteur des mousses et l’utilisation temporaire d’une technologie à PRG élevé) | Continuer de faire rapport sur les progrès dans le secteur des mousses et l’utilisation temporaire d’une technologie à PRG élevé car une technologie à faible PRG n’a pas encore été introduite  |
| Guinée équatoriale | PGEH (phase I – rapport sur l’état de signature l’Accord) | Accord signé. Aucune autre exigence de rapport  |
| Honduras | PGEH (phase I – rapport périodique sur les activités du PNUE) | Continuer de faire rapport sur les activités du PNUE et les décaissements  |
| Inde | PGEH (phase I – rapport financier final) | Achevé. 83 405 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 5 838 $US, ont été restitués à la 83e réunion  |
| Inde | PGEH (phase II – rapport périodique sur l’évaluation des entreprises dans le secteur des mousses) | L’évaluation demandée est encore en cours. Rapport à remettre à la 84e réunion |
| Indonésie | PGEH (phase I – état de la conversion chez les fabricants de réfrigérateurs et de climatiseurs et dans une entreprise de formulation PT. TSG Chemical) | Continuer de faire rapport sur la situation chez les fabricants de climatiseurs et de réfrigérateurs. A noter que PT. TSG Chemical s’est retirée du PGEH et 301 539 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 22 616 $US, ont été restitués à la 83e réunion |
| République islamique d’Iran | PGEH (phase I – rapport périodique final) | Remettre un RAP révisé, incluant le décaissement final et de l’information sur la destruction de l’équipement de référence |
| Jordanie | PGEH (phase II – changement de technologie dans cinq entreprises, du HFO‑1233zd(E) à un agent de gonflage des mousses à base de cyclopentane | Approuver le changement de technologie en prenant note que les entreprises assumeront tout coût supplémentaire de la conversion du HCFC‑141b au cyclopentane |
| Maldives | PGEH (projet de démonstration sur des solutions de remplacement sans HCFC et à faible PRG pour la réfrigération dans le secteur des pêches) | Remettre le rapport final à la 84e réunion |
| Macédoine du Nord | PGEH (phase I – rapport périodique sur la conversion de l’entreprise de mousse Sileks) | A noter que l’entreprise de mousse Sileks s’est retirée et que 30 000 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 2 250 $US, ont été restitués à la 83e réunion  |
| Suriname | PGEH (phase I – rapport périodique sur les enjeux identifiés dans le rapport de vérification) | Prendre note du rapport |
| Tunisie | PGEH phase I – demande d’annulation du plan sectoriel pour la climatisation et mise à jour de l’AccordAnnexe III: Accord révisé | Prendre note du retrait du plan sectoriel pour la climatisation et de la révision de l’Accord; demander aux agences de restituer 900 489 $US associés au plan sectoriel pour la climatisation, à la 84e réunion  |
| 1. **Projets de démonstration sur des solutions de remplacement à faible PRG et études de faisabilité sur le refroidissement urbain**
 |
| Egypte | Démonstration d’options à faible coût pour la conversion à des technologies sans SAO dans les mousses de polyuréthane (PU) chez de très petits utilisateurs (rapport périodique, rapport final étaient attendus à la 83e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 juillet 2019, à titre exceptionnel, en prenant note des progrès substantiels accomplis jusqu’à présent, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne serait sollicitée et demander au PNUD de soumettre le rapport final à la 84e réunion, au plus tard  |
| Région Europe et Asie centrale | Développement d’un centre d’excellence régional pour la formation et la certification et la démonstration des frigorigènes de remplacement à faible PRG (rapport périodique, rapport final étaient attendus à la 84e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 décembre 2019, à titre exceptionnel, en prenant note des progrès substantiels accomplis jusqu’à présent, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne serait sollicitée et demander au gouvernement de la Fédération de Russie de soumettre le rapport final à la 85e réunion, au plus tard |
| Koweït | Projet de démonstration pour évaluer la performance d’une technologie sans HCFC et à faible PRG dans des applications de climatisation (rapport périodique) | Annuler le projet et demander au PNUD de restituer 293 000 $US, plus les coûts d’appui d’agence de 20 510 $US, à la 84e réunion |
| Maroc | Projet de démonstration sur l’utilisation d’une technologie de mousse au pentane, à faible coût, pour la conversion à des technologies sans SAO dans le secteur de fabrication de mousse PU dans des PME (rapport périodique et rapport final étaient attendus à la 83e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 30 septembre 2019, en prenant note des avancements dans la mise en œuvre et de la reproduction potentielle des résultats dans plusieurs pays visés à l’article 5, et demander à l’ONUDI de soumettre le rapport final sur le projet à la 84e réunion et de restituer tous les soldes restants d’ici la 85e réunion.  |
| Arabie saoudite | Projet de démonstration chez les fabricants d’équipements de climatisation pour développer des climatiseurs de fenêtre et monoblocs qui utilisent des frigorigènes à faible PRG (rapport final)Annexe IV: Rapport final  | Achevé. Les agences sont priées de tenir compte du rapport final lorsqu’elles aident des pays visés à l’article 5 dans la préparation de projets pour la fabrication de climatiseurs monoblocs qui utilisent des frigorigènes à faible PRG |
| Arabie saoudite | Projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes à base de HFO et à faible PRG pour le secteur de la climatisation dans les pays à température ambiante élevée (rapport périodique et rapport final étaient attendus à la 83e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 décembre 2019, en prenant note des avancements dans la mise en œuvre et de la reproduction potentielle des résultats dans plusieurs pays visés à l’article 5, et demander à l’ONUDI de soumettre le rapport final sur le projet à la 85e réunion et de restituer tous les soldes restants d’ici la 86e réunion.  |
| Arabie saoudite  | Projet de démonstration pour l’élimination des HCFC par l’utilisation de HFO comme agent de gonflage dans les applications de mousse pulvérisée dans les pays à température ambiante élevée (rapport périodique et rapport final étaient attendus à la 83e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 octobre 2019, à titre exceptionnel, en prenant note des progrès substantiels accomplis jusqu’à présent, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne serait sollicitée et demander à l’ONUDI de soumettre le rapport final à la 84e réunion, au plus tard  |
| Thaïlande | Projet de démonstration dans des entreprises de formulation de mousses en Thaïlande afin de formuler des polyols pré-mélangés pour des applications de mousse PU pulvérisée, utilisant un agent de gonflage à faible PRG (rapport final) Annexe V: Rapport final  | Achevé. Les agences sont priées de tenir compte du rapport final lorsqu’elles aident des pays visés à l’article 5 dans la préparation de projets pour les mousses pulvérisées, avec agent de gonflage à base de HFO  |
| Asie occidentale (régional) | Projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes de remplacement pour la climatisation dans les pays à température ambiante élevée en Asie occidentale – PRAHA II (rapport périodique et rapport final étaient attendus à la 83e réunion) | Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 15 novembre 2019 afin d’achever les activités en cours et demander au PNUE et à l’ONUDI de soumettre le rapport final à la 84e réunion, au plus tard et de restituer tous les soldes restants d’ici la 85e réunion  |
| Koweït | Étude de faisabilité comparative de trois technologies de nature différente pour utilisation dans la climatisation centrale (rapport final)Annexe VI: Rapport final  | Achevé. Soumettre le RAP et restituer tout solde à la 84e réunion |
| 1. **Demande de changement d’agence d’exécution pour la mise en œuvre de la phase II du PGEH**
 |
| Philippines | Phase II du PGEH et activités habilitantes (demande de changement d’agence d’exécution)Annexe VII: Accord révisé | Prendre note que la Banque mondiale a restitué, à la 83e réunion, 1 010 023 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 70 701 $US, provenant du PGEH et 225 992 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 15 819 $US, provenant des activités habilitantes; et approuver le transfert de ces fonds à l’ONUDI. Prendre note de la mise à jour de l’Accord de PGEH  |
| 1. **Demandes de prolongation des activités habilitantes**
 |
| Divers | Demandes de prolongation des activités habilitantes | Prolonger la date d’achèvement jusqu’en décembre 2019 pour trois pays ou jusqu’en juin 2020 pour 48 pays dont la liste figure au Tableau 15, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne serait sollicitée et que les agences soumettront un rapport final dans les six mois suivant la date d’achèvement du projet  |

## **PARTIE II : PROJETS DE DESTRUCTION DES SAO RÉSIDUAIRES**

**Contexte**

# À sa 79e réunion, le Comité exécutif a demandé, *entre autres*, aux agences bilatérales et d’exécution de remettre leurs rapports finaux sur les projets pilotes d’élimination définitive des SAO en instance[[2]](#footnote-2) autres que ceux pour le Brésil et la Colombie, et de retourner, à la 82e réunion, les soldes non dépensés des projets dont les rapports n’ont pas été remis à la 80e ou à la 81e réunion (décision 79/18(d)). Le Comité exécutif a examiné un rapport de synthèse sur tous les projets pilotes d’élimination définitive des SAO achevés, à la 82e réunion.[[3]](#footnote-3) Ce rapport n’incluait pas le projet pour Cuba puisque le rapport final n’avait pas été achevé à temps. À la 82e réunion, le Comité exécutif a décidé d’exhorter l’ONUDI de restituer les soldes restants du projet régional de gestion et d’élimination des SAO résiduaires en Europe et en Asie centrale à la 83e réunion, conformément à la décision 79/18 d); et d’exhorter le PNUD de présenter le rapport final du projet de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires à Cuba, qui avait été achevé en 2015, le plus tôt possible et au plus tard à la 83e réunion (décision 82/41(c) et (d)(ii)).

Cuba : Projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires – rapport final (PNUD)

# Le PNUD, à titre d’agence d’exécution désignée, a remis le rapport final sur la mise en œuvre du projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires à Cuba, conformément à la décision 82/41(d)(ii). Le rapport complet est joint comme Annexe II au présent document.

# Le projet pour Cuba proposait la destruction de 45,3 tonnes métriques (tm) de SAO résiduaires qui avaient déjà été récupérées[[4]](#footnote-4) dans le cadre du Programme énergétique gouvernemental[[5]](#footnote-5) et la démonstration d’une méthode rentable de récupération, d’entreposage et de destruction des SAO indésirables en utilisant un four à ciment.

# Le rapport final a fourni des détails sur la mise en œuvre du projet; le renforcement du système national de récupération des frigorigènes, notamment le système de récupération et de transport des frigorigènes récupérés; la conception et la construction d’une installation de destruction des frigorigènes.

# Le projet indiquait que Cuba avait récupéré et regroupé des SAO résiduaires à travers les ateliers locaux d’où les SAO récupérées étaient envoyées vers des centres municipaux, puis regroupées dans des centres de récupération désignés plus importants, situés dans les grandes villes et dans les provinces. Les frigorigènes récupérés étaient ensuite pesés, identifiés et séparés en matériel recyclable et à détruire.

# Les substances identifiées pour destruction étaient transportées dans un camion spécialement conçu à cet effet et équipé des instruments appropriés (par ex. réservoirs avec des valves de sécurité, jauges de pression, une valve de purge d’huile, un regard pour le nettoyage, des machines de haute capacité pour le transfert et la récupération de frigorigènes) vers les centres d’entreposage et finalement vers l’installation de destruction. La totalité du processus était consignée dans des registres d’autorisation.

# La technologie sélectionnée pour la destruction des SAO indésirables implique un four rotatif à ciment, employant un procédé humide. Quelques modifications ont dû être apportées à l’installation (cimenterie Siguaney), telles que l’automatisation de la ligne de combustion au gaz dans le four existant, l’installation d’un nouveau panneau de contrôle et de lignes d’alimentation pour l’air, le combustible et l’eau, et un port d’alimentation pour le gaz résiduaire. Des travaux de génie civil ont été effectués pour établir une zone d’entreposage des bouteilles de frigorigènes et autres équipements et un système de prévention des incendies a été installé. Le projet a dû obtenir un permis du ministère des Sciences, de la technologie et de l’environnement.

# Cette installation avait une capacité nominale de destruction de 10 tonnes/an. Au total, 1,745 tm de SAO (soit 0,268 tm de CFC-11, 1 262 tm de CFC-12 et 0,215 tm de HCFC-22) ont été détruites dans cette installation de 2015 à 2016 et en 2018; il n’y a eu aucune destruction de SAO en 2017.

# Un des défis identifiés durant la mise en œuvre du projet a été le transport des frigorigènes récupérés vers les plus grands centres de récupération et l’installation de destruction. Il a fallu concevoir et acquérir un véhicule spécialisé (c.-à-d. un atelier mobile) avec des caractéristiques spécifiques. Les autres défis rencontrés incluaient : le manque de capacité des plus petits ateliers pour récupérer des frigorigènes; le retard dans la récupération et le transport des gaz réfrigérants; le retard dans l’importation et l’installation subséquente de l’équipement requis pour l’installation de destruction; et la formation supplémentaire requise pour les opérateurs du four afin de s’adapter aux contrôles automatiques nouvellement installés sur le système assemblé de destruction. Des retards sont survenus aussi dans le processus de destruction, causés par des pannes inattendues à la cimenterie, des problèmes d’approvisionnement en eau dus à une grave sécheresse dans la région et des pannes dues au manque de pièces de rechange.

# Les enseignements tirés pendant la mise en œuvre du projet incluaient l’importance de la coordination entre les différentes institutions impliquées dans le projet, le suivi de la progression des tâches et la résolution la plus rapide possible des problèmes pour éviter des retards dans la mise en œuvre du projet; la planification avancée des dispositions logistiques pour le transport des SAO résiduaires récupérées vers une installation de destruction; et la prise en compte des défis et des retards possibles lors de la sélection d’usines existantes plus vieilles qui pourraient servir d’installation potentielle de destruction des SAO.

**Observations du Secrétariat**

# Le projet proposait la destruction de 45,3 tm de SAO résiduaires, récupérées à travers le Programme énergétique gouvernemental; toutefois seulement 1,75 tm ont été détruites. Ceci est dû à une combinaison de facteurs liés aux difficultés de démarrage des activités à l’installation de destruction. En outre, le faible niveau de production de la cimenterie a limité la quantité de SAO résiduaires qui pouvait être détruite.[[6]](#footnote-6) La cimenterie est opérationnelle actuellement et on s’attend à ce que la destruction des SAO résiduaires restantes, récupérées dans le cadre du Programme énergétique gouvernemental et stockées dans un entrepôt du ministère du Commerce intérieur, se poursuive.

# Clarifiant l’approche utilisée pour le suivi et la vérification des quantités de SAO détruites dans l’installation, le PNUD a expliqué qu’aucun nouveau système de suivi avait été développé mais plutôt que l’entreprise elle-même enregistrait les quantités de SAO résiduaires placées dans le four et en confirmait la destruction par un calcul associé à la production de ciment qui en résultait. Cette quantité était communiquée à l’Unité nationale de l’ozone pour enregistrement. Le PNUD a précisé que la destruction et l’efficacité d’élimination de l’installation de destruction choisie n’avaient pas été calculées, ni vérifiées.

# Le PNUD a expliqué aussi qu’aucun test n’avait été effectué sur les émissions des cheminées de la cimenterie car les laboratoires identifiés en mesure d’analyser ces émissions, soit, ne voulaient pas travailler dans le pays, ou ne pouvaient opérer à Cuba en raison du blocus économique. Étant donné l’âge de la cimenterie, elle ne possédait pas de plate-forme d’échantillonnage installée, ce qui rendait difficile la collecte d’échantillons.

# Quant à la destruction durable des SAO dans le pays suite au projet pilote, le PNUD a signalé que le projet avait contribué à mettre fin au cycle de vie des SAO, offrant au pays une option écologique pour la destruction des SAO résiduaires. Les résultats du projet pilote ont révélé les difficultés d’une destruction durable des SAO dans les pays à faible volume de consommation, en raison des petites quantités de déchets récupérées; toutefois ils ont aussi fourni au pays une occasion de modifier un four à ciment qui pourrait servir à la destruction des SAO dans l’avenir lorsque des flux de déchets deviendront disponibles.

**Recommandation**

# Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

## Prendre note du rapport final sur le projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires à Cuba, tel que soumis par le PNUD et contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11; et

## Demander aux agences bilatérales et d’exécution d’appliquer, le cas échéant, les conclusions et recommandations du projet pilote de démonstration sur la gestion et la destruction des SAO résiduaires à Cuba.

**PARTIE III: UTILISATION TEMPORAIRE D’UNE TECHNOLOGIE À POTENTIEL ÉLEVÉ DE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DANS DES PROJETS APPROUVÉS**

# Conformément à la décision 74/20, les agences bilatérales et les agences d’exécution ont rendu compte à la 83e réunion de l’utilisation d’une technologie temporaire à PRP élevé au Brésil, à Cuba, au Liban, et à Trinité-et-Tobago, comme le décrit cette section. L’Égypte et l’Indonésie ont également rendu compte de l’utilisation temporaire de solutions de rechange à PRP élevé, qui sera abordée dans la Partie IV avec d’autres questions liées à leurs PGEH.

Brésil: Utilisation temporaire de systèmes de polyols à PRP élevé (phase I du plan de gestion de l’élimination de HCFC) (PNUD et le gouvernement d’Allemagne)

**Historique**

1. À la 80e réunion, le PNUD a soumis le rapport périodique annuel sur l’exécution du programme de travail lié à la cinquième tranche du PGEH pour le Brésil.[[7]](#footnote-7) [[8]](#footnote-8) Le PNUD a expliqué que deux entreprises de formulation (Shimtek et U-Tech) avaient demandé l’utilisation temporaire de systèmes de polyols à base de HFC avec un PRP élevé, puisque les hydrofluorooléfines (HFO) n’étaient pas encore disponibles à une échelle commerciale dans le pays. Les deux entreprises ont signé l’engagement de cesser l’utilisation temporaire des mélanges de HFC lorsque les HFO étaient disponibles sur le marché, et les systèmes ont été établis et optimisés sans entrainer de coûts supplémentaires au Fonds multilatéral.
2. À l’issue d’un entretien, le Comité exécutif a demandé au PNUD de continuer à aider Shimtek et U-Tech à assurer l’alimentation des technologies alternatives retenues, étant entendu que tous surcoûts d’exploitation ne seraient pas payés tant que la technologie de remplacement initialement retenue ou une autre technologie avec un faible PRP n’aurait pas été complètement introduite. Le PNUD a également été invité à rendre compte de l’utilisation de la technologie intérimaire retenue par les entreprises de formulation à chaque réunion jusqu’à ce que la technologie initialement sélectionnée ou une autre technologie avec un faible PRP ait été complètement introduite (décision 80/12(e)), ainsi qu’une mise à jour par les fournisseurs sur les progrès réalisés pour assurer la disponibilité commerciale des technologies retenues et des éléments connexes dans le pays (décision 81/9(b)).
3. Conformément aux décisions 80/12(e) et 81/9(b), le PNUD a indiqué que Shimtek a cessé d’utiliser les HFC, préférant une technologie à base d’eau pour remplacer les HFO dans la production de mousse souple, et utilisant ses propres ressources pour apporter les modifications nécessaires dans les formules. L’entreprise a indiqué que le plus grand obstacle à la production de systèmes à des coûts compétitifs reste les coûts élevés des HFO sur le marché national.
4. U-Tech continue d’utiliser temporairement le HFC-134a dans la production du système de mousse, parce que les premiers essais avec des produits de remplacement à faible PRP n’avaient pas donné de résultats satisfaisants, soulevant des problèmes persistants de stabilité et de réactivité du système. Après avoir attendu de mars à septembre 2018 pour avoir des échantillons de HFO-1234ze pour d’autres essais, l’entreprise a décidé d’importer ces échantillons directement, sans l’intervention du fournisseur de HFO. Les échantillons font actuellement l’objet de congés douaniers. U-Tech a indiqué que le processus d’acquisition des échantillons a présenté de grandes difficultés en raison de la présence d’un seul fournisseur de HFO sur le marché. L’entreprise de formulation a également confirmé que les coûts actuels des HFO gazeux ne permettent pas de substitution dans ce secteur pour l’entreprise.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a pris note des efforts du PNUD et des deux entreprises de formulation pour assurer l’alimentation en agents de gonflage de mousses à faible PRP. Dans le cas de Shimtek, le Secrétariat note que la question a été résolue par l’introduction de technologie à base d’eau, qui peut être utilisée dans des applications de mousses flexibles (le sous-secteur couvert dans la phase I par Shimtek). Le coût additionnel de la reformulation du système a été assumé par l’entreprise de formulation.
2. Constatant que Shimtek n’a pas été en mesure d’introduire le HFO-1233zd(E) dans la phase I, et que plusieurs entreprises de formulation (Shimtek, U-Tech, Comfibras, Basf et Dow) devaient introduire les HFO dans multiple applications dans de nombreux utilisateurs en aval, le Secrétariat a demandé comment le problème est abordé. Le PNUD a indiqué que durant la phase II, les entreprises de formulation ont exprimé leur intention de travailler avec de multiples options technologiques (formiate de méthyle (FM), méthylal, HFO et à base d’eau), afin de mieux répondre aux besoins particuliers de leurs clients. Le PNUD considère qu’une consommation de HFO sur une plus grande échelle permettrait d’avoir un meilleur rapport coût-avantages à long terme.
3. Dans le cas de U-Tech, le PNUD a indiqué que le prix des échantillons de HFO-1234ze était de 22,00 $US/kg, excluant les coûts d’importation directe et de douane; ces coûts pourrait rendre impossible la participation continue de U‑Tech dans ce secteur du marché (système de gonflage de mousse). Le PNUD continue d’analyser la situation avec l’entreprise de formulation.
4. Afin de mieux comprendre la situation, le Secrétariat a demandé au PNUD d’indiquer aussi les prix par kg d’autres agents de gonflage (soit HCFC-141b, HFC-245fa, HFC-134a et HFO-1233zd(E)) pour les utilisateurs de mousses pour les trois dernières années (ou le coût des échantillons, si ces produits ne sont pas encore disponibles sur le marché). Le PNUD a indiqué que ces informations ne sont pas encore disponibles, que le BNO ne dispose pas encore de ces données et que les entreprises de formulation ne sont pas prêtes à les partager.
5. Le PNUD continuera de rendre compte de tout progrès supplémentaires réalisé par U-Tech conformément à la décision 80/12(e).

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité:
	1. À prendre note, avec satisfaction, du rapport soumis par le PNUD et des efforts déployés pour faciliter l’apport de technologies avec un faible Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)¨ aux entreprises de formulation Shimtek et U-Tech, financées au titre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour le Brésil, figurant dans le document UNEP/Ozl.Pro/ExCom/83/11;
	2. À noter l’introduction d’une technologie à faible PRP par l’entreprise de formulation Shimtek; et
	3. À demander au PNUD de continuer à aider le gouvernement du Brésil à assurer l’apport de technologies de remplacement à faible PRP à l’entreprise de formulation U-Tech, étant entendu qu’aucun surcoût d’exploitation ne serait payé avant que la technologie initialement retenue ou une autre technologie à faible PRP ne soit introduite entièrement, et de soumettre un rapport sur l’avancement de la reconversion à chaque réunion du Comité exécutif jusqu’à ce que la technologie initialement retenue ou une autre technologie à faible PRP soit introduite entièrement, ainsi qu’une mise à jour par les fournisseurs sur les progrès réalisés pour assurer que les technologies retenues, incluant les éléments connexes, soient disponibles commercialement dans le pays.

Cuba: Utilisation temporaire d’une technologie à PRP élevé par des entreprises qui ont été reconverties à une technologie à faible PRP (phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC) (PNUD)

**Historique**

1. À la 77e réunion, le Gouvernement de Cuba a soumis une demande d’approbation de la troisième tranche de la phase I de son PGEH,[[9]](#footnote-9) indiquant que, bien que deux entreprises de mousses PU (à savoir Friarc et IDA) aient reçu une assistance pour la reconversion à une technologie de gonflage à base d’eau (une technologie à faible PRP), elles utilisent actuellement, sur une base temporaire, un mélange de HFC‑365mfc et de HFC‑227ea (une technologie à PRP élevé), parce que la technologie initialement retenue n’était pas disponible, et ne donne pas des performances d’isolation requises.
2. Saisi de la question, le Comité exécutif a demandé au PNUD de continuer à aider le Gouvernement à assurer la disponibilité de technologie à faible PRP et de rendre compte de la situation de l’utilisation de la technologie intérimaire à chaque réunion jusqu’à ce que la technologie initialement retenue ou une autre technologie à faible PRP soit totalement introduite et que les entreprises aient été reconverties (décision 77/50(b)), ainsi qu’une analyse détaillée des surcoûts d’investissement et d’exploitation en cas d’utilisation d’une technologie autre que celle qui avait été sélectionnée à l’approbation du projet, et une mise à jour par les fournisseurs des progrès réalisés pour assurer que les technologies retenues, incluant les éléments connexes, soient disponibles sur une base commerciale dans le pays (décision 81/10(b)).
3. Conformément aux décisions 77/50(b) et 81/10(b), le PNUD a indiqué que des systèmes à base de HFO ont été fournis par une entreprise de formulation régionale pour des essais menés aux deux entreprises en novembre 2018. La première série d’essais ayant donné des résultats peu satisfaisants, le fournisseur s’est rendu récemment à Cuba pour mener une deuxième série d’essais. Dans le cas de Friarc, l’entreprise avait utilisé une plus grande quantité d’isocyanate que nécessaire dans la première série d’essais; le 26 mars 2019, une deuxième série d’essai a été lancée en présence du fournisseur. Dans le cas de IDA, les deux séries d’essais ont été peu satisfaisantes, en raison de problèmes de stabilité avec les polyols. Le fournisseur enverra de nouveaux échantillons pour d’autres essais. Entretemps, les entreprises continueront d’utiliser un agent de gonflage à PRP élevé.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat prend note des efforts du PNUD pour aider les deux entreprises à Cuba à assurer la fourniture d’agents de gonflage à faible PRP. Le Secrétariat a demandé des données sur l’offre et le coût du HFO-1233zd(E), en notant que la solution de remplacement s’est avérée techniquement possible, mais qu’elle doit aussi être commercialement disponible à un prix abordable; il n’y a pas encore d’information sur les prix des systèmes à base de HFO à Cuba. Le Secrétariat a aussi demandé le prix/kg de l’agent de gonflage utilisé temporairement (mélange de HFC-227ea/HFC-365mfc), mais il n’a pas encore reçu de réponse au moment de la publication du présent document.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité:
	1. À prendre note, avec satisfaction, du rapport présenté par le PNUD et des efforts déployés pour faciliter l’apport de technologies à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP) aux entreprises Friarc et IDA financées dans la phase I du plan de gestion de l’élimination de HCFC pour Cuba, figurant dans le document UNEP/Ozl.Pro/ExCom/83/11; et
	2. À demander au PNUD de continuer à aider le Gouvernement de Cuba à assurer l’apport de technologies de remplacement à faible PRP et à présenter à la 84e réunion un rapport sur l’état de la reconversion des deux entreprises mentionnées à l’alinéa (a), incluant, en cas d’utilisation d’une technologie autre que celle choisie initialement lorsque le projet a été approuvé, une analyse détaillée des surcoûts d’investissement et d’exploitation, ainsi qu’une mise à jour par les fournisseurs des progrès réalisés pour assurer que les technologies retenues, incluant les éléments connexes, soient disponibles dans le pays sur une base commerciale.

Liban: Utilisation d’une technologie intérimaire (phase II du plan de gestion de l’élimination des HCFC – rapport périodique) (PNUD)

**Historique**

1. Le PNUD, en sa qualité d’agence d’exécution désignée, a soumis au nom du Gouvernement du Liban, un rapport périodique sur la mise en œuvre des reconversions de cinq entreprises dans les secteurs de la fabrication de mousses, de la réfrigération et de la climatisation (AC), dans le contexte de la phase II du PGEH, conformément aux décisions 82/25(b)(i)[[10]](#footnote-10) et (ii).[[11]](#footnote-11)

Rapport périodique

1. Le PNUD a indiqué que les reconversions d’Iceberg[[12]](#footnote-12) et Frigo Liban[[13]](#footnote-13) ont été réalisées, résultant dans l’élimination de 1,61 tonnes PAO de HCFC-22 et 1,54 tonnes PAO de HCFC-141b. La reconversion d’UNIC au HFC-32 a débuté en avril 2019 et devrait se terminer en décembre 2019, donnant une élimination de 0,88 tonnes PAO de HCFC‑22. Dans le cas des deux autres entreprises, CGI Halawany et ICR, les négociations se poursuivent avec les entreprises concernant l’introduction de la technologie à base de HFC-32. La reconversion d ces deux entreprises est prévue pour la fin de 2020.
2. Le PNUD a aussi indiqué que les fonds attribués aux entreprises de climatisation et de mousses étaient conformes au montant révisé de financement au niveau des entreprises, tels que soumis à la 81e réunion, lorsque la deuxième tranche de la phase II du PGEH a été approuvée. Le Gouvernement du Liban et le PNUD ont continué à surveiller ces attributions de fonds pour assurer une reconversion efficace par rapport aux coûts de l’ensemble du secteur, dans les limites du financement global approuvé, et ils ont confirmé que tout solde des fonds restants à la fin des reconversions seront restitués au Fonds multilatéral.
3. Le plan dans le secteur des mousses de la phase II du PGEH inclue une assistance technique pour la reconversion de 11 petites et moyennes entreprises utilisant 37,9 tm (4,17 tonnes PAO) de HCFC-141b pour l’isolation dans la production de chauffe-eaux solaires et électriques. Le PNUD a indiqué qu’en ce qui concerne la reconversion des entreprises de mousses, la non-disponibilité continue sur le marché de systèmes à nase de HFO reste problématique, surtout pour les petites entreprises. Le Gouvernement recherche d’autres agents de gonflage à faible PRP qui pourraient faciliter la reconversion de toutes les autres applications/entreprises de mousse (SPEC, Prometal et le secteur des chauffe-eaux solaires et électriques) de façon rentable et durable. Toutefois, comme l’interdiction de HCFC‑141b prendra effet en janvier 2020, l’absence de solutions de remplacement à faible PRP commercialement disponibles sur le marché local, le Gouvernement a dû envisager aussi la possibilité d’utiliser temporairement des agents de gonflage à base de HFC pour assurer l’élimination du HCFC-141b dans les entreprises de mousse restantes. Une situation similaire avait été évoquée à la 81e réunion, où une entreprise dans le secteur de la fabrication de climatiseurs a utilisé du HFC-365mfc comme agent de gonflage pour la reconversion de l’élément mousses.
4. Le Gouvernement du Liban a exprimé ses préoccupations concernant l’utilisation de systèmes à base de HFO prémélangés dans les petites entreprises lorsqu’ils deviendront disponibles, car les consultations avec des experts en mousses ont révélé que ces systèmes exigent des catalyseurs et des stabilisateurs particuliers très coûteux.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a pris note des efforts du PNUD pour aider les entreprises de mousses restantes, surtout les petites entreprises, pour examiner d’autres produits de remplacement des agents de gonflage à faible PRP compte tenu des difficultés continues à assurer la disponibilité des HFO. Le PNUD a été invité à assurer que, si des options à PRP élevé étaient utilisées (telles que le HFC-245fa), le Comité exécutif serait avisé en conséquence. Il a été réitéré qu’en raison de l’interdiction d’utiliser et d’importer des HCFC-141b à partir de janvier 2020, les entreprises ont été obligées de se reconvertir au plus tôt à des technologie sans SAO.
2. Concernant Iceberg, qui a terminé sa reconversion en 2017, le PNUD a indiqué que l’entreprise a continué à utiliser le HFC-365mfc pour les mousses d’isolation, conformément aux problèmes signalés dus à l’absence de systèmes à base de HFO sur le marché local. Le PNUD a également confirmé que l’entreprise s’était engagée à se reconvertir aux systèmes à base de HFO ou à d’autres produits de remplacement à faible PRP pour la mousse d’isolation, en utilisant ses propres ressources, dès que ces produits deviendront disponibles.
3. Il a été noté que le PNUD et le Gouvernement du Liban continueront de surveiller les fonds attribués à chaque entreprise et que le niveau révisé de financement des entreprises convenu à la 81e réunion serait utilisé pour établir des accords avec les entreprises. Le PNUD a confirmé qu’une fois la reconversion achevée, tous soldes seraient restitués au Fonds, conformément à la décision 81/50.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité:

## À prendre note du rapport soumis par le PNUD et le Gouvernement du Liban, qui décrit les difficultés continues auxquelles le Gouvernement a fait face pour trouver des solutions de remplacement (c’est-à-dire des HFO) à faible PRP disponibles commercialement, ainsi que les efforts du Gouvernement du Liban et du PNUD pour faciliter l’apport de technologies à faible PRP aux entreprises, financés au titre de la phase II du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour le Liban, présenté dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11; et

* 1. À demander au PNUD de continuer à aider le Gouvernement du Liban à assurer l’apport de technologies de remplacement à faible PRP et à rendre compte à la 84e réunion de l’avancement de la reconversion des entreprises bénéficiaires restantes dans les deux secteurs de fabrication de mousses et de climatiseurs, notamment les petites entreprises de mousse, à chaque réunion, jusqu’à ce que la technologie initialement retenue ou une autre technologie à faible PRP aient été totalement acceptée, ainsi qu’une mise à jour par les fournisseurs sur les progrès réalisés pour assurer que les technologies retenues, incluant les éléments connexes, soient disponibles commercialement dans le pays.

Trinité-et-Tobago: Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I – quatrième tranche) (PNUD)

**Historique**

1. À la 81e réunion, le PNUD a indiqué qu’une des entreprises dans le secteur des mousses utilisait un agent de gonflage différent de celui qui avait été approuvé par le Comité exécutif. Le Comité exécutif a demandé par la suite au PNUD de présenter à la 82eréunion un rapport de situation sur l’utilisation du FM et de l’agent de gonflage de remplacement, au titre de la phase I du PGEH, dans l’entreprise soutenue par le Fonds multilatéral (décision 81/52(b)). À la 82e réunion, le PNUD a expliqué qu’en raison de son incapacité de planifier la mission de l’expert, il n’a pas été possible de faire un compte rendu à jour de l’utilisation de la substance à l’entreprise. Le Comité exécutif a donc demandé instamment au PNUD de présenter le rapport demandé à la 83e réunion (décision 82/26).
2. Donnant suite aux décisions 81/52(b) et 82/26, le PNUD a indiqué, au nom du Gouvernement de Trinité-et-Tobago, qu’il a mené une mission à Trinité-et-Tobago pour examiner la mise en œuvre du projet. Le Tableau 2 contient la liste des entreprises et l’adoption de technologies de remplacement dans le secteur des mousses; le financement de la phase I permettra d’éliminer complètement la consommation admissible restante de 2,5 tonnes PAO de HCFC-141b dans le pays.

**Tableau 2. Sommaire de la reconversion d’entreprises de mousses à Trinité-et-Tobago en avril 2019**

| **Entreprise** | **Fonds approuvés****($US)** | **Option de technologie** | **État actuel** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ice Con | 43 900 | MF | L’entreprise a décidé de renoncer au projet à la suite d’un changement de la direction et de cesser ses opérations dans les applications de mousse. Le projet sera annulé et les soldes restants, évalués à 20 000$US seront restitués à la fin des procédures administratives et financières |
| Ice Fab | 31 900 | FM | Acquisition de matériel pour la reconversion à la technologie FM. |
| Seal Sprayed Solutions (Seal) | 30 500 | FM | Utilise FM/eau pour offrir ce système standard aux clients. Dans le cas de projets demandant spécifiquement des agents de gonflage à base de HFC, ces agents de gonflage seront utilisés  |
| Tropical Marine | 31 900 | Eau | Utilisation d’une technologie de remplacement sélectionnée |
| Vetter  | 35 600 | FM  | Utilisation d’une technologie de remplacement sélectionnée |
| **Total** | **173 800** |  |  |

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a demandé au PNUD de rendre les soldes non utilisés de Ice Con, évalués à 20 000 $US, à la 83e réunion, puisqu’il est proposé d’annuler le projet. Le PNUD a toutefois répondu que les fonds ne peuvent être restitués que lorsque la prochaine tranche aura été soumise, après l’achèvement des procédures de clôture administrative et financière.
2. Le Secrétariat a noté avec préoccupation l’utilisation d’un agent de gonflage à base de HFC par Seal pour des projets particuliers et a eu des entretiens avec le PNUD sur les raisons de certaines commandes spéciales d’agents de gonflage à base de HFC. Le PNUD a répondu ne pas connaitre les raisons de ces demandes d’acquisition d’agents de gonflage particuliers; les entreprises devaient fournir des produits conformément aux demandes de clients et en conséquence, les HFC sont utilisés comme agents de gonflage par Seal si l’agent de gonflage est demandé spécifiquement par des clients. Le PNUD a ajouté que les systèmes à base de HFC étaient disponibles auprès d’entreprises de formulation internationales et étaient appropriés pour les applications de mousses vaporisées sur les marchés. En application de la décision 77/35(b), le PNUD est invité à assister le Gouvernement de Trinité-et-Tobago dans le choix de mesures à prendre, si possible, pour faciliter l’introduction de technologies à faible PRP dans des applications couvertes dans les secteurs et/ou sous-secteurs respectifs.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité:
	1. À prendre note du rapport du PNUD sur l’utilisation de différentes technologies et des problèmes soulevés pour les entreprises qui adoptent des agents de =gonflage à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP) quand elles reçoivent de l’assistance au titre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour Trinité-et-Tobago, présenté dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;
	2. À noter par ailleurs que le PNUD restituera les soldes non utilisés de Ice Con à la fin des procédures administratives et financières nécessaires pour l’annulation du projet lorsque la prochaine tranche est soumise; et

(c) À demander au PNUD de continuer à aider le Gouvernement de Trinité-et-Tobago à assurer l’apport de technologies de rechange à faible PRP et à soumettre à la 84e réunion un rapport sur la reconversion à la technologie proposée.

**PARTIE IV : RAPPORTS CONNEXES AUX PLANS DE GESTION DE L’ÉLIMINATION DES HCFC (PGEH)**

1. Cette partie est constituée des rapports périodiques pour les phases I ou II du PGEH pour les Bahamas, le Bangladesh, l’Égypte, la Guinée équatoriale, le Honduras, l’Inde, l’Indonésie, la République islamique d’Iran, la Jordanie, les Maldives, la Macédoine du Nord, le Suriname et la Tunisie.

Bahamas (les) : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, troisième tranche) (PNUE)

**Contexte**

1. Lors de sa 80e réunion, le Comité exécutif a examiné la demande pour la troisième tranche de la phase I du PGEH pour les Bahamas. Il a pris note du fait que le Secrétariat avait attiré l’attention sur des préoccupations concernant la sécurité associée à l’usage du R-22a, un frigorigène inflammable, pour la conversion d’appareils utilisant le HCFC-22, et que le PNUE dirigerait une étude pour explorer les meilleures options disponibles. À la lumière de cela, le Comité exécutif a demandé au PNUE de fournir une mise à jour à la 82e réunion sur les résultats de l’étude pour explorer les meilleures options disponibles en vue d’évaluer, de surveiller et de convertir deux systèmes de climatisation pour un projet pilote (décision 80/62(b)). Comme le rapport sur l’étude n’a pas été fourni par le PNUE à la 82e réunion, le Comité exécutif a encouragé le PNUE à fournir, à la 83e réunion, une mise à jour des résultats pour l’étude susmentionnée, conformément à la décision 80/62(b) (décision 82/27).

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté avec préoccupation que la mise à jour sur les résultats de l’étude n’était pas disponible aux fins d’examen à la 83e réunion.
2. Le PNUE a expliqué que le consultant a été désigné en 2018 et a entrepris une mission en février 2019; la version finale du document est actuellement en préparation. Le rapport sera présenté au Secrétariat une fois complété.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager d’encourager le PNUE à fournir, à la 84e réunion, un rapport final mis à jour sur les résultats de l’étude pour explorer les meilleures options disponibles en vue d’évaluer, de surveiller et de convertir deux systèmes de climatisation pour un projet pilote dans le cadre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour les Bahamas.

Bangladesh[[14]](#footnote-14) : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, rapport périodique final) (PNUD et PNUE)

1. Au nom du gouvernement du Bangladesh, le PNUD, à titre d’agence d’exécution principale, a présenté le rapport périodique final sur la mise en œuvre du programme de travail associé à la phase I du PGEH[[15]](#footnote-15), en accord avec la décision 82/28(b).
2. La phase I a été complétée sur le plan opérationnel le 31 mars 2019 et le rapport d’achèvement de projet a été présenté le 1er avril 2019; aucun autre rapport n’est requis.

*Consommation de HCFC*

1. La consommation globale de HCFC rapportée en 2018 dans le rapport de la mise en œuvre du programme du pays est de 46,78 tonnes PAO, ce qui est 8 % inférieur aux 50,86 tonnes PAO autorisées pour la même année dans l’accord conclu entre le gouvernement et le Comité exécutif, et 35 % inférieur à la valeur de référence établie à 72,65 tonnes PAO.

*Rapport périodique*

1. Les activités suivantes ont été mises en œuvre en vertu de la phase I du PGEH :

## La modification en 2014 des Règles sur le contrôle des substances appauvrissant la couche d’ozone (2004) afin d’inclure une interdiction visant l’importation et la fabrication de produits utilisant le HCFC-141b en vrac; l’établissement d’un système de quotas et de permis pour les HCFC; la formation de 249 agents douaniers et d’exécution concernant le contrôle et la règlementation sur l’importation des HCFC; une réunion thématique sur la surveillance et le contrôle des SAO avec les représentants des douanes, les UNO et la sécurité frontalière de cinq pays voisins (Bhoutan, Chine, Inde, Myanmar et Népal); l’approvisionnement de cinq identifiants de frigorigènes pour les points d’entrée des douanes;

## L’élimination de 20,20 tonnes PAO (183,70 tm) de HCFC-141b utilisé dans la fabrication de mousse isolante pour les équipements de réfrigération après la conversion de Walton Hi-Tech Industries Limited[[16]](#footnote-16) en 2014;

## La formation de 105 formateurs et de 3 944 techniciens concernant les bonnes pratiques en matière d’entretien avec la coopération de l’Association des marchands d’appareils de réfrigération et de climatisation du Bangladesh (BRAMA); l’inclusion de questions techniques relatives à l’élimination des SAO dans le programme national des institutions polytechniques et professionnelles grâce à la coopération avec la Direction de l’enseignement technique et le Conseil en enseignement technique; un livret et une vidéo de formation sur les bonnes pratiques en entretien, produits dans la langue locale;

## Des activités de sensibilisation, incluant les célébrations de la journée de l’ozone, la distribution de 7 500 articles de sensibilisation, dont un manuel de formation et d’outil rapide pour les douanes, un manuel de formation du PNUE et deux vidéos faisant la promotion des frigorigènes de remplacement sans SAO et à faible PRG.

1. La mise en œuvre et le suivi du projet ont été entrepris par la Cellule de l’ozone du Bangladesh, qui est présidée par le Directeur général du Ministère de l’Environnement. Les activités de la Cellule de l’ozone ont été supervisées par un Comité technique national sur les substances appauvrissant l’ozone.

*État du décaissement des fonds*

1. En mars 2019, sur le montant de 1 556 074 $ US approuvé jusqu’ici, 1 545 405 $ US avaient été décaissés, comme l’indique le Tableau 3. En accord avec la décision 82/28(b), le solde restant de 11 856 $ US (3 628 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 272 $ US pour le PNUD, et 7 041 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 915 $ US pour le PNUE) sera remboursé à la 84eréunion.

**Tableau 3. Rapport financier de la phase I du PGEH pour le Bangladesh**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Agence** | **Approuvé ($ US)** | **Décaissé ($ US)** | **Taux de décaissement(en %)** |
| PNUD | 1 201 074 | 1 197 446 | 99,7 |
| PNUE | 355 000 | 347 959 | 98,0 |
| **Total** | **1 556 074** | **1 545 405** | **99,3** |

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que le PNUD et le PNUE ont achevé les activités prévues pour la phase I du PGEH pour le Bangladesh, en accord avec le plan de travail rectifié présenté à la 82e réunion. L’achèvement de la phase I du PGEH pour le Bangladesh a éliminé un total de 24,53 tonnes PAO de HCFC (c.-à-d. 20,20 tonnes PAO de HCFC-141b provenant de la conversion de Walton Hi-Tech Industries Limited pour la fabrication de mousse isolante; 3,48 tonnes PAO de HCFC-22, 0,57 tonne PAO de HCFC-142b, 0,21 tonne PAO de HCFC-123 et 0,07 tonne PAO de HCFC-124 provenant du secteur de l’entretien).
2. Le gouvernement s’est engagé à garantir la durabilité de l’élimination atteinte à la suite de la conversion de Walton Hi-Tech Industries Limited en interdisant l’usage et les importations de HCFC-141b depuis 2014 et en surveillant régulièrement l’usage de cyclopentane de l’entreprise dans le cadre de ses opérations. En ce qui concerne la durabilité des programmes de formation pour les techniciens et les agents douaniers, le PNUD a indiqué que ces activités sont également mises en œuvre dans la phase II du PGEH avec la coopération de la BRAMA, qui est le principal partenaire de formation des techniciens d’entretien au pays. De plus, l’UNO travaille également avec le ministère de l’Éducation pour veiller à ce que tous les programmes de formation soient intégrés au programme de formation professionnelle du pays. Pour ce qui est de la formation des douanes, les modules de formation sont inclus dans le cadre du programme de formation régulier de la Direction des douanes.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note du rapport périodique final sur la mise en œuvre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour le Bangladesh présenté par le PNUD et contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## De demander au gouvernement du Bangladesh et au PNUD de rembourser le solde de 11 856 $ US (3 628 $ US, plus des coûts d’appuis d’agence de 272 $ US pour le PNUD, et 7 041 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 915 $ US pour le PNUE) provenant de la phase I du PGEH, au plus tard à la 84e réunion, en accord avec la décision 82/28(b).

Égypte : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, troisième tranche) (PNUD)

**Contexte**

1. La phase I du PGEH incluait un projet afin de convertir 81 PME et 350 micro-usagers vers le formiate de méthyle ou une autre technologie à faible PRG (la sélection se fera lors de la mise en œuvre) avec le soutien de leurs sociétés de formulation et distributeurs, afin d’éliminer 75,74 tonnes PAO de HCFC‑141b. Le financement a été approuvé pour la conversion des équipements chez deux sociétés de formulation détenues selon l’Article 5, et incluait une aide technique pour toutes les sociétés de formulation et tous les distributeurs, ainsi que pour la conversion des PME.
2. Lors de la 82e réunion, il a été rapporté qu’une société de formulation locale (Technocom) et une société de formulation non détenue selon l’Article 5 (Dow) s’étaient converties. Aucun financement provenant du Fonds multilatéral pour la conversion des équipements n’a été fourni à Dow; toutefois, une aide technique a été financée en vue de l’introduction d’une solution de remplacement aux agents de gonflage de la mousse pour les usagers en aval. L’une des sociétés de formulation (Obeigi) s’est retirée du projet et un mémorandum d’accord (MdA)[[17]](#footnote-17) avec une autre société (Baalbaki) devrait être signé. Un total de 24 usagers en aval ont reçu de l’aide. La conversion des 57 usagers en aval restants devrait être achevée d’ici la fin de 2019.
3. Le Secrétariat a noté un important retard dans la conversion de 81 PME et de 350 micro-usagers par les sociétés de formulation, ce qui devait être achevé en août 2013 (c.-à-d. que seulement 24 PME et deux sociétés de formulation ont été converties jusqu’ici). Le Secrétariat a en outre noté que le gouvernement de l’Égypte avait interdit l’importation du HCFC-141b dans des polyols prémélangés à partir du 1er janvier 2018 et s’était engagé à interdire l’importation, l’usage et l’exportation de HCFC-141b en vrac et l’exportation de HCFC-141b contenu dans des polyols prémélangés d’ici le 1er janvier 2020.
4. Également lors de la 82eréunion, il a été rapporté que deux sociétés de formulation (Dow et Technocom) travaillaient à l’élaboration de formulations à faible PRG à base d’eau et de HFO, mais aussi à base de HFC-245fa, de HFC‑365mfc et de HFC‑227ea, des substances contrôlées en vertu de l’Amendement de Kigali, bien que l’usage de solutions de remplacement à fort PRG devait être temporaire et que cet usage devait être éliminé en 2015 au plus tard. Le PNUD a confirmé qu’aucune autre aide ne serait demandée pour les usagers en aval qui ont reçu de l’aide grâce au projet de la phase I des sociétés de formulation, puisqu’elles ont accepté de se convertir à des technologies à faible PRG.
5. Suivant des consultations informelles, et en prenant note de l’engagement du gouvernement de l’Égypte à présenter le RAP pour la phase I du PGEH à la première réunion de 2020, à compléter financièrement la phase et à rembourser tout solde restant avant le 31 décembre 2020, le Comité exécutif a notamment demandé (décision 82/72(b)(i) et (iv)) :

(b)(i) Au gouvernement de l’Égypte et au PNUD de présenter, à chaque réunion jusqu’à l’achèvement de la phase I, un rapport sur l’état de conversion des sociétés de formulation, des 81 PME et des 350 micro-usagers, incluant : l’état de la conversion des sociétés de formulation, les formulations élaborées et les décaissements connexes; une liste mise à jour des PME converties avec la technologie sélectionnée, les décaissements connexes et l’engagement de chaque PME; ainsi qu’une mise à jour sur le nombre de micro-usagers ayant reçu de l’aide;

(b)(iv) Au PNUD de rapporter au Comité exécutif l’état de l’usage de la technologie intermédiaire sélectionnée par le Gouvernement de l’Égypte à chaque réunion jusqu’à ce qu’une technologie à faible PRG soit, comme convenu, entièrement introduite, ainsi qu’une mise à jour des fournisseurs sur les progrès réalisés afin de garantir que les technologies sélectionnées, incluant les composants connexes, étaient disponibles au pays sur une base commerciale.

1. Le Comité exécutif a en outre demandé au PNUD de continuer à assister le gouvernement de l’Égypte afin d’assurer l’approvisionnement des technologies de remplacement sélectionnées pour la conversion des 81 PME grâce aux sociétés de formulation (décision 82/72(b)(iii)), et a approuvé la troisième et dernière tranche de la phase I du PGEH, étant entendu que la demande pour la deuxième tranche de la phase II ne pouvait être présentée que si les conditions suivantes étaient respectées : le MdA a été signé avec la société de formulation Baalbaki; au moins 40 PME incluses dans la phase I dans le cadre du projet des sociétés de formulation ont été converties; et le PNUD a décaissé au moins 350 000 $ US supplémentaires provenant du financement approuvé pour le projet des sociétés de formulation aux bénéficiaires finaux dans le secteur des mousses (décision 82/72 (c)).
2. Le PNUD au nom du gouvernement de l’Égypte, a présenté les deux rapports sur l’état de la conversion des sociétés de formulation et des usagers en aval, ainsi que sur l’état de l’usage de la technologie intermédiaire, en accord avec les décisions 82/72(b)(i) et (iv).

**Rapport périodique**

1. Le MdA avec Baalbaki afin de convertir huit clients en vue d’éliminer 53,7 tm de HCFC-141b a été signé. Un addenda au MdA avec Technocom a été préparé afin de convertir 12 clients supplémentaires en vue d’éliminer 11,37 tonnes PAO de HCFC-141b; ce MdA devrait être signé en mai 2019. Les technologies de remplacement pour Baalbaki incluent l’eau et le formiate de méthyle, tandis qu’elles incluent les formules à base d’eau et de HFO pour Technocom. Dans les deux cas, les HFC sont envisagés comme base intermédiaire. Jusqu’ici, aucun micro-usager n’a été converti; le début de ces conversions est prévu pour la deuxième moitié de 2019.
2. En ce qui concerne la situation sur l’usage de la technologie, le PNUD a rapporté que les formules à base d’eau ont été introduites par Dow et Technocom, et approuvées par les clients pour certaines utilisations; une mise à jour sur l’introduction du formiate de méthyle sera fournie à la 84e réunion; et d’autres études sur la performance des HFO dans les polyols étaient requises, puisque certaines sociétés de formulation ont signalé des problèmes dans la préparation des formules, incluant leur stabilité. Le PNUD continue à surveiller la situation et les consultations avec l’UNO à propos des obstacles à l’introduction des technologies à faible PRG sont prévues pour mai 2019.
3. Un montant supplémentaire de 388 072 $ US a été décaissé depuis la 82e réunion, élevant le décaissement total à 2 407 924 $ US (sur 4 000 000 $ US) pour le PNUD. Le PNUD a confirmé que les coûts différentiels d’exploitation n’ont pas été et ne seront pas non plus fournis aux clients, sauf si une technologie à faible PRG est utilisée, en accord avec la décision 77/35(a)(vi).

**Observations du Secrétariat**

1. La conversion chez Dow et Technocom a été achevée, incluant la conversion de 24 clients en aval vers des formules à base d’eau, de HFO et, de façon intermédiaire, de HFC, avec une élimination associée de HCFC-141b correspondant à 4,44 tonnes PAO et 13,09 tonnes PAO, respectivement. Bien qu’un engagement à cesser l’usage des formules à base HCFC ait été dûment signé par ces 24 clients en aval, un engagement similaire pour cesser l’usage des HFC n’a pas été fourni, puisque la transition intermédiaire a toujours cours. Même si une estimation du moment où il est prévu que les clients en aval commencent à utiliser la technologie à faible PRG convenue n’a pas pu être fournie, le PNUD s’attend à être capable de fournir une mise à jour après la mission prévue en mai 2019.
2. Le PNUD n’a pas été capable de fournir la proportion relative de HFC qui est utilisée de façon intermédiaire par rapport aux agents de gonflage à faible PRG (p. ex., l’eau et les HFO) chez les clients en aval convertis par Dow et Technocom puisque l’usage dépend des besoins spécifiques des clients. De façon similaire, pour les 20 usagers en aval supplémentaires qui seront convertis par Baalbaki et en vertu de l’addenda au MdA pour Technocom, la proportion relative des entreprises qui devraient utiliser temporairement des HFC dépendra des besoins des clients et n’était donc pas disponible.
3. En ce qui concerne les défis associés à l’introduction des HFO, le PNUD a précisé qu’il y avait des défis commerciaux et techniques. Même si les HFO sont accessibles en Égypte, le prix est un facteur que les clients examinent lorsqu’ils sélectionnent une technologie. Le PNUD prévoyait de continuer à fournir une aide technique afin d’aborder les préoccupations concernant la performance des formules à base de HFO, incluant par le biais de la mission de mai 2019.
4. Le PNUD a confirmé que le gouvernement demeurait engagé à achever la phase I du PGEH avant le 31 décembre 2019 et à établir une interdiction sur l’importation, l’usage et l’exportation de HCFC-141b en vrac et sur l’exportation de HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés avant le 1er janvier 2020.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note du rapport, présenté par le PNUD, sur l’état de la conversion des sociétés de formulation, des 81 petites et moyennes entreprises et des 350 micro-usagers, et d’un rapport sur la situation de l’usage de la technologie intermédiaire en Égypte, contenus dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## De demander au PNUD de continuer à aider le gouvernement de l’Égypte à assurer l’approvisionnement des technologies à faible PRG, étant entendu qu’aucun coût différentiel d’exploitation ne soit payé jusqu’à ce que la technologie initialement sélectionnée ou une autre technologie à faible PRG ait été entièrement introduite, et pour fournir un rapport sur la situation de ses conversions à chaque réunion du Comité exécutif jusqu’à ce que la technologie initialement sélectionnée ou une autre technologie à faible PRG ait été entièrement introduite, accompagné d’une mise à jour provenant des fournisseurs sur les progrès réalisés afin de garantir que les technologies de remplacement sélectionnées, incluant les composants connexes, sont disponibles au pays de façon commerciale.

Guinée équatoriale : Rapport sur la situation de la ratification de l’Accord (décision 82/73(c)(i)) (PNUE)

**Contexte**

1. La phase I du PGEH pour la Guinée équatoriale a été approuvée à la 65e réunion dans le but d’atteindre une réduction de 35 % de la consommation de HCFC d’ici 2020. La mise en œuvre des première et deuxième tranches a été retardée en raison des contraintes de déplacement causées par des perturbations sociales, le processus de dédouanement pour les équipements fournis et une difficulté à achever le rapport de vérification en raison de la situation en matière de sécurité au pays.
2. Lors de sa 82e réunion, le Comité exécutif a notamment approuvé les troisième et quatrième tranches combinées de la phase I du PGEH et a demandé au PNUE de fournir un rapport à la première réunion de 2019 sur la situation de la ratification de l’Accord avec le gouvernement de la Guinée équatoriale (décision 82/73(c)(i)).
3. Le PNUE a rapporté qu’un accord de financement à petite échelle (AFPE) avait été signé par le gouvernement de la Guinée équatoriale et le PNUE le 4 mars 2019. L’AFPE inclut notamment des activités détaillées, un budget et un échéancier pour le plan de mise en œuvre des tranches approuvées à la 82e réunion. La période de mise en œuvre est de 24 mois.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté les efforts conjoints du gouvernement de la Guinée équatoriale et du PNUE pour éviter d’autres retards dans la mise en œuvre des activités dans le cadre du PGEH. Avec la signature de l’AFPE, la mise en œuvre des activités avait commencé et la dernière tranche devrait être demandée en 2020. Le PNUE a confirmé qu’il soutiendrait en outre le gouvernement de la Guinée équatoriale grâce à son Programme d’aide à la conformité (PAC), et qu’il présenterait un rapport sur l’aide fournie à la deuxième réunion de 2019, en accord avec la décision 82/73(c)(ii).

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de prendre note que le gouvernement de la Guinée équatoriale et le PNUE avaient signé un accord pour la mise en œuvre des troisième et quatrième tranches combinées de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC.

Honduras : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, rapport périodique) (PNUE)

1. À la 81e réunion, le Comité exécutif a approuvé (en vertu de la liste de projets soumis pour approbation générale) la quatrième tranche de la phase I du PGEH pour le Honduras, ainsi que le plan de mise en œuvre de la tranche correspondante pour 2018-2020, étant entendu :

## Que le PNUE et le gouvernement du Honduras intensifieraient leurs efforts afin de mettre en œuvre des activités de formation pour les techniciens en réfrigération associés à la phase I du PGEH;

## Que le PNUE présenterait un rapport périodique à chaque réunion en ce qui concerne la mise en œuvre des activités en vertu des composants associés à la phase I du PGEH, incluant les décaissements atteints, jusqu’à la présentation de la cinquième et dernière tranche de la phase I du PGEH;

## Que les cibles de décaissement pour le montant total des fonds approuvés pour les composants du PNUE des première, deuxième et troisième tranches de la phase I du PGEH pour le Honduras sont de 50 % avant le 30 septembre 2018, de 80 % avant le 31 mars 2019 et de 100 % avant décembre 2019, et que celles pour le composant du PNUE de la quatrième tranche sont de 20 % avant le 31 mars 2019 et de 50 % avant décembre 2019.

1. En accord avec la demande mentionnée ci-dessus, le PNUE a présenté à la 83e réunion un rapport périodique et financier sur la mise en œuvre des activités du PNUE dans le cadre de la phase I.

**Rapport périodique sur la mise en œuvre de la phase I du PGEH**

1. Les activités suivantes ont été mises en œuvre depuis la 82e réunion :

## La signature du mémorandum d’entente entre le PNUE, l’UNO (UTOH), le ministère de l’Environnement et l’institut national de formation, afin d’examiner les processus de formation et de certification en matière de bonnes pratiques dans le secteur de l’entretien en réfrigération et en climatisation;

## L’élaboration d’un manuel et d’une séance de formation afin de préparer les instructeurs et les évaluateurs qui évalueront la compétence des techniciens faisant une demande certification dans le secteur de l’entretien en réfrigération et en climatisation;

## Quatre ateliers supplémentaires afin de former un total de 287 techniciens sur les bonnes pratiques en matière de réfrigération et de manipulation sûre des frigorigènes inflammables;

## Des visites de sensibilisation dans 60 ateliers de réfrigération et chez 28 utilisateurs finaux dans les secteurs des supermarchés, des hôtels et de l’industrie alimentaire afin de promouvoir le programme de formation et de certification des techniciens, ainsi que pour fournir un avis technique sur la gestion des frigorigènes pour se conformer aux dispositions juridiques établies dans les règlements sur les SAO;

## La signature de l’accord entre le PNUE et le gouvernement en vue de la mise en œuvre de la quatrième tranche et de la première avance de fonds prévue en avril 2019.

**État du décaissement des fonds**

1. En date du 25 avril 2019, sur le montant total de 175 000 $ US des fonds approuvés pour les première, deuxième et troisième tranches pour le PNUE, 118 520 $ US (67,7 pour cent) avaient été décaissés, comme l’indique le Tableau 4. Le PNUE avait avancé 7 952 $ US au gouvernement, amenant le montant total des fonds avancés pour les première, deuxième et troisième tranches à 126 472 $ US (72,3 pour cent). Aucun décaissement des fonds approuvés pour la quatrième tranche n’a encore eu lieu.

**Tableau 4. Rapport financier de la phase I du PGEH pour le Honduras**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tranche** | **Approuvé****($ US)** | **Dépenses enregistrées dans UMOJA ($ US)** | **Taux de décaissement réel (en %)** | **Taux de décaissement cible (en %)** | **Avances****($ US)** | **Avance (en %)** |
| **En date du****30/09/2018** | **Du 30/09/2018 au 25/04/2019** | **Total** |
| Première  | 75 000 | 37 047 | 30 000 | 67 047 | 89,4 |  | 7 952 | 100,0 |
| Deuxième  | 50 000 | 33 529 | 5 883 | 39 412 | 78,8 |  |  | 78,8 |
| Troisième  | 50 000 | 6 272 | 5 789 | 12 061 | 24,1 |  |  | 24,1 |
| **Sous-total** | **175 000** | **76 848** | **41 672** | **118 520** | **67,7** | **80,0** | **126 472** | **72,3** |
| Quatrième  | 50 000 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 20,0 | 0 | 0,0 |

**Mise à jour sur le plan de mise en œuvre de la phase I du PGEH**

1. Les activités suivantes sont prévues pour la période allant de mai à octobre 2019 :

## La formation d’agents douaniers et d’exécution, couvrant 31 points d’entrée des douanes, concernant le contrôle des importations de HCFC et d’équipements fonctionnant au HCFC;

## La mise au point finale du système électronique pour l’enregistrement des importateurs, des fournisseurs et des utilisateurs finaux, ainsi que la conception de modules de formation en ligne;

## La reformulation continue du mécanisme de certification pour les techniciens en réfrigération et la promotion de son exécution; l’examen des normes techniques, incluant les mesures de sécurité pour les frigorigènes inflammables; et la mise à jour des documents informatifs aux fins de sensibilisation technique et publique;

## Des ateliers de formation pour 400 techniciens en réfrigération et 1 800 étudiants en réfrigération et climatisation sur les bonnes pratiques et la manipulation sûre des solutions de remplacement des SAO.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que pour les trois premières tranches le pays avait atteint un taux de décaissement de 72 % avant le 31 mars 2019, plutôt que la cible de 80 %, tandis qu’aucun décaissement n’avait été fait pour la quatrième tranche par rapport à la cible de 20 pour cent. Le PNUE a expliqué que des engagements supplémentaires de 15 760 $ US provenant des trois premières tranches seraient enregistrés comme décaissement d’ici juillet 2019, amenant le taux de décaissement à 81 %, et que 12 500 $ US provenant de la quatrième tranche seraient enregistrés comme décaissement en juillet 2019, amenant le taux de décaissement à 25 pour cent.
2. Bien que l’engagement concernant le décaissement n’ait pas été respecté en date du 31 mars 2019, le Secrétariat a noté que les efforts ont été intensifiés afin de mettre en œuvre les activités de formation pour les techniciens en réfrigération associés à la phase I. Un total de 823 techniciens et étudiants en réfrigération ont été formés durant la dernière année et la mise au point du mécanisme de certification avance toujours. Le PNUE a expliqué que les instructeurs et les évaluateurs actuellement formés seraient certifiés à l’étranger par l’Institut de certification de la Colombie et que le système serait ensuite lancé à l’échelle nationale. Il devrait être entièrement opérationnel d’ici décembre 2019.
3. Le Secrétariat suggère que le PNUE continue à fournir de l’aide au pays en complétant d’autres activités dont la mise en œuvre est prévue pendant la période considérée, notamment la formation d’agents douaniers supplémentaires et la conception d’un registre électronique des importateurs, fournisseurs et utilisateurs finaux de HCFC. Pendant les discussions de la 81e réunion, le PNUE a expliqué que l’UTOH était constituée d’une petite équipe chargée d’un grand nombre de responsabilités. Par conséquent, le PNUE prévoyait engager directement trois experts afin d’offrir à l’UTOH le soutien technique nécessaire à la mise en œuvre des activités prévues. L’un des experts travaille déjà sur le mécanisme de certification et le recrutement des deux autres sera terminé en juin 2019.
4. Le Secrétariat considère que le rapport à la 84e réunion devrait également inclure les progrès de ces activités et une mise à jour sur le taux de décaissement, avec l’objectif d’atteindre, avant décembre 2019, 100 % pour les première, deuxième et troisième tranches et 50 % pour la quatrième tranche, comme l’exige la décision 81/34(a).

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note du rapport périodique sur la mise en œuvre des activités en vertu des composants du PNUE associés à la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour le Honduras, présenté par le PNUE et contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## De demander au PNUE de continuer à présenter à chaque réunion, jusqu’à la présentation de la cinquième et dernière tranche de la phase I du PGEH, un rapport périodique sur la mise en œuvre de toutes les activités en vertu des composants du PNUE associés à la phase I du PGEH, incluant le taux de décaissement atteint.

Inde : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, rapport financier final) (PNUD, PNUE et le gouvernement d’Allemagne)

**Contexte**

1. À la 82e réunion, le PNUD, au nom du gouvernement de l’Inde, a présenté le rapport périodique final sur la mise en œuvre du programme de travail associé à la troisième et dernière tranche du PGEH[[18]](#footnote-18) en accord avec la décision 75/29(a). La phase I a été achevée sur le plan opérationnel le 31 décembre 2017, le RAP a été présenté le 27 septembre 2018 et l’achèvement financier du projet était prévu pour le 31 décembre 2018.
2. Après examen de la présentation, le Comité exécutif a notamment décidé de demander au gouvernement de l’Inde, au PNUD, au PNUE et au gouvernement de l’Allemagne de rapporter au Secrétariat le décaissement final aux bénéficiaires et de rembourser, à la 83e réunion, tout solde restant provenant de la phase I du PGEH à la même date (décision 82/39).
3. En conséquence, le PNUD a présenté à la 83e réunion le rapport financier final pour la phase I du PGEH pour l’Inde, indiquant un solde inutilisé de 83 405 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 5 838 $ US, qui seront remboursés au Fonds. De ce montant, 3 556 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 249 $ US, sont associés à la deuxième tranche approuvée pour le PNUD à la 71e réunion, et 79 849 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 5 589 $ US, sont associés à la troisième tranche approuvée pour le PNUD à la 75e réunion.
4. Avec ce rapport, la phase I du PGEH pour l’Inde a été achevée financièrement et aucun autre rapport n’est requis.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de prendre note :

## Du rapport financier final pour la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) de l’Inde, présenté par le PNUD, contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## Que 3 556 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 249 $ US, et 79 849 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 5 589 $ US, associés au solde inutilisé des deuxième et troisième tranches, respectivement, de la phase I du PGEH pour l’Inde, ont déjà été remboursés par le PNUD à la 83e réunion.

Inde : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase II, deuxième tranche) (PNUD, PNUE et gouvernement de l’Allemagne)

1. À la 82e réunion, le PNUD a présenté, au nom du gouvernement de l’Inde, la demande pour la deuxième tranche de la phase II du PGEH. La proposition indiquait que le gouvernement de l’Inde a mis en place une interdiction concernant l’usage des HCFC, incluant le HCFC‑141b, pur et contenu dans les polyols prémélangés, dans la fabrication des réfrigérateurs à usage domestique et des panneaux-sandwichs continus depuis le 1er janvier 2015. Le Secrétariat a noté, cependant, que trois fabricants de panneaux-sandwich continus devaient être inclus dans la première tranche, dont deux qui ont signé des MdA avec le gouvernement. Sur ce point, le PNUD a précisé que le gouvernement évaluait si ces entreprises se conformaient à l’interdiction. S’il s’avérait que ces deux entreprises ne sont pas conformes, les MdA seraient résiliés et tous fonds qui leur ont été décaissés seraient remboursés au projet.
2. En conséquence, le Comité exécutif a notamment demandé au gouvernement de l’Inde, par le biais du PNUD, de fournir, à la 83e réunion, une mise à jour sur l’évaluation par le gouvernement afin de savoir si les entreprises de fabrication de panneaux de mousse continus avaient adhéré à l’interdiction, à partir du 1er janvier 2015, sur l’usage du HCFC‑141b (décision 82/74(b)(i)), en prenant note que si le gouvernement déterminait qu’une entreprise de fabrication de panneaux de mousse continus n’était pas conforme à l’interdiction mentionnée, le MdA avec cette entreprise sera résilié et tous les fonds décaissés seront remboursés au projet, en accord avec la décision 77/43(d)(ii). Le Comité exécutif a également pris note qu’aucune entreprise de fabrication de panneaux de mousse continus ne sera incluse dans la phase II avant que son admissibilité ait été évaluée par le Comité exécutif (décision 82/74(c)).
3. Au moment de rédiger le présent document, le PNUD avait rapporté que l’évaluation, en accord avec la décision 82/74(b)(i), était toujours en cours et que les résultats seraient communiqués dès que l’état d’adhésion des entreprises à l’interdiction sera déterminé. Il était prévu que l’évaluation pourrait être complétée avant la 83e réunion.

**Observations du Secrétariat**

1. Répondant à une demande de clarification, tandis qu’aucune raison spécifique n’était fournie sur la raison pour laquelle l’évaluation n’avait pas pu être complétée avant l’échéance pour la présentation des documents, le PNUD a indiqué que l’évaluation pouvait être complétée avant la 83e réunion. Comme convenu à la 82e réunion, aucun autre décaissement n’a été versé à ces entreprises. Le PNUD a également réassuré que le gouvernement était engagé à mettre en œuvre la décision 82/74(b)(i); s’il fallait déterminer que les deux chaînes continues ne respectaient pas les cibles d’élimination du 1er janvier 2015 dans le secteur des panneaux continus, les fonds seraient remboursés au projet.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de demander au gouvernement de l’Inde, par le biais du PNUD, de fournir à la 84e réunion l’évaluation du gouvernement afin de savoir si les entreprises de fabrication de panneaux de mousse continus avaient adhéré à l’interdiction du 1er janvier 2015 sur l’usage du HCFC-141b, en accord avec les décisions 82/74(b) et (c).

Indonésie : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I) – Situation de la conversion des entreprises de fabrication d’appareils de réfrigération et de climatisation et de PT. TSG Chemical (PNUD et Banque mondiale)

1. Au nom du gouvernement de l’Indonésie, le PNUD, à titre d’agence d’exécution principale, a présenté un rapport sur la situation des entreprises qui ont reçu des fonds afin de se convertir aux solutions de remplacement à faible PRG, mais qui fabriquent temporairement des équipements de réfrigération et de climatisation à fort PRG, en accord avec la décision 81/11(c), et un rapport sur la situation de la participation de la société de formulation PT. TSG Chemical, en accord avec la décision 82/30(e).

*Secteur de la fabrication des appareils de réfrigération et de climatisation*

1. La phase I du PGEH incluait la conversion de 48 entreprises dans le secteur de la fabrication des appareils de réfrigération et de climatisation vers les technologies à faible PRG. Cependant, lors de la mise en œuvre, 28 entreprises (16 dans le secteur de la climatisation et 12 dans le secteur de la réfrigération commerciale) ont décidé de se convertir à des technologies à fort PRG avec leurs propres ressources et ont remboursé 3 134 216 $ US, plus les coûts d’appui d’agence, au Fonds multilatéral.
2. Sur les 20 entreprises restantes, une seule (Panasonic) fabrique actuellement des climatiseurs basés sur la technologie fonctionnant au HFC-32. Huit moyennes et grandes entreprises ont fabriqué des équipements prototypes fonctionnant au HFC-32, tandis que huit petites entreprises font du travail d’assemblage à partir de commandes personnalisées; jusqu’ici, aucune commande pour des équipements fonctionnant au HFC-32 n’a été reçue. Trois entreprises de fabrication supplémentaires attendent toujours l’amélioration du marché des équipements fonctionnant au HFC-32 avant d’entreprendre leur conversion. Actuellement, les 19 entreprises fabriquent des équipements fonctionnant avec des frigorigènes à fort PRG (principalement le R-410A, le R-404A et le HFC-134a).
3. Les raisons qui expliquent le retard dans la conversion et la fabrication d’appareils de réfrigération et de climatisation avec la technologie convenue pour les 19 entreprises sont : l’accessibilité commerciale limitée des compresseurs et composants fonctionnant au HFC-32 à des prix abordables; la faible demande sur le marché local pour les équipements fonctionnant au HFC-32; et le coût plus élevé des équipements fonctionnant au HFC-32, comparativement à d’autres équipements disponibles au pays (p. ex, fonctionnant avec le frigorigène R-407C).

*Rapport et discussions lors de la 82e réunion*

1. Comme rapporté à la 82e réunion, les fabricants de compresseurs en Chine étaient actuellement incapables de fournir des compresseurs fonctionnant au HFC-32 en Indonésie, tandis que le fabricant de compresseurs en Thaïlande n’a testé son prototype qu’en février 2019. En conséquence, le scénario de la chaîne d’approvisionnement pour les compresseurs de la taille requise fonctionnant au HFC-32, dont les fabricants d’appareils de réfrigération et de climatisation ont besoin, était donc toujours incertain. Le Comité exécutif a donc décidé de proroger l’achèvement du plan du secteur de la fabrication des appareils de réfrigération et de climatisation au 31 décembre 2019 afin de permettre aux fabricants de tester le compresseur fonctionnant au HFC-32 récemment conçu pour amorcer la fabrication commerciale des équipements fonctionnant au HFC-32 et pour permettre le paiement des coûts différentiels d’exploitation aux fabricants (décision 82/30).

*Progrès depuis la 82e réunion*

1. Les fabricants de compresseurs chinois sont toujours incapables de fournir les quantités (relativement faibles) requises par les fabricants indonésiens à un prix qui peut être concurrentiel par rapport aux compresseurs fonctionnant au R-407C actuellement utilisés. Le fabricant de compresseurs en Thaïlande n’a pas encore été capable de fournir des compresseurs fonctionnant au HFC-32 en Indonésie, puisqu’il teste toujours ces unités à l’interne. Ainsi, aucun autre fonds n’a été décaissé aux entreprises depuis le dernier état financier communiqué à la 82eréunion.

*Secteur des mousses de PU*

1. Lors de la 82e réunion, il a été rapporté que l’une des sociétés de formulation (PT. Sutindo Chemical Indonesia) avait complété sa conversion, tandis que l’autre (PT. TSG Chemical, avec un financement accordé de 301 539 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 22 615 $ US pour la Banque mondiale) envisageait toujours de se retirer du projet. En raison d’un incendie ayant touché la société de formulation (sans lien avec le projet), PT. TSG Chemical a désormais décidé de se retirer du projet; le financement accordé associé au projet sera remboursé à la 83e réunion.

**Observations du Secrétariat**

1. Malgré les efforts déployés par le gouvernement de l’Indonésie, avec le soutien du PNUD, de l’industrie et d’autres parties prenantes, il n’y a eu que des progrès limités dans l’introduction de la technologie à base HFC-32, principalement en raison du manque d’accessibilité de compresseurs à des prix concurrentiels et dans les quantités nécessaires pour le marché indonésien. Tout en prenant note des efforts du gouvernement et du PNUD à cet égard, le Secrétariat considère comme peu probable que ces deux facteurs à eux seuls puissent transformer le marché, et plus particulièrement un marché avec une influence mondiale considérable. Afin de générer les économies d’échelle qui peuvent être nécessaires pour permettre aux fabricants de compresseurs de faire concurrence aux équipements à fort PRG, une demande substantielle du marché pour les équipements fonctionnant au HFC-32 serait sans doute nécessaire, notamment grâce aux conversions prévues en vertu de la phase II du PGEH en Chine. Sur cette base, il est possible de s’attendre à ce qu’une autre prorogation de la phase I du PGEH pour l’Indonésie puisse être présentée à la 84e réunion, en accord avec la décision 82/30(g)(i).

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport, présenté par le PNUD et la Banque mondiale, concernant la situation de la conversion au sein des entreprises de fabrication d’appareils de réfrigération et de climatisation et chez PT. TSG Chemical dans le cadre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour l’Indonésie, contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## Prendre note que PT. TSG Chemical a décidé de se retirer de la phase I du PGEH pour l’Indonésie, et que 301 539 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 22 616 $ US pour la Banque mondiale, associés à l’entreprise ont déjà été remboursés à la 83e réunion.

Iran (République islamique d’) : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, rapport périodique final) (PNUD, PNUE, ONUDI et gouvernement de l’Allemagne)

**Contexte**

1. Au nom du gouvernement de la République islamique d’Iran, le PNUD, à titre d’agence d’exécution principale, a présenté le rapport périodique final sur la mise en œuvre du programme de travail associé à la quatrième et dernière tranche de la phase I du PGEH[[19]](#footnote-19) pour le pays, en accord avec la décision 74/43(b) et le RAP connexe en ligne.

*Consommation de HCFC*

1. En 2018, dans son rapport de mise en œuvre du programme du pays, la République islamique d’Iran a rapporté une consommation de 2 386 tm (162,95 tonnes PAO) de HCFC. Cette consommation se situe à 52 % sous la valeur de référence du Protocole de Montréal pour la consommation de HCFC et à 39 % sous les objectifs annuels de consommation pour 2018 (266,35 tonnes PAO), comme l’indique l’accord entre le gouvernement et le Comité exécutif. Le système d’octroi de permis et de quotas pour les importations et les exportations de HCFC continue de fonctionner efficacement.

*Rapport périodique*

1. Toutes les activités entreprises en vertu de la phase I du PGEH pour la République Islamique d’Iran ont été achevées avec succès, comme indiqué ci-après.

*Mesures règlementaires*

1. L’UNO a continué à octroyer des permis pour les importations de SAO et d’équipements qui en contiennent. Un nouveau système en ligne introduit par le service des douanes a accéléré le processus de demande d’importation, accru la précision et la fiabilité des données et empêché le commerce illicite. L’interdiction concernant les importations de climatiseurs résidentiels fonctionnant au HCFC-22 a été établie en 2018.

*Secteur de fabrication*

1. Les activités suivantes ont été achevées :

## La conversion de sept entreprises de mousse de PU dans le secteur des panneaux continus vers une technologie à base d’hydrocarbure (HC), éliminant 27,8 tonnes PAO de HCFC-141b (gouvernement de l’Allemagne)[[20]](#footnote-20);

## La conversion de 11 entreprises de mousse de polyuréthane rigide dans la réfrigération à usage domestique et les panneaux discontinus vers la technologie à base de HC, éliminant 88,1 tonnes PAO de HCFC-141b (ONUDI);

## La conversion de l’une des entreprises de fabrication de climatiseurs vers le R-410A, éliminant 29,3 tonnes PAO de HCFC-22 (PNUD).

*Activités du secteur de l’entretien des appareils de réfrigération et de climatisation (gouvernement de l’Allemagne et PNUE)*

1. Les activités suivantes ont été complétées dans le secteur de l’entretien des appareils de réfrigération et de climatisation :des ateliers de formation et de sensibilisation concernant les règlements en matière de HCFC et leur mise en application pour plus de 400 agents douaniers et d’exécution; la formation sur les bonnes pratiques d’entretien offerte à plus de 750 techniciens dans plusieurs provinces; des ateliers de sensibilisation sur l’efficacité énergétique et les bonnes pratiques pour plus de 150 techniciens; la modification des systèmes de réfrigération vers des systèmes étanches et sans fuite; la mise en service et l’installation des dits systèmes; la formation et la surveillance de ses résultats dans deux chaînes de supermarchés; la formation introductive sur la gestion des journaux de bord pour les entreprises d’entretien et les supermarchés; ainsi que la production et la distribution de publications techniques aux parties prenantes.

*État du décaissement des fonds*

1. En décembre 2018, sur le montant de 9 994 338 $ US approuvé, 9 760 317 $ US avaient été décaissés comme l’indique le Tableau 5. Le solde est associé à la dernière conversion complétée par l’ONUDI. Lorsque le dernier montant sera versé en 2019, aucun solde inutilisé ne sera renvoyé au Fonds.

**Tableau 5. Rapport financier de la phase I du PGEH pour la République islamique d’Iran**

| **Agence** | **Approuvé ($ US)** | **Décaissé ($ US)** | **Taux de décaissement (en %)** |
| --- | --- | --- | --- |
| PNUD | 4 340 246 | 4 340 246 | 100 |
| ONUDI | 2 506 277 | 2 272 256 | 91 |
| Gouvernement de l’Allemagne | 2 885 815 | 2 885 815 | 100 |
| PNUE | 262 000 | 262 000 | 100 |
| **Total** | **9 994 338** | **9 760 317** | **98** |

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que les activités restantes pour la phase I ont été achevées et que le système d’octroi de permis et de quotas a été appliqué et renforcé grâce au système en ligne. Puisque la mise en service au sein de la dernière entreprise (Ermersun) n’a été achevée qu’en février 2019, cela devrait être considéré comme la date d’achèvement de la phase I, plutôt que le 31 décembre 2018.
2. En examinant le RAP, le Secrétariat a noté qu’un rapport rectifié devrait être présenté lorsque l’ONUDI aura achevé les paiements restants associés à la conversion chez Emersun. L’ONUDI a estimé que ces paiements seraient effectués au cours des deux prochains mois. Le Secrétariat a également noté que le RAP n’incluait pas d’informations suffisantes concernant les mesures prises afin de garantir que les équipements ou composants spécifiques remplacés avaient réellement été détruits ou rendus inutilisables, en accord avec la décision 22/38(c). En conséquence, le Secrétariat a demandé que le RAP rectifié inclut ces informations pour tous les projets d’investissements qui ont été complétés.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note du rapport périodique final sur la mise en œuvre du programme de travail associé à la quatrième tranche de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour la République islamique d’Iran, présenté par le PNUD et contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## De demander au Gouvernement de la République islamique d’Iran, au PNUD, à l’ONUDI, au PNUE et au gouvernement de l’Allemagne de présenter un rapport d’achèvement de projet rectifié, incluant :

* + 1. Le décaissement final pour la phase I du PGEH et tout solde à rembourser au Fonds;
		2. Les informations détaillées concernant les mesures prises pour garantir que les équipements ou composants spécifiques remplacés avaient réellement été détruits ou rendus inutilisables, en accord avec la décision 22/38(c).

Jordanie : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase II) – Modification de la technologie dans cinq entreprises, du HFO‑1233zd(E) vers le cyclopentane comme agent de gonflage de la mousse (Banque mondiale et ONUDI)

**Contexte**

1. À la 77e réunion, le Comité exécutif a approuvé, en principe, la phase II du PGEH pour la Jordanie[[21]](#footnote-21), pour la période de 2017 à 2022 afin de réduire la consommation de HCFC de 50 % par rapport à sa valeur de référence, pour un montant de 3 289 919 $ US, soit 2 075 236 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 145 267 $ US pour la Banque mondiale, et 999 455 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 69 961 $ US pour l’ONUDI. En approuvant la phase II, le Comité exécutif a entre autres noté que le gouvernement de la Jordanie disposerait de flexibilité dans l’utilisation des fonds approuvés pour le secteur de la mousse de polyuréthane afin de parvenir à une élimination harmonieuse et efficace du HCFC-141b, conformément à son Accord avec le Comité exécutif (décision 77/45(b)(iii)).
2. Le plan du secteur de la mousse de PU pour la phase II du PGEH inclut la conversion de trois grandes entreprises, Jordan Pioneer pour Metal Industry (Jordan Pioneer), Al Safa pour Sheet Metal Industry and Panel Co (Al Safa) et Jordan Manufacturing and Services Solutions (JMSS), 43 petites et moyennes entreprises (PME) et six entreprises utilisant de la mousse à vaporiser. L’élimination totale approuvée dans le plan sectoriel de la mousse était de 33,07 tonnes PAO.[[22]](#footnote-22) Parmi ces entreprises, Jordan Pioneer a accepté de se convertir au cyclopentane comme agent de gonflage; les entreprises de mousse restantes ont accepté de se convertir au HFO, puisque cela impliquait des coûts différentiels d’investissement minimaux; il était attendu que les formulations réduites à base de HFO soient disponibles dans un avenir proche à un prix concurrentiel, étant donné la réduction de la disponibilité du HCFC-141b et une augmentation correspondante des tarifs. Le Tableau 6 présente un sommaire des fonds approuvés et associés à l’élimination de HCFC-141b pour ces entreprises.

**Tableau 6. Coûts différentiels approuvés pour l’élimination des HCFC dans le secteur des mousses pour la phase II de la Jordanie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Particuliers** | **Coûts différentiels approuvés en $ US** | **Élimination en tonnes PAO** |
| Mousse de PU (trois grandes entreprises) | 480 889 | 9,77 |
| Mousse de PU (43 PME)[[23]](#footnote-23) | 799 794 | 14,61 |
| Mousse à vaporiser (six entreprises) | 411 212 | 8,69 |
| Total | 1 691 895 | 33,07 |

1. Lors de la mise en œuvre du projet, cinq[[24]](#footnote-24) des 51 entreprises de mousse de PU produisant des panneaux et d’autres produits, notamment Al Safa, Shams Al-ram Tri, Yousef Workshop pour Metal Industries, Al-Qanadeel, et Prefabricated Building (Maani) ont demandé un changement de technologie pour le cyclopentane plutôt que le HFO-123zd(E) initialement proposé. Ce changement de technologie est demandé, puisque les entreprises estiment que la technologie au cyclopentane est mature et que son coût d’exploitation est inférieur comparativement aux formulations à base HFO. Les représentants des entreprises ont eu des discussions avec les sociétés de formulation, les fournisseurs d’équipements et les producteurs de mousse pendant la tournée d’étude en Égypte entreprise en février 2019 dans le cadre de la diffusion d’informations et de partage d’expérience sur la technologie. Pendant la tournée d’étude, les entreprises ont développé une meilleure compréhension de la situation de l’approvisionnement pour les formules de polyols à base HFO et les aspects de sécurité associés à l’usage du cyclopentane comme agent de gonflage et ont décidé d’adopter le cyclopentane en raison du coût élevé et de la durée de vie plus courte des formulations à base HFO. Ces entreprises étaient également engagées à investir des fonds supplémentaires, selon les besoins, pour mettre en œuvre la conversion vers le cyclopentane de façon sûre.
2. Par conséquent, en accord avec le paragraphe 7(a)(vii) de l’Accord entre le gouvernement de la Jordanie et le Comité exécutif, le gouvernement, par le biais de la Banque mondiale a présenté une demande pour remplacer la technologie à base de HFO au sein de cinq entreprises pour des agents de gonflage de mousse à base de cyclopentane.

Coûts différentiels

1. Les coûts différentiels estimés pour la conversion des cinq entreprises vers le cyclopentane, tels que présentés, sont indiqués dans le Tableau 7. Les coûts de conversion vers le HFO, tel qu’ils sont approuvés, incluent les coûts différentiels d’investissement connexes à l’aide technique, aux essais et aux tests, ainsi qu’aux coûts différentiels d’exploitation basés sur les coûts des formulations utilisant des HFO. Les coûts d’investissement vers le cyclopentane sont plus élevés, particulièrement en raison d’investissements pour des équipements d’entreposage supplémentaires, le remplacement d’applicateurs de mousse, l’installation de systèmes de sécurité dans les installations de fabrication, ainsi qu’une vérification de la sécurité et la formation des employés. L’usage du cyclopentane entraîne des économies d’exploitation en raison du faible coût des formulations au cyclopentane comparativement à celles au HCFC-141b.

**Tableau 7. Coût différentiel rectifié de la conversion vers des agents de gonflage à base de cyclopentane ($ US)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entreprises** | **HFO-1233zd(E)** | **Cyclopentane\*** |
|  Al Safa | 205 000 | 383 283 |
|  Shams Al-ram Tri  | 130 077 | 391 063 |
|  Yousef Workshop pour Metal Industries  | 112 844 | 392 207 |
|  Al-Qanadeel  | 88 718 | 393 810 |
|  Prefabricated Buildings (Maani) | 87 539 | 393 886 |
| **Total** | **624 178** | **1 954 249** |

\* Tel que donné dans la proposition de la Banque mondiale.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que l’Accord entre le gouvernement de la Jordanie et la Banque mondiale avait été signé et que les activités de mise en œuvre du projet pour la phase II avaient commencé en janvier 2018.
2. Le Secrétariat a demandé des clarifications sur la façon dont ce changement affecterait les projets de conversion restants dans l’industrie. La Banque mondiale a précisé que dans le secteur de la mousse, la consommation de HCFC-141b des entreprises restantes était petite et qu’il n’y avait aucune proposition de changement de technologie à cette étape. La mise en œuvre du projet de conversion se poursuivra à une date ultérieure.
3. Concernant la disponibilité du cyclopentane, la Banque mondiale a indiqué que le cyclopentane était accessible auprès de fournisseurs commerciaux et qu’il pouvait être importé d’Égypte et d’autres pays; les équipements destinés à l’usage du cyclopentane étaient également accessibles auprès de fournisseurs des pays voisins, comme l’Égypte et les Émirats arabes unis.
4. Le Secrétariat a examiné les coûts de conversion basés sur les coûts de projet qui étaient convenus dans la phase II du PGEH pour la conversion vers le cyclopentane pour Jordan Pioneer, qui s’est converti au cyclopentane et dont la taille est comparable à ces entreprises; les coûts différentiels rectifiés sont indiqués dans le Tableau 8. Le changement de technologie entraînerait un coût différentiel rectifié de 768 652 $ US; les cinq entreprises ont confirmé, dans des lettres individuelles, qu’elles assumeraient les coûts supplémentaires pour le changement de technologie vers le cyclopentane. Puisque les agents de gonflage à base de HFO ou de cyclopentane sont des technologies à faible PRG, les répercussions sur les gaz à effets de serre devraient être négligeables.

**Tableau 8. Coûts différentiels rectifiés de la conversion vers des agents de gonflage à base de cyclopentane ($ US)**

| **Entreprises** | **HFO-1233zd(E)** | **Cyclopentane** | **Différence** |
| --- | --- | --- | --- |
| Al Safa  | 205 000 | 221 283 | 16 283 |
| Shams Al-ram Tri | 130 077 | 237 951 | 107 874 |
| Yousef Workshop pour Metal Industries | 112 844 | 240 402 | 127 558 |
| Al-Qanadeel | 88 718 | 243 834 | 155 116 |
| Prefabricated Building (Maani) | 87 539 | 244 002 | 156 463 |
| **Total** | **624 178** | **1 187 472** | **563 294** |

1. Finalement, le Secrétariat a noté que le changement de technologie entraînerait une adoption durable des technologies à faible PRG dans le domaine des mousses au sein de ces entreprises et que cela facilitera l’atteinte des cibles pour la conformité de la Jordanie.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note de la demande présentée par la Banque mondiale au nom du gouvernement de la Jordanie pour le changement de technologie dans la conversion de cinq entreprises vers les agents de gonflage de la mousse à base de cyclopentane plutôt que le HFO-1233zd dans la phase II du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour la Jordanie, telle que contenue dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## D’approuver le changement de technologie mentionné ci-dessus au sous-paragraphe (a), en prenant note que les entreprises assumeraient les coûts supplémentaires pour ce changement de technologie pour la conversion du HCFC-141b vers le cyclopentane.

Maldives : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (projet de démonstration pour les solutions de remplacement sans HCFC et à faible PRG pour la réfrigération dans le secteur de pêches)(PNUE et PNUD)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé le projet de démonstration sur les solutions de remplacement sans HCFC et à faible PRG pour la réfrigération dans le secteur des pêches aux Maldives[[25]](#footnote-25), pour un montant de 141 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 12 690 $ US (décision 76/34).
2. Le projet a été approuvé pour identifier, entre autres, les technologies de remplacement à faible PRG pour les HCFC qui sont utilisés dans les équipements de réfrigération avec une charge de frigorigènes de 150 kg à 200 kg dans le secteur des pêches, et pour convertir des équipements de réfrigération fonctionnant au HCFC-22 dans trois navires de pêche vers des technologies à faible PRG.
3. Lors de la 80e réunion[[26]](#footnote-26), le PNUD, à titre d’agence d’exécution pour le projet de démonstration, a rapporté que le gouvernement avait sélectionné le R‑448A,un mélange ininflammable de HFO et de HFC[[27]](#footnote-27) avec un PRG de 1 386 comme solution de remplacement. Le PNUD a demandé conseil pour savoir si le pays pouvait poursuivre le projet de démonstration en utilisant cette solution. Le Comité exécutif a demandé au PNUD de continuer à explorer d’autres solutions à faibles PRG et d’en faire un rapport à la 81e réunion.
4. Lors de la 81e réunion[[28]](#footnote-28), le PNUD a présenté le rapport final sur le projet de démonstration. Ce rapport concluait que le R-44A demeurait le meilleur nouveau frigorigène pour remplacer le HCFC-22 utilisé dans les navires de pêche aux Maldives. Le Comité exécutif a pris note du rapport sur le projet de démonstration et a demandé au PNUD d’inclure, dans le rapport périodique sur la mise en œuvre de la phase I du PGEH du pays, les informations détaillées sur les activités entreprises au moment de la conversion des systèmes de réfrigération fonctionnant au HCFC-22 dans les trois navires de pêche et de continuer à explorer les autres solutions de remplacement à faible PRG.
5. Le PNUE, à titre d’agence d’exécution principale du PGEH, a présenté à la 83e réunion un rapport périodique sur la mise en œuvre du projet de démonstration pour la conversion de trois navires de pêche.
6. En mars 2019, le frigorigène R-448A, de l’huile pour compresseur et d’autres matériaux divers ont été fournis et la conversion a été amorcée en suivant les lignes directrices données par le fournisseur du frigorigène R-448A. Aucune modification importante n’a été apportée au système de réfrigération, sauf le changement d’huile du compresseur, les joints d’étanchéité et le filtre déshydrateur, avant de remplacer le HCFC-22 par le R-448A. Un navire de pêche a été converti avec succès au R-448A.
7. La conversion peut être effectuée par un technicien en réfrigération et climatisation ordinaire et complétée dans un délai raisonnable sans perturbation majeure des opérations du navire. Les navires de pêche convertis ont été observés pour obtenir une performance améliorée, puisqu’il faut juste un peu moins de temps qu’avant la conversion pour que le système de réfrigération converti abaisse la température à zéro.
8. Le rapport a également souligné que le frigorigène R-448A était actuellement indisponible sur le plan commercial dans le marché des Maldives. La petite quantité de R-448A achetée précisément pour le projet de démonstration avait un prix de 55,31 $ US/kg, comparativement à 9 $ US/kg pour le HCFC-22. Cela pourrait constituer un obstacle dans l’adoption de la nouvelle technologie dans le secteur des pêches.

**Observations du Secrétariat**

1. Répondant à une demande de clarification, le PNUD a indiqué que les mesures détaillées de performance, incluant la pression et la température des côtés de l’aspiration et du refoulement, avaient été réalisées. Les données montrent une légère amélioration de la performance du navire converti, ainsi qu’une légère amélioration (non significative) en ce qui concerne l’efficacité énergétique. Ces données seront collectées de façon continue dans les deux autres navires convertis. Les deux navires restants seront convertis avant mai 2019, et le rapport final sur tous les résultats atteints, ainsi que les informations financières sur la conversion des trois navires seront présentés à la 84e réunion.
2. Le Secrétariat a noté que le frigorigène R-448A n’était pas disponible sur le plan commercial pour le marché des Maldives et que les tarifs des quantités importées pour le projet étaient élevés. Le PNUE a expliqué que lorsque l’approvisionnement en R-448A deviendrait disponible en quantités suffisantes sur le marché asiatique, le coût du frigorigène baisserait.
3. Le Secrétariat s’est en outre renseigné sur la consommation dans le secteur des pêches et pour savoir si le gouvernement anticipait les défis afin de respecter la réduction de 97,5 % d’ici 2020, tel que le prévoit le PGEH. Le PNUE a indiqué que la plupart des navires de pêche utilisaient toujours le HCFC-22, le secteur des pêches comptant pour environ 10 % à 20 % de la consommation de HCFC-22. Cependant, la demande dans le secteur des pêches semble décliner, en raison de l’interdiction concernant les équipements fonctionnant au HCFC en vigueur depuis 2016. Le gouvernement des Maldives se concentre fortement sur la conception de solutions de remplacement à faible PRG et de formules à bon rendement énergétique; par conséquent, les nouveaux navires de pêche importés et les installations établies utiliseront des réfrigérants à faible PRG, ce qui aidera le pays à atteindre sa cible de réduction de 97,5 % d’ici 2020.
4. Un rapport financier indiquait que, sur le montant de 141 000 $ US approuvé pour le projet de démonstration, 94 378 $ US (67 %) avaient été décaissés et que le solde de 46 622 $ US avait été entièrement investi.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note avec satisfaction du rapport périodique présenté par le PNUD sur le projet de démonstration pour les solutions de remplacement sans HCFC et à faible PRG pour la réfrigération dans le secteur des pêches aux Maldives;

## Dedemander au PNUD de présenter le rapport périodique sur la mise en œuvre de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC aux Maldives.

Macédoine du Nord : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, mise à jour sur la conversion de l’entreprise de mousses Sileks) (ONUDI)

**Contexte**

1. Lors de sa 82e réunion, le Comité exécutif a évalué la huitième tranche du PGEH pour la Macédoine du Nord. L’ONUDI a expliqué qu’un incendie avait détruit les installations de l’entreprise de mousses Sileks en 2016, avant l’amorce de la conversion, alors que l’ONUDI n’en avait été informée qu’en septembre 2018, lors d’une visite au pays. Aucune décision n’avait été prise pour déterminer si l’entreprise poursuivait la conversion prévue ou si les fonds étaient remboursés. Par conséquent, le Comité exécutif a approuvé la huitième tranche, étant entendu qu’une mise à jour sur la conversion de l’entreprise de mousses Sileks serait fournie à la 83e réunion dans le cadre des rapports sur les projets aux exigences particulières en matière de rapport (décision 82/53(a)).
2. L’ONUDI, au nom du gouvernement de la Macédoine du Nord, a présenté une mise à jour sur la conversion de Sileks, en accord avec la décision 82/53(a).

Mise à jour

1. L’ONUDI a poursuivi ses discussions avec le gouvernement et a entrepris une mission chez Sileks. L’incendie a entraîné la destruction complète de l’entreprise, qui n’est pas en mesure d’assumer des investissements financiers supplémentaires. En conséquence, l’ONUDI et le gouvernement de la Macédoine du Nord ont convenu d’annuler le projet et de rembourser les fonds correspondants de 30 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 2 250 $ US, au Fonds multilatéral.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note de la mise à jour, fournie par l’ONUDI, sur la conversion de l’entreprise de mousses Sileks, financée en vertu de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) pour la Macédoine du Nord, contenue dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## Prendre note que l’entreprise de mousses Sileks a décidé de se retirer du PGEH pour la Macédoine du Nord, et que les 30 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 2 250 $ US pour l’ONUDI, associés à l’entreprise ont déjà été remboursés à la 83e réunion.

Suriname : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase I, troisième tranche) (PNUE)

**Contexte**

1. Lors de sa 81e réunion, le Comité exécutif a évalué la demande pour la troisième tranche de la phase I du PGEH pour le Suriname et a noté les inquiétudes soulevées par le Secrétariat concernant les systèmes de permis et de surveillance au pays par rapport au processus de dédouanement des importations de HCFC, à l’enregistrement des HCFC sous les différents codes du système harmonisé (SH) et l’absence de pénalités ou de mesures incitatives encourageant les importateurs à suivre les procédures adéquates afin de rapporter les importations de HCFC. Par la suite, le Comité exécutif a demandé au PNUE, entre autres, de fournir une mise à jour à la 83e réunion sur les mesures prises par le gouvernement du Suriname pour renforcer le système de permis et de surveillance des HCFC, en remédiant aux difficultés identifiées dans l’examen du rapport de vérification sur les HCFC du Secrétariat (décision 81/51(b)). Le Comité a également décidé que le financement dans le cadre de la dernière tranche de la phase I du PGEH pour le Suriname ne sera évalué qu’après que le gouvernement du Suriname ait remédié à toutes les difficultés identifiées dans le rapport de vérification et mis en œuvre les mesures pertinentes, renforçant ainsi les systèmes de permis et de quotas pour les importations et exportations (décision 81/51(c)(i)).
2. En réponse à la décision 81/51(b), le PNUE, au nom du gouvernement du Suriname, a fourni un rapport sur les efforts entrepris par le gouvernement du Suriname afin de renforcer le système de permis et de surveillance des HCFC, qui est résumé ci-après :

## L’UNO a amorcé des discussions en janvier 2019 sur la mise en œuvre des exigences obligatoires de lettres de non-objection[[29]](#footnote-29) pour les importations de HCFC avec des institutions comme les douanes, le Ministère du Commerce, de l’Industrie et du Tourisme (MoTIT) et le Bureau de la santé publique, qui sont impliquées dans le traitement et la surveillance des transactions d’importation et d’exportation. Comme mesure intérimaire, les entités gouvernementales ont convenu que les cargaisons de SAO ne seraient pas dédouanées sans la lettre de non-objection. La lettre de non-objection a été rendue obligatoire aux importateurs pour présenter une demande d’importation au MoTIT. L’inspection de la cargaison ne peut être réalisée que par le Bureau de la santé publique, conformément aux lois nationales;

## L’UNO a consulté les autorités douanières en ce qui concerne la formation des courtiers et des agents douaniers en matière de descriptions de produits pour les HCFC et les codes du SH. On anticipe que la formation sera menée entre avril et septembre 2019. Les partenaires de cette formation incluront l’Association en climatisation, réfrigération et ventilation du Suriname (ARVAS) et au moins un importateur;

## Depuis novembre 2018, l’UNO a amorcé le processus de mise en activité d’un système en ligne, qui doit être établi d’ici juin 2019, afin de traiter les demandes de permis d’importations. Le MoTIT établit également un système de permis électronique national qui inclura les SAO; cela permettra l’échange en ligne de données sur les importations et des vérifications indépendantes des importations de frigorigènes rapportées. Afin de surveiller le commerce et l’usage des HCFC, l’UNO collabore étroitement avec le MoTIT et l’ARVAS pour établir un système de registre pour tous les achats de réfrigérants et qui fera partie du système en ligne du MoTIT.

## Les douanes et le MoTIT partagent des données sur les importations de tous les frigorigènes et équipements de réfrigération et de climatisation avec l’UNO sur une base semestrielle depuis 2018.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a pris note avec satisfaction des efforts réalisés par le gouvernement du Suriname sur le renforcement du système de permis, notant que ces efforts devaient être étroitement surveillés durant l’élimination des HCFC.
2. Répondant à une demande de clarification sur le rôle de l’UNO dans le processus de vérification des importations, le PNUE a indiqué que l’inspection des cargaisons relevait du Bureau de la santé publique conformément aux lois nationales; les lettres de non-objection sur les importations délivrées par l’UNO sont nécessaires afin de permettre l’importation de HCFC et, ainsi, l’UNO possède un contrôle opérationnel sur le processus d’importation avant que l’importation soit effectuée.
3. Le PNUE a indiqué que, pour garantir l’exactitude des codes du SH et des descriptions de produits dans les documents administratifs uniques (DAU)[[30]](#footnote-30) pour les importations, la formation sur les entrées de données dans les DAU pour les agents douaniers et les courtiers, l’ARVAS et d’autres parties prenantes pertinentes avait été suggérée; un outil de référence rapide sera également fourni pour aider les courtiers à inscrire les bonnes données dans les DAU.
4. En ce qui concerne la question sur les rapports périodiques des données et de l’actualisation des données, le PNUE a indiqué que les importateurs présentaient les données une fois par an en se basant sur les lettres de non-objection; des discussions sont enclenchées afin de demander aux importateurs de rapporter les données deux fois par an. L’UNO planifie en outre de discuter d’un processus de rapport semestriel des ventes avec les détaillants, avec le soutien de l’ARVAS.
5. Répondant à une demande de clarification sur les pénalités ou les mesures incitatives pour encourager les importateurs à suivre les procédures adéquates afin de rapporter correctement les importations de HCFC, le PNUE a expliqué que si une violation procédurale était observée, les demandes d’importation ne seraient pas traitées jusqu’à ce que des mesures correctives soient entreprises par les importateurs, en accord avec les règles du MoTIT et des douanes.
6. Le PNUE a également mentionné que son PAC a soutenu le gouvernement du Suriname dans la conception, la révision et la mise en œuvre de politiques et de règles concernant les enjeux connexes à la détection et à la prévention du commerce illégal; une formation a également été fournie à l’administrateur national des bureaux de l’ozone concernant les procédures de mise en œuvre du Protocole de Montréal, incluant la surveillance et la communication des données.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note du rapport sur les efforts entrepris par le gouvernement du Suriname afin de renforcer le système de permis et de surveillance des HCFC, présenté par le PNUE et contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11;

## De réitérer la décision 81/51(c)(i) selon laquelle le financement dans le cadre de la dernière tranche de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour le Suriname ne sera évalué par le Comité exécutif que lorsque le gouvernement du Suriname aura remédié à toutes les difficultés identifiées dans le rapport de vérification et mis en œuvre des mesures pertinentes, renforçant ainsi les systèmes de permis et de quotas des importations et des exportations.

Tunisie : Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase II) – Demande d’annulation du plan du secteur de la climatisation et mise à jour de l’Accord (ONUDI, PNUE et gouvernement de la France)

1. Au nom du gouvernement de la Tunisie, l’ONUDI, à titre d’agence d’exécution principale et de responsable du plan du secteur de la climatisation résidentielle dans la phase I du PGEH[[31]](#footnote-31), a présenté une demande pour annuler le plan du secteur de la climatisation du PGEH, et pour mettre à jour l’Accord entre le gouvernement et le Comité exécutif pour la réduction de la consommation de HCFC.
2. Dans sa lettre[[32]](#footnote-32) adressée à l’ONUDI, le gouvernement de la Tunisie a indiqué avoir découvert, après l’évaluation de la situation actuelle dans le secteur de la climatisation, que les entreprises bénéficiaires éprouvaient des difficultés techniques et financières afin de se convertir vers la technologie de remplacement convenue (c.-à-d. le R-290). En conséquence, il a autorisé l’ONUDI à annuler le financement de 1 108 275 $ US, plus les coûts d’appui d’agence, approuvé en principe pour le plan sectoriel et à rembourser les soldes connexes au plan sectoriel. Le gouvernement a en outre demandé que la période de mise en œuvre du PGEH soit prorogée de 2018 à 2020 afin de compléter les activités restantes dans le cadre de la phase I.
3. L’ONUDI a indiqué que le gouvernement de la Tunisie avait convenu que la consommation associée au secteur de la fabrication des appareils de climatisation de 79,3 tm (4,36 tonnes PAO) serait considérée comme entièrement éliminée et déduite de la consommation admissible restante, en plus de la consommation associée au secteur de l’entretien, conformément à l’Accord initial. Le Tableau 9 indique la consommation actuelle de HCFC en Tunisie.

**Tableau 9. Consommation de HCFC en Tunisie (2014-2017, données de l’Article 7, données du programme du pays de 2018)**

| **HCFC** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **Valeur de référence** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tonnes métriques** |  |  |  |  |  |  |
| HCFC-22 | 610,43 | 629,75 | 463,562 | 501,535 | 471,13 | 709,34 |
| HCFC-141b | 8,46 | 8,46 | 0 | 8,25 | 0 | 14,57 |
| Total (tm) | 618,89 | 638,21 | 464,062\* | 509,785 | 471,13 | 723,91 |
| **Tonnes PAO** |  |  |  |  |  |  |
| HCFC-22 | 33,57 | 34,63 | 25,50 | 25,78 | 25,91 | 39,01 |
| HCFC-141b | 0,93 | 0,93 | 0 | 0,91 | 0 | 1,61 |
| Total (tonnes PAO) | 34,5 | 35,56 | 25,50 | 28,49 | 25,91 | 40,62 |

\*HFC-123 (0,5 tm) rapporté en 2016.

1. L’ONUDI a en outre indiqué que le solde provenant du plan du secteur de la climatisation de 900 489 $ US, soit 340 237 $ US et les coûts du groupe de gestion des projets (PMU) associés de 21 792 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 25 342 $ US pour l’ONUDI et 454 087 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 59 031 $ US pour le gouvernement de la France, approuvés dans le cadre des première et deuxième tranches de la phase I du PGEH, sera remboursé à la 84e réunion.
2. L’ONUDI a fourni un plan rectifié pour la mise en œuvre des composants restants de la phase I du PGEH qui sera achevé en 2020, comme ceci :

## Achever l’adoption de mesures législatives auxiliaires afin d’aligner le nouveau système de certification avec les exigences du Forum européen pour la régulation du gaz;

## Compléter la conversion de l’entreprise restante dans le secteur des solvants et préparer les rapports d’achèvement;

## Poursuivre la formation des autorités douanières et d’autres parties prenantes, conjointement avec les formateurs du secteur de l’entretien, au sujet de l’identification des frigorigènes;

## Poursuivre les activités de formation pour les formateurs des écoles professionnelles afin d’inclure les éléments requis des modules de formation pratique mis à jour qui seront utilisés pour la future formation des techniciens, et poursuivre la formation des techniciens;

## Poursuivre la mise en œuvre du programme incitatif de remplacement des équipements afin d’encourager l’usage des nouveaux frigorigènes de remplacement pour les utilisateurs finaux sélectionnés;

## Poursuivre les programmes des campagnes de sensibilisation du public abordant les bonnes pratiques et les compétences d’entretien sécuritaires dans l’usage des frigorigènes de remplacement.

1. L’ONUDI propose de répartir le financement de la phase I, après la déduction du financement pour le plan du secteur de la climatisation, et de proroger l’Accord de 2018 à 2020, comme l’indique le Tableau 10.

**Tableau 10. Répartition rectifiée de la tranche pour la phase I du PGEH en Tunisie**

| **ORIGINALE**  |
| --- |
| **Particuliers** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **Total** |
| Financement convenu pour l’agence principale (ONUDI) ($ US) | 512 885 | 478 896 | 0 | 108 414 | 0 | 1 100 195 |
| Coûts d’appui pour l’Agence principale ($ US) | 35 902 | 33 523 | 0 | 7 589 | 0 | 77 014 |
| Financement convenu pour l’Agence coopérative (PNUE) ($ US) | 30 000 | 55 000 | 0 | 15 000 | 0 | 100 000 |
| Coûts d’appui pour l’Agence de coopération (PNUE) ($ US) | 3 900 | 7 150 | 0 | 1 950 | 0 | 13 000 |
| Financement convenu pour l’Agence coopérative (France) ($ US) | 135 690 | 394 397 | 0 | 69 913 | 0 | 600 000 |
| Coûts d’appui pour l’Agence coopérative (France) ($ US)\* | 17 187 | 49 957 | 0 | 8 856 | 0 | 76 000 |
| Financement total convenu ($ US) | 678 575 | 928 293 | 0 | 193 327 | 0 | 1 800 195 |
| Total des coûts d’appui d’agence ($ US) | 56 989 | 90 630 | 0 | 18 395 | 0 | 166 014 |
| Total des coûts convenus ($ US) | 735 564 | 1 018 923 | 0 | 211 722 | 0 | 1 966 209 |
| **RECTIFIÉE**  |
|  | **2014** | **2016** | **2018** | **2019** | **2020** | **Total** |
| Financement convenu pour l’agence principale (ONUDI) ($ US) | 376 920 | 71 038 | 0 | 57 500 | 0 | 505 458 |
| Coûts d’appui pour l’Agence principale ($ US) | 26 384 | 4 973 | 0 | 4 025 | 0 | 35 382 |
| Financement convenu pour l’Agence coopérative (PNUE) ($ US) | 30 000 | 55 000 | 0 | 15 000 | 0 | 100 000 |
| Coûts d’appui pour l’Agence de coopération (PNUE) ($ US) | 3 900 | 7 150 | 0 | 1 950 | 0 | 13 000 |
| Financement convenu pour l’Agence coopérative (France) ($ US) | 38 000 | 38 000 |  | 19 000 |  | 95 000 |
| Coûts d’appui pour l’Agence coopérative (France) ($ US)\*\* | 4 940 | 4 940 | 0 | 2 470 | 0 | 12 350 |
| Financement total convenu ($ US) | 444 920 | 164 038 |  | 91 500 |  | 700 458 |
| Total des coûts d’appui d’agence ($ US) | 35 224 | 17 063 |  | 8 445 |  | 60 732 |
| Total des coûts convenus ($ US) | 480 144 | 181 101 |  | 99 945 |  | 761 190 |

\* Calculé à partir du coût total du projet initial de 600 000 $ US

\*\* Calculé comme 13 % à partir du financement rectifié de 95 000 $ US après le remboursement

**Observations du Secrétariat**

*Retrait du plan du secteur de la climatisation de la phase I*

# En examinant cette demande, le Secrétariat a noté que lors de l’examen du projet de la phase I du PGEH, le manque de matériel en pièces détachées à faible PRG disponibles sur le marché nécessitait que ces projets ne commencent qu’en 2016, c.-à-d. deux ans après l’approbation du PGEH. Puisque le matériel en pièces détachées n’était pas disponible au moment de la 76e réunion, lorsque la demande pour la deuxième tranche a été approuvée, la mise en œuvre du plan du secteur de la climatisation a été retardée à nouveau. Après un examen complémentaire sur la disponibilité de ce matériel, les quatre entreprises en climatisation ont converti leurs opérations en utilisant du matériel en pièces détachées conçu pour le R-410A depuis 2017, par leurs propres moyens, et ont demandé l’annulation du plan du secteur de la climatisation.

*Plan d’action rectifié et répartition du financement pour la phase I du PGEH et présentation de la troisième tranche*

1. Le Secrétariat a noté que le plan d’action fourni par l’ONUDI était une continuité des activités qui ont été approuvées dans le cadre de la deuxième tranche, et incluait celles qui seront mises en œuvre pour la dernière tranche. Ces activités soutiendront le pays en maintenant la réduction en matière de consommation de HCFC par l’exécution des bonnes pratiques d’entretien. L’ONUDI présentera la demande pour la troisième tranche de la phase I du PGEH conjointement avec la phase II du PGEH à la 84e réunion. L’ONUDI a assuré que les activités dans les secteurs des solvants et de l’entretien en réfrigération étaient actuellement mises en œuvre; la progression de ces activités sera à nouveau examinée lorsque la demande pour la troisième et dernière tranche sera présentée.

*Version rectifiée de l’Accord du PGEH*

1. Compte tenu du retrait du plan du secteur de la climatisation de la phase I du PGEH et de l’échéancier de financement rectifié, les Appendices 2-A et 8-A de l’Accord entre le gouvernement de la Tunisie et le Comité exécutif ont été mis à jour, et un nouveau paragraphe 16 a été ajouté pour indiquer que l’Accord mis à jour a préséance sur celui conclu à la 72e réunion, tel que contenu à l’Annexe III du présent document. L’Accord intégral mis à jour sera joint au rapport final de la 83e réunion.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager :

## De prendre note de la demande du gouvernement de la Tunisie de retirer le plan du secteur de la climatisation résidentielle, mis en œuvre par l’ONUDI et le gouvernement de la France, de la phase I du plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/36, en prenant note que toutes les entreprises incluses dans le plan sectoriel ont éliminé leur consommation de HCFC-22 (4,36 tonnes PAO);

## De prendre note en outre :

* + 1. Que le montant de 1 206 919 $ US, comprenant 513 275 $ US et les coûts du groupe de gestion de projet (PMU) connexe de 81 462 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 41 632 $ US pour l’ONUDI, et 505 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 65 550 $ US pour le gouvernement de la France, approuvé en principe pour le plan du secteur de la climatisation de la phase I du PGEH, serait retiré de l’Accord entre le gouvernement de la Tunisie et le Comité exécutif;
		2. Le plan rectifié pour le secteur de l’entretien en réfrigération inclus dans la phase I du PGEH;
		3. Que le Secrétariat du Fonds avait mis à jour l’Appendice 2-A de l’Accord entre le gouvernement de la Tunisie et le Comité exécutif, contenu à l’Annexe III du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11, afin de refléter le retrait du plan du secteur de la climatisation résidentielle, mis en œuvre par l’ONUDI et le gouvernement de la France, et l’échéancier de financement rectifié, et qu’un nouveau paragraphe 16 a été ajouté pour indiquer que l’Accord mis à jour a préséance sur celui qui a été conclu à la 72e réunion, et que l’Appendice 8-A a été retiré;

## De demander à l’ONUDI et au gouvernement de la France de rembourser au Fonds multilatéral les 900 489 $ US, soit 340 237 $ US et les coûts de PMU connexes de 21 792 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 25 342 $ US pour l’ONUDI, et 454 087 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 59 031 $ US pour le gouvernement de la France, associés au plan du secteur de la climatisation approuvé dans le cadre des première et deuxième tranches de la phase I du PGEH, à la 84e réunion.

**PARTIE V : PROJETS DE DÉMONSTRATION SUR DES SOLUTIONS DE REMPLACEMENT DES HCFC À FAIBLE POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE ET ÉTUDES DE FAISABILITE CONCERNANT LE REFROIDISSEMENT URBAIN (DÉCISION 72/40)**

**Contexte**

1. Lors de ses 74e, 75e et 76e réunions, le Comité exécutif a approuvé trois études de faisabilité concernant le refroidissement urbain (République dominicaine, Égypte, et Koweït) et 17 projets destinés à faire la démonstration de technologies à faible PRP conformément à la décision XXV/5 et à la décision 72/40, incluant : sept projets dans le sous-secteur de la réfrigération et de la climatisation, et de l’assemblage (Arabie saoudite (deux), Chine, Colombie, Costa Rica, Koweït), un projet mondial (Argentine et Tunisie) et un projet régional (Asie de l’Ouest[[33]](#footnote-33)) ; cinq projets dans le secteur des mousses (Afrique du Sud, Arabie saoudite, Colombie, Égypte, Maroc, et Thaïlande) ; et trois dans le secteur de l’entretien des équipements de réfrigération (Maldives, région d’Europe et d’Asie centrale, et un projet mondial pour les régions d’Afrique de l’Est et des Caraïbes).
2. À la 82e réunion deux (sur les trois) études de faisabilité en République Dominicaine et en Égypte, ainsi que six (sur les 17) projets de démonstration en Afrique du Sud, en Chine, en Colombie (2), au Costa Rica et aux Maldives avaient été menés à bien et leurs rapports finals remis au Comité exécutif. Les rapports finals pour l’étude de faisabilité restante et sept des 11 projets de démonstration en cours doivent être présentés à la 83e réunion.
3. Les agences bilatérales et d’exécution ont soumis à la 83e réunion aux fins d’examen :

## Des rapports finals pour des projets de démonstration en Arabie saoudite (climatisation par la Banque mondiale) et en Thaïlande, et pour l’étude de faisabilité sur le refroidissement urbain au Koweït (les rapports intégraux sont en pièces jointes aux annexes IV, V et VI au présent document) ; et

## Des rapports périodiques sur la mise en œuvre de neuf projets de démonstration.

1. Concernant les rapports périodiques sur les projets de démonstration présentés à la 83e réunion, le Secrétariat recommande l’annulation d’un projet (Koweït), et le report de la date d’achèvement pour six projets en Égypte, en Europe et Asie centrale, au Maroc, en Arabie saoudite (2) et en Asie de l’Ouest, tenant compte des progrès signalés et du bon avancement de la phase de mise en œuvre réalisée.
2. La description de chaque rapport, et les observations et les recommandations correspondantes du Secrétariat sont présentées ci-dessous.

Égypte : Démonstration sur les options de reconversion à faible coût à des technologies sans SAO pour les mousses de polyuréthane chez les très petits utilisateurs (PNUD)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé un projet de démonstration afin d’optimiser des technologies sans SAO dans le secteur des mousses de polyuréthane en Égypte. Le projet devait contribuer à une plus grande disponibilité desdites technologies et présenter des options d’élimination d’un bon rapport coût-efficacité pour les très petits utilisateurs, pour un montant de 295 000 $US, plus coûts d’appui d’agence de 20 650 $US pour le PNUD. Le gouvernement de l’Égypte et le PNUD étaient chargés de mener le projet à terme dans les 12 mois suivant son approbation et de soumettre un rapport final complet peu après l’achèvement du projet (décision 76/30).
2. Lors de la 80e réunion, le Comité exécutif a reporté la date d’achèvement de projet au 31 décembre 2018, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne sera demandée, et a demandé au PNUD de lui remettre le rapport final au plus tard à la 83e réunion (décision 80/26 (e)).

**Rapport périodique**

1. Conformément à la décision 80/26 (e), le PNUD, au nom du gouvernement de l’Égypte, a soumis un rapport final préliminaire sur le projet de démonstration. Bien que la plupart des activités du projet soient terminées, le rapport final sera soumis à la 84e réunion, une fois achevés les tests effectués sur les équipements de l’entreprise de formulation et avec de petits utilisateurs sélectionnés.
2. Le projet a été mis en œuvre en deux parties : la première partie comprenait le choix des équipements (définition des spécifications de l’équipement, appels d’offres, examen des offres, et fourniture), et la seconde consistait à optimiser des formules de mousse préemballées (c.à.d., sélectionner des entreprises de formulation prêtes à travailler avec ces formules, se procurer les formules préemballées auprès des fournisseurs, et effectuer des essais sur le terrain auprès de petits utilisateurs de mousse).
3. Le volet de choix des équipements comportait un processus d’acquisition, dans le cadre duquel des caractéristiques distinctes visant de petits équipements mobiles destinés aux micro utilisateurs ont été développées pour l’appel d’offres. Après l’examen des offres reçues, trois types de machines de moussage ont été choisies et achetées : une à haute pression, une à basse pression et une autre également à basse pression, destinée aux mousses à peau intégrée (ISF). Ces trois machines été distribuées à trois entreprises de formulation aux fins d’évaluation ; cependant, cet aspect du projet n’est pas encore achevé.
4. Les résultats obtenus à partir de l’appel d’offres concernant le volet de choix des équipements ont montré qu’une distributrice de base avec système de « versement sur place » (*pour-in-place* ou PIP) pouvait être achetée pour 5 350 $US au lieu de 10 000 $US ; une distributrice de base avec système de vaporisation/PIP pouvait être achetée pour 6 600 $US au lieu de 10 000 $US ; et une distributrice de base pour mousses à peau intégrée (ISF) pour 18 480 $US au lieu de 25 000 à 30 000 $US.
5. L’objectif du volet chimique du projet était d’assurer la disponibilité de formules préemballées de mousse avec longue durée de conservation pour l’utilisation peu fréquente de la part de très petits utilisateurs. Ceci a été entrepris en identifiant et en rendant visite à au moins un fournisseur de ce type de systèmes, et à des entreprises de formulation locales qui seraient intéressées à distribuer ou développer des produits semblables. Les entreprises de formulation ont manifesté peu d’intérêt du fait que les formules en question étaient très chères.
6. Le PNUD a indiqué que les résultats du projet révélaient ce qui suit :

## Des distributrices de mousse de base pouvaient être disponibles à des prix inférieurs lorsque les caractéristiques étaient clairement identifiées, réduisant ainsi potentiellement les coûts d’équipement de futurs projets de mousse financés par le Fonds multilatéral pour de petits et très petits fabricants de mousse ; et

## Aucun intérêt n’a été manifesté quant à l’utilisation de substances chimiques préemballées, étant donné que celles-ci étaient conçues pour les applications très spécialisées (remplissage autour de poteaux électriques), utilisation peu répandue dans les pays visés à l’article 5, et du fait que les coûts d’investissement correspondants étaient très élevés.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a demandé des éclaircissements sur la façon dont l’équipement choisi a été évalué, notant que celui-ci n’avait pas encore été testé par les entreprises de formulation ni pas les petits utilisateurs de mousse sélectionnés. Le PNUD a expliqué que ces tests seraient achevés d’ici la fin mai 2019, en raison d’un retard dans la livraison. Les caractéristiques des distributrices de mousse ont été fournies aux entreprises de formulation afin d’assurer l’efficacité du déroulement des tests. Une fois que les entreprises de formulation ont fini cette phase, l’équipement sera encore évalué chez un petit utilisateur choisi. Ces activités devraient être achevées d’ici juin 2019.
2. Le Secrétariat a noté les points suivants sur la base du rapport soumis :

## Tandis qu’il semble qu’à la suite du processus d’appel d’offres le PNUD étati en mesure d’identifier des fournisseurs d’équipement qui pouvaient fournir des machines à moussage mobiles à faibles prix, l’utilité et l’efficacité de ces machines n’ont pas été prouvées à l’aide d’essais auprès de très petits utilisateurs ; et

## Les formules préemballées de polyuréthane ne sont pas une option commercialement viable pour les pays visés à l’article 5, du fait que ces formules sont destinées à des applications peu répandues dans ces pays, et que leurs coûts sont très élevés pour de petits utilisateurs.

1. Le Secrétariat a noté que le projet n’était pas achevé en décembre 2018 conformément à la date reportée d’achèvement du projet (décision 80/26 (e)). Cependant, il est important que les tests et l’évaluation des équipements peu coûteux soient menés à bien du fait qu’ils fourniront des conclusions techniques sur l’utilité de ce type d’équipement pour de petits utilisateurs. Le PNUD a indiqué que les essais sur le terrain impliquant trois entreprises de formulation et quelques utilisateurs de mousse en aval seraient réalisés d’ici juin 2019.
2. Notant que les essais de l’équipement sur le terrain constituent la seule activité restante, le Secrétariat recommande une prolongation de ce projet dans le but de recevoir le rapport final détaillé lors de la 84e réunion. Ce rapport devra contenir des détails concernant la comparaison des spécifications de l’équipement original par rapport aux unités d’équipement moins chères, les performances réalisées au cours des essais et les recommandations sur leur utilité pour les petits utilisateurs. Le rapport devra également inclure des informations sur les formules de mousse utilisées au cours des tests et les résultats de l’utilisation du nouvel équipement à faibles coûts. Sur la base des activités restantes pour le projet, ce dernier devrait être prolongé jusqu’au 31 juillet 2019 au plus tard.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport final préliminaire sur la démonstration d’options de reconversion à faibles coûts à des technologies sans SAO dans le secteur des mousses de polyuréthane chez de très petits utilisateurs en Égypte, soumis par le PNUD, figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ;

## À titre exceptionnel, notant les progrès substantiels réalisés jusqu’à présent, reporter à nouveau la date d’achèvement du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) jusqu’au 31 juillet 2019, étant entendu qu’aucune autre prolongation de mise en œuvre ne sera demandée, et inviter le PNUD à soumettre le rapport final au plus tard à la 84e réunion ;

## Demander au PNUD de veiller à ce que le rapport final du projet indiqué ci-dessus au paragraphe (a) soit soumis à la 84e réunion et inclut des détails sur la comparaison des caractéristiques de l’équipement original par rapport aux unités optimisées d’un plus faible coût, les performances de l’équipement pendant les essais, y compris celles des formules de mousse utilisées au cours de ces derniers, les résultats de l’utilisation du nouvel équipement, et des recommandations concernant son utilité pour de petits utilisateurs.

Région de l’Europe et de l’Asie centrale (ECA) : Création d’un centre régional d’excellence pour la formation et la certification, et la démonstration de frigorigènes de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète - rapport périodique (Fédération de Russie)

**Contexte**

1. Au nom des pays de la région d’Europe et d’Asie centrale (ECA), le gouvernement de la Fédération de Russie a soumis le rapport périodique sur le développement d’un centre régional d’excellence pour la formation et la certification, et la démonstration de frigorigènes de remplacement à faible PRP[[34]](#footnote-34), conformément à la décision 82/22 (f).
2. L’objectif général du projet était d’améliorer la capacité technique des secteurs de la réfrigération et de la climatisation dans des pays de l’Europe de l’Est et de l’Asie centrale (ECA)[[35]](#footnote-35) dans le but de surmonter les obstacles à l’adoption de frigorigènes à faible PRP ; améliorer les pratiques d’entretien ; réduire les niveaux des émissions de gaz-F provenant des équipements existants de réfrigération et de climatisation ; aider les techniciens et les fabricants d’équipements à mieux comprendre la conception et le fonctionnement écoénergétiques des équipements de réfrigération et de climatisation domestiques, commerciaux et industriels. Le gouvernement de la Fédération de Russie a demandé l’aide de l’ONUDI pour mettre en œuvre ce projet.

*Rapport périodique*

1. Le centre régional d’excellence, actuellement mis en place en Arménie par l’intermédiaire du ministère de la Protection de Nature, ouvrira ses portes en septembre 2019. Une fois complètement opérationnel, ce centre fournira des services de formation et de conseils à des pays de la Région Europe-Asie centrale.
2. Les activités suivantes sont mises en œuvre :

## Création d’un site Web (http://hvaccenter.am/) pour annoncer les services offerts par le centre et pour fournir un cadre à la formation en ligne à distance ;

## Élaboration de programmes de formation, programmes de certification, et formation des instructeurs ;

## Élaboration d’un programme de cours commun pour les études professionnelles et universitaires couvrant la réfrigération et la climatisation, mis en œuvre par différents pays dans le cadre des activités de leur plan de gestion de l’élimination des HCFC (achevée) ; et

## Traduction en russe du projet de réglementation relative aux gaz à effet de serre fluorés (F-Gaz) en harmonisation avec le Règlement UE No 517/2014, et développement du système simplifié de certification des techniciens sur les règlementations relatives au F-Gaz afin de faciliter le lancement des programmes de certification dans chacun des pays de l’ECA (achevée).

1. Le gouvernement de la Fédération de Russie, par l’intermédiaire de l’ONUDI, avait lancé des procédures d’appel d’offres pour la mise en œuvre du projet de démonstration sur l’utilisation de frigorigènes à faible PRP et de conceptions écoénergétiques.

*Niveau de décaissement des fonds*

1. En date d’avril 2019, sur les 591 600 $US approuvés, 366 596 $US avaient été décaissés (62 pour cent).

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a voulu tirer au clair la date d’achèvement du projet, notant que le rapport comprenait des activités devant être achevées en novembre 2019, tandis que la date d’achèvement de projet était fixée en juin 2019. On lui a expliqué qu’en dépit de l’approbation du projet en 2016, le transfert des fonds par le le gouvernement de la Fédération de Russie vers l’ONUDI ne s’est fait qu’en septembre 2017. On prévoit l’achèvement du projet en décembre 2019.
2. En réponse au Secrétariat s’informant sur l’assistance technique fournie par l’intermédiaire du  projet, le gouvernement de la Fédération de Russie a indiqué le commencement des activités suivantes : un conseil régional des associations nationales de réfrigération issues des pays bénéficiaires a été mis en place ; des modules d’apprentissage en ligne (e‑learning) sur l’utilisation de frigorigènes naturels et le fonctionnement sans danger de systèmes à base d’ammoniac, de CO2 et d’hydrocarbures étaient en train d’être élaborés afin de soutenir l’enseignement et la formation en ligne ; et des guides sur l’utilisation des modules d’apprentissage en ligne, y compris des versions traduites, seront mis en ligne.
3. Le Secrétariat a noté les progrès importants réalisés dans la mise en œuvre de ce projet en dépit des retards subis au début, et a noté également que le centre allait contribuer au renforcement du secteur de la réfrigération et de la climatisation dans la région Europe-Asie centrale.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport périodique sur la création d’un centre régional d’excellence pour la formation et la certification, et la démonstration de frigorigènes de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) en Europe et en Asie centrale, soumis par le gouvernement de la Fédération de Russie et figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ; et

## Prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 décembre 2019, à titre exceptionnel, notant les progrès substantiels réalisés jusqu’à présent, étant entendu qu’aucune autre prolongation de mise en œuvre ne sera demandée, et demander au gouvernement de la Fédération de Russie de soumettre le rapport final sur le projet mentionné au paragraphe (a) ci-dessus au plus tard à la 85e réunion.

Koweït : Rapport sur le projet de démonstration afin d’évaluer la performance des technologies sans HCFC et à faible potentiel de réchauffement de la planète dans les applications de climatisation (PNUD)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé un projet de démonstration en vue d’évaluer la performance de technologies sans HCFC et à faible PRP dans des applications de climatisation au Koweït[[36]](#footnote-36), à hauteur de 293 000 $US, plus coûts d’appui d’agence de 20 510 $US, conformément à la décision 72/40.
2. L’objectif du projet était de démontrer la performance de deux types d’équipements de climatisation actuellement disponibles pour des conditions de température ambiante élevée (TAE) : un système de climatisation d’une capacité de 8 tonnes à base de HFC-32 ; et un mini-refroidisseur d’une capacité de 40 tonnes utilisant comme frigorigène du HC-290, à installer dans quatre emplacements choisis au Koweït. La performance des deux types d’équipements devait être suivie et évaluée en tenant compte de la performance des compresseurs, des condenseurs, des évaporateurs, de l’efficacité énergétique et de la consommation d’énergie, et comparée avec des systèmes à base de HCFC-22 et de R-410a de taille et de capacité similaires.
3. Au nom du gouvernement du Koweït, le PNUD a soumis un rapport sur le projet de démonstration. Ce rapport indiquait que le PNUD n’était pas en mesure de mettre en œuvre le projet en dépit d’une recherche active de fournisseurs pour les équipements proposés à base de R-290 et de HFC-32, étant donné que le processus d’appel d’offres avait abouti à des coûts trois fois supérieurs au montant approuvé. En conséquence, le PNUD et le gouvernement du Koweït demandaient l’annulation du projet, et la restitution des soldes à la 84e réunion.

**Observations du Secrétariat**

1. En réponse à la demande d’éclaircissements sur les actions qu’il a entreprises après avoir reçu des offres très élevées pour les équipements, le PNUD a expliqué qu’en concertation avec l’UNO et l’Institut koweïtien pour la recherche scientifique (KISR), il avait été décidé de réduire à 2 le nombre de sites du projet au lieu des 4 prévus initialement, et de procéder à un second appel d’offres. Ce dernier a été annulé après qu’une seule offre avait été reçue avec une offre de prix d’équipement s’élevant à 650 000 $US. Le PNUD a indiqué que du fait des réglementations financières de l’organisation, ils avaient été obligés de poursuivre le processus d’appel d’offres et n’avaient pas pu trouver d’options pour se procurer l’équipement auprès de cet unique fournisseur, en dépit du nombre restreint d’unités d’équipement nécessaires.
2. Le Secrétariat a fait part de ses préoccupations concernant cette annulation, notant que la proposition de projet avait été rigoureusement examinée ; et le PNUD avait assuré que l’équipement à évaluer était disponible. Le PNUD a expliqué que pendant la mise en œuvre, le prix des équipements proposés était devenu problématique, s’ajoutant aux soucis potentiels sur la sécurité du fonctionnement d’équipements à grande capacité dans des pays où un tel équipement n’avait encore jamais été utilisé, et où les normes n’étaient pas encore en place. Pour ces raisons, le projet ne pouvait pas être mené à bien et devait être annulé, et les soldes restants restitués. Le rapport financier provisoire soumis indiquait qu’aucun décaissement n’avait été fait pour le projet ; le PNUD a également expliqué que la restitution ne pourrait se faire que lors de la 84e réunion du fait que les procédures de clôture de projet exigeaient les signatures du PNUD et du gouvernement du Koweït.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager d’annuler le projet de démonstration en vue d’évaluer la performance des technologies sans HCFC et à faible PRP dans des applications de climatisation au Koweït, et de demander au PNUD de restituer à la 84e réunion un montant de 293 000 $US, plus coûts d’appui d’agence de 20 510 $US.

Maroc : Projet de démonstration de l’utilisation d’une technologie de moussage au pentane à faible coût pour la reconversion à des technologies de fabrication de mousses de polyuréthane sans SAO dans des petites et moyennes entreprises (ONUDI)

1. Lors de sa 75e réunion, le Comité exécutif a approuvé le projet de démonstration de l’utilisation d’une technologie de moussage au pentane à faible coût pour la reconversion à des technologies de fabrication de mousses de polyuréthane sans SAO dans de petites et moyennes entreprises au Maroc[[37]](#footnote-37), pour un montant de 280 500 $US, plus coûts d’appui d’agence de 19 635 $US pour l’ONUDI (décision 75/41).
2. L’objectif du projet était d’explorer la possibilité de réduire les coûts d’investissement initiaux en concevant une machine de moussage simple, standard, compacte et facile à utiliser, capable de fonctionner avec du pentane inflammable, des équipements et des systèmes de ventilation mobiles utilisables avec différents produits. Le projet devait être mené à bien en 16 mois.
3. Lors de la 80e réunion, le Comité exécutif a accepté de prolonger la date d’achèvement de projet jusqu’au 31 décembre 2018, étant entendu qu’aucune autre prolongation de la mise en œuvre du projet ne sera demandée, et a demandé à l’ONUDI de soumettre le rapport final au plus tard à la 83e réunion (décision 80/26 (f)).
4. L’ONUDI, au nom du gouvernement du Maroc, a soumis à la 83e réunion un bref rapport périodique sur le projet de démonstration. Le document soumis informait que les fournisseurs de la machine de moussage et des substances chimiques avaient été identifiés ; que des produits chimiques et l’équipement avaient été achetés, livrés et l’équipement installé ; et que la mise en service de la production, le démarrage, les essais et la formation devaient être achevés vers la fin de 2019.

**Observations du Secrétariat**

1. L’ONUDI a expliqué que le retard important dans la mise en œuvre du projet était dû au fait que l’UNO s’était trouvée dans l’impossibilité de participer à l’excursion d’étude en vue d’identifier des fournisseurs potentiels de polyols prémélangés à base hydrocarbures et de matériel de moussage. En outre, l’équipement devait être installé dans des locaux nouvellement construits situés dans une zone industrielle qui n’était pas prête au moment de la livraison de l’équipement, en 2018. Le Secrétariat a noté que des efforts importants avaient été déployés, que la majorité des activités prévues dans le cadre du projet de démonstration avaient été entreprises et que des dépenses avaient été engagées. Il serait profitable d’achever le projet et de partager les résultats de la démonstration avec tous les autres pays visés à l’article 5. À la suite des entretiens avec l’ONUDI, il a été convenu que le projet serait mené à bien d’ici septembre 2019 et que l’ONUDI soumettrait le rapport final du projet de démonstration à la 84e réunion.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport périodique sur le projet de démonstration de l’utilisation d’une technologie de moussage au pentane à faible coût pour la reconversion à des technologies de fabrication de mousses de polyuréthane sans SAO dans des petites et moyennes entreprises au Maroc, soumis par l’ONUDI et figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ;

## Prolonger la date d’achèvement du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) jusqu’au 30 septembre 2019, notant les progrès dans l’avancement de la mise en œuvre et la reproductibilité possible des résultats dans plusieurs pays visés à l’article 5 ; et

## Demander à l’ONUDI de soumettre le rapport final du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) lors de la 84e réunion et de restituer tous les soldes restants d’ici la 85e réunion.

Arabie saoudite : Projet de démonstration sur la promotion des frigorigènes à base de HFO à faible potentiel de réchauffement de la planète pour le secteur de la climatisation dans des températures ambiantes élevées (ONUDI)

**Contexte**

1. Au nom du gouvernement de l’Arabie saoudite, l’ONUDI a soumis à la 83e réunion un rapport périodique sur le projet de démonstration sur la promotion des frigorigènes à base de HFO à faible PRP pour le secteur de la climatisation dans des températures ambiantes élevées.
2. Le projet avait été approuvé lors de la 76e réunion afin de fabriquer, essayer et optimiser des modèles pilotes de climatiseurs utilisant des mélanges de HFO/HFC à faible PRP ainsi que du R-290, afin de réaliser la démonstration d’un cycle de production et de reconvertir une chaîne de production, pour un montant de 1300 000 $US, plus coûts d’appui d’agence de 91 000 $US pour l’ONUDI.
3. Lors de sa 80e réunion, le Comité exécutif a accepté de prolonger le projet, reportant son achèvement de mai 2018 au 31 décembre 2018, étant entendu qu’aucune autre prolongation ne sera demandée, et a demandé aux agences d’exécution de soumettre un rapport final au plus tard à la 83e réunion (décision 80/26 (g)). Par la suite, un rapport périodique succinct a été soumis à la 82e réunion, documentant les importants progrès réalisés dans de nombreuses activités, y compris l’acquisition de de l’équipement et la livraison des composants (par exemple, des compresseurs), avec la livraison de l’équipement de production et la production des premières unités à base de R-290 toujours en instance. Ces activités auraient dû être achevées en décembre 2018.

*Rapport périodique*

1. En dépit de la livraison du matériel de production, l’installation est toujours en suspens étant donné que l’entreprise a décidé de déplacer la chaîne de production. L’entreprise projette néanmoins d’installer provisoirement l’équipement de sorte que des essais puissent être effectués et le personnel formé ; la ligne de production sera déplacée en septembre 2019. D’autres essais et l’optimisation des unités s’imposent. L’achèvement de ces activités ainsi qu’un atelier destiné à la diffusion des résultats du projet sont prévus d’ici décembre 2019. Sur la base des essais réalisés par l’entreprise, ainsi que sur celle des résultats émanant de PRAHA-II, l’entreprise a décidé de concentrer sa production sur les équipements à base de R-290, bien que l’usage futur des HFO et des mélanges de HFO ne peut pas être exclu.

**Observations du Secrétariat**

1. Le matériel a été acheté et livré à l’entreprise ; cependant, quelques activités restantes sont nécessaires pour achever le projet d’ici décembre 2019. Étant donné le bon avancement de la mise en œuvre du projet, et les implications potentielles des résultats dans plusieurs pays visés à l’article 5, le Secrétariat recommande de prolonger le projet jusqu’au 31 décembre 2019, demandant que le rapport final soit soumis à la 85e réunion et que tous les soldes restants soient restitués d’ici la 86e réunion.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport sur le projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes à base de HFO à faible PRP pour le secteur de la climatisation dans des températures ambiantes élevées en Arabie saoudite, soumis par l’ONUDI et figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ;

## Prolonger la date d’achèvement du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) jusqu’au 31 décembre 2019, notant le bon avancement de la mise en œuvre et la possibilité de reproductibilité des résultats dans plusieurs pays visés à l’article 5 ; et

## Demander à l’ONUDI de soumettre le rapport final du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) au plus tard à la 85e réunion et de restituer tous les soldes restants à la 86e réunion.

Arabie saoudite : Projet de démonstration chez les fabricants de climatiseurs sur la mise au point de climatiseurs de fenêtre et de climatiseurs monoblocs utilisant des frigorigènes à faible potentiel de réchauffement de la planète - rapport final (Banque mondiale)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé un projet de démonstration dans deux entreprises fabriquant des climatiseurs en Arabie saoudite : Saudi Factory for Electrical Appliances Co. Ltd (« SFEA ») et Petra Engineering Industries Co. Ltd. (« Petra »), à hauteur de 796 400 $US, plus coûts d’appui d’agence de 55 748 $US pour la Banque mondiale. Lors de l’approbation du projet, le Comité exécutif avait demandé au gouvernement de l’Arabie saoudite et à la Banque mondiale d’achever le projet d’ici mai 2017, et de soumettre un rapport final complet peu après l’achèvement du projet (décision 76/26 (c)).
2. SFEA devait mettre au point deux types de climatiseurs de fenêtre (1,5 à 2 tonnes de réfrigération (TR)[[38]](#footnote-38)) à base de HFC-32 et de R-290, tandis que Petra aller développer des systèmes de climatisation monobloc combinant refroidisseur et prise d’air (11,4 à 28,4 TR), en utilisant les mêmes frigorigènes. À la suite de l’approbation du projet, la Banque mondiale a fait savoir que SFEA a décidé de se retirer du projet du fait de la difficulté d’approvisionnement en compresseurs 60 hertz et du marché en baisse des climatiseurs de fenêtre en Arabie saoudite. En conséquence, 220 000 $US, plus des coûts d’appui d’agence de 15 400 $US destinés à la Banque mondiale ont été restitués à la 82e réunion (décision 82/22 (b)(i)).
3. Après une mise à jour fournie au cours de la 80e réunion, le Comité exécutif a accepté de prolonger la date d’achèvement de projet jusqu’au 30 septembre 2018, étant entendu qu’aucune autre prolongation de mise en œuvre du projet ne sera demandée, et a invité la Banque mondiale à soumettre le rapport final au plus tard à la 82e réunion (décision 80/26 (h)). Lors de la 82e réunion, le Comité exécutif a exhorté la Banque mondiale à soumettre le rapport final du projet dès que possible afin qu’il puisse être présenté lors de la 83e réunion (décision 82/22 (b)(ii)).
4. Conformément à la décision 82/22 (b)(ii), la Banque mondiale, au nom du gouvernement de l’Arabie saoudite, a soumis le rapport final sur le projet de démonstration chez des fabricants de climatiseurs sur la mise au point de climatiseurs de fenêtre et de climatiseurs monoblocs utilisant des frigorigènes à faible PRP (joint à l’annexe V au présent document).

Rapport périodique

1. Petra a conçu, fabriqué, et testé six prototypes de refroidisseurs commerciaux refroidis à l’air utilisant les frigorigènes HFC‑32 et R‑290 et offrant des capacités de refroidissement de 40 kW, 70 kW et 100 kW. La conception de l’équipement était conforme aux conditions de sécurité de l’ISO-5149[[39]](#footnote-39) et de l’IEC-60335-2-40[[40]](#footnote-40). Les essais ont été réalisés à des températures de 35 °C, 46 °C et 52 °C. Les résultats ont été comparés à ceux du R-410A, qui a été testé en tant que produit de substitution du HFC-32. Dans tous les cas, les unités à base de HFC-32 et de R-290 ont montré par rapport au R-410A des performances identiques ou meilleures (efficacité et capacité de refroidissement). Cependant, les changements de conception nécessaires pour atténuer les risques liés à l’utilisation du R-290 ont entraîné une augmentation significative des coûts d’équipement. L’augmentation des coûts était minimale dans le cas du HFC-32.
2. Le projet a démontré que des refroidisseurs commerciaux refroidis à l’air peuvent être conçus pour fonctionner avec des frigorigènes à faible PRP tels que le HFC-32 et le R-290 en vue d’une grande variété de capacités de refroidissement et de conditions de fonctionnement, y compris des températures ambiantes élevées. Les exigences des normes de sécurité internationales courantes n’ont pas limité la quantité de frigorigènes inflammables utilisés pour ce projet du fait de l’application et de l’emplacement des refroidisseurs. Toutefois, l’utilisation de frigorigènes inflammables comme le R-290 sera fortement limitée pour la plupart des applications commerciales par les normes de sécurité en vigueur, ce qui n’est pas le cas pour des frigorigènes modérément inflammables comme le HFC-32.

**Observations du Secrétariat**

Portée et méthodologie

1. Concernant la portée du projet, la Banque mondiale a expliqué que les performances, la quantité de charge, et les prix ont été comparés à ceux des équipements contenant du R-410A plutôt qu’à ceux contenant du HCFC-22 - comme le prévoyait le projet - du fait que le R-410A est le produit standard sur le marché. Étant donné que le projet était achevé, il n’était pas possible de fournir une comparaison s’appuyant sur des équipements à base de HCFC-22. Le Secrétariat rappelle que le projet a été approuvé au titre des projets de démonstration sur des solutions de remplacement à faible PRP des HCFC, mais convient que les équipements à base de R-410A constituent actuellement le choix de technologie prédominant sur le marché. À ce titre, les résultats du projet de démonstration peuvent être utiles pour la réduction progressive des HFC dans les pays visés à l’article 5.
2. La méthodologie utilisée dans le projet n’a pas comparé les performances des équipements à base de R-410A avec celles des prototypes fabriqués pour ce projet. Plus exactement, ce sont les performances des prototypes à base de HFC-32 et de R-290 qui ont été comparées à celles du prototype fonctionnant à base de HFC-32 mais qui avait été chargé avec du R-410A. Ceci peut introduire potentiellement une fausse interprétation des performances en faveur du HFC-32 du fait que le modèle de référence est optimisé pour cette substance.
3. La Banque mondiale a fourni des informations supplémentaires pour comparer les performances d’une unité standard de climatisation optimisée pour l’utilisation du R-410A et a utilisé deux compresseurs identiques à ceux utilisés pour le prototype à base de HFC-32, avec les performances du prototype à base de HFC-32 chargé avec du R-410A en tant que substitut direct, et avec du HFC-32. Comme l’indique le tableau 11, les performances de l’unité de climatisation standard à base de R-410A et le prototype à base de HCF-32 contenant le produit de substitution direct R-410A étaient inférieures à celles du prototype avec HFC-32 aussi bien dans des conditions de températures de 35°C (T1) et de 46°C (T3). Tandis que la différence pour T1 était relativement petite, à la fois le coefficient d’efficacité énergétique (EER) et la capacité de refroidissement se sont dégradés de manière significative dans les conditions T3 pour le R-410A en comparaison avec le HFC-32. Le prototype à base de HFC-32 contenant du R-410A en tant que produit de substitution avait de meilleures performances que l’unité standard à base de R-410A dans les deux types de conditions.

**Tableau 11. Performances du dispositif standard de climatisation à base de R-410A et du prototype à base de HFC-32**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Équipement** | **EER (Btu/Wh)** | **Capacité de refroidissement (Btu/h)** |
| **T1** | **T3** | **T1** | **T3** |
| Unité standard avec R-410A | 9,43 | 6,46 | 96,6 | 75,6 |
| Prototype HFC-32 avec R-410A en tant que produit de substitution direct | 9,57 | 6,55 | 97,8 | 79,9 |
| Prototype HFC-32 avec HFC-32 | 9,96 | 7,90 | 105,4 | 99,7 |

1. Pour déterminer si les résultats du projet pourraient affecter le choix de la technologie pour le projet d’investissement autonome pour le remplacement des HFC en Jordanie[[41]](#footnote-41) visant la reconversion d’équipements semblables pour passer au R-290, approuvé lors de la 81e réunion (décision 81/62), la Banque mondiale a précisé que bien que Petra Jordanie et Petra Arabie saoudite aient le même propriétaire, il s’agissait de deux entreprises indépendantes sous tous les aspects, aussi bien au niveau des finances, de la conception, du personnel, de la production et du champ d’activité ; la dernière couvrait principalement le marché de l’Arabie saoudite, et le choix de la technologie des frigorigènes dépendait des différentes applications faites par les consommateurs, alors que Petra Jordanie exportait vers 52 pays ayant des caractéristiques et des demandes différentes. Petra Jordanie et Petra Arabie saoudite projettent de continuer la recherche et développement dans différents produits à base de R-290 et de les mettre à disposition sur le marché.
2. La principale différence entre des prototypes d’une capacité donnée était le choix du compresseur. Pour le R-410A et le HFC-32, il s’agissait des mêmes compresseurs à spirale à vitesse fixe, tandis que pour l’utilisation du R-290, comme on n’avait pu trouver aucun fournisseur de compresseurs ayant la capacité requise pour le projet (soit 40 kW et plus), on avait eu recours à un compresseur semi-hermétique à vitesse fixe. La Banque mondiale a noté que les différences au niveau des performances du R-290 pouvaient être attribuées en partie au compresseur semi-hermétique qui, en général, est moins efficace que les compresseurs à spirale utilisés avec du HFC-32 et du R-410A.
3. Le projet a constaté que l’utilisation de frigorigènes inflammables tels que le R-290 serait fortement limitée par des normes de sécurité en vigueur s’appliquant à la plupart des applications commerciales. Le projet pour la Jordanie prévoyait que les équipements comporteraient des circuits multiples et indépendants afin de rester dans les limites de charge de 5 kg/circuit tout en continuant à maintenir l’efficacité énergétique ; cette approche n’a pas été considérée dans le cadre du présent projet. L’utilisation de circuits multiples et indépendants est susceptible d’augmenter les coûts de fabrication des équipements utilisant un seul plus grand circuit de frigorigène ; toutefois on ne dispose pas d’estimation de l’importance de cette augmentation. La charge de frigorigène peut être réduite également par l’utilisation d’échangeurs de chaleur à micro-canaux, comme cela a été le cas dans le projet de démonstration chez Industrias Thermotar Ltda[[42]](#footnote-42). Petra préfère cependant développer en interne ses propres échangeurs de chaleur à tubes et ailettes.
4. Selon la capacité des équipements, la reconversion en vue de passer au HFC-32 et au R-290 a enregistré une réduction de la charge de frigorigène comprise respectivement entre 15 et 25 pour cent et 23 et 33 pour cent, par rapport à l’utilisation du R-410A. Malgré cette réduction au niveau de la charge, le coût du condenseur et de l’évaporateur restait le même pour les trois frigorigènes, contrairement à ce qui avait été constaté dans le cadre d’une étude précédente sur cette question[[43]](#footnote-43). En particulier, étant donné la réduction de charge, on pouvait escompter qu’il y aurait une réduction des matériaux utilisés pour fabriquer le condenseur et l’évaporateur. En outre, étant donné la pression de fonctionnement plus faible pour le R-290 comparé au R-410A et au HFC-32, des ailettes plus fines pourraient être utilisées dans les échangeurs de chaleur à base de R-290, ce qui pourrait générer des économies supplémentaires au niveau du matériel. La Banque mondiale a expliqué que les coûts dépendaient également du volume des ventes, qui étaient actuellement moins élevées pour les tubes de cuivre à plus large diamètre utilisés par Petra. En outre, un investissement supplémentaire est nécessaire pour le nouvel outillage et les nouvelles machines et, en conséquence, les coûts de fabrication pour des tubes à plus petit diamètre seront également plus élevés. Ainsi, l’ensemble des coûts est comparable pour des condenseurs à tubes de dimension standard ou à plus petit diamètre.
5. Etant donné la réduction de la charge de frigorigène et du prix du frigorigène par rapport au R-410A, les coûts de chargement des unités étaient de 50 à 57 pour cent moins élevés en utilisant du HFC-32, et de 25 à 44 pour cent plus élevés avec le R-290. La raison de ces coûts accrus concernant le R-290 est le prix élevé du frigorigène (12,25 $US/kg) par rapport à celui du R-410A (6,55 $US/kg). Une petite augmentation des coûts des principaux composants avaient eu lieu lors du passage du R-410A au HFC-32, ayant pour résultat une augmentation comprise entre 11 et 13 pour cent, selon la taille de l’unité. La différence de coûts entre le HFC-32 et le R-290 était mineure pour la plupart des composants principaux, excepté pour le compresseur, qui coûtait approximativement trois fois plus, entraînant des augmentations substantielles dans le coût d’une unité par rapport au HFC-32. Un détecteur de fuite, exigé pour R-290 mais apparemment non exigé pour HFC-32, a également contribué à cette différence.
6. La Banque mondiale a également fourni les coûts d’une unité à base de R-290 avec les composants ATEX[[44]](#footnote-44), qui étaient approximativement le double de ceux des unités à base de HFC-32. Cependant, le Secrétariat n’est pas certain que cette différence substantielle de coûts soit pertinente pour la plupart des applications. En particulier, la directive relative aux équipements ATEX s’applique seulement aux équipements destinés à être utilisés potentiellement en atmosphères explosibles. Les systèmes de climatisation et de réfrigération industrielle et commerciale situés dans des zones dangereuses où il existe des atmosphères potentiellement explosibles, doivent se conformer aux exigences d’ATEX, indépendamment du fait que le frigorigène utilisé dans l’équipement soit inflammable ou non. La Banque mondiale a suggéré qu’il pourrait y avoir des circonstances dans lesquelles des systèmes de réfrigération industrielle et commerciale pourront être classés comme étant des zones dangereuses en cas de fuite de frigorigènes et devront en conséquence être en conformité avec les lignes directrices ATEX. Cette situation pourrait également s’appliquer aux systèmes utilisant des frigorigènes A2L ; cependant, en raison de la limite d’inflammabilité inférieure de ces frigorigènes, de tels cas seront moins fréquents.
7. Petra a également effectué quelques modifications dans son laboratoire afin de manipuler et tester sans danger les frigorigènes inflammables ; ces changements ont coûté entre 15 000 et 20 000 $US.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note, avec satisfaction du rapport final soumis par la Banque mondiale sur le projet de démonstration réalisé chez les fabricants de climatiseurs sur la mise au point de climatiseurs de fenêtre et de climatiseurs monoblocs utilisant des frigorigènes à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) en Arabie saoudite, figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ; et

## Inviter les agences bilatérales et d’exécution à tenir compte du rapport mentionné ci-dessus au paragraphe (a) lorsqu’elles aident les pays visés à l’article 5 dans la préparation de projets concernant la fabrication de climatiseurs monoblocs utilisant des frigorigènes à faible PRP.

Arabie saoudite : Projet de démonstration pour l’élimination des HCFC en utilisant le HFO comme agent de gonflage dans les applications de mousse vaporisée à des températures ambiantes élevées (ONUDI)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé le projet de démonstration visant l’élimination des HCFC en utilisant le HFO comme agent de gonflage dans les applications de mousse vaporisée à des températures ambiantes élevées, à hauteur de 96 250 $US, plus coûts d’appui d’agence de 8 663 $US pour l’ONUDI, et a demandé au gouvernement de l’Arabie saoudite et à l’ONUDI de mener le projet à terme dans un délai de 16 mois suivant son approbation, et de remettre un rapport final complet peu après l’achèvement du projet (décision 76/31).
2. Lors de sa 80e réunion, le Comité exécutif a accepté de prolonger la date d’achèvement du projet jusqu’au 31 décembre 2018, étant entendu qu’aucune autre prolongation de mise en œuvre ne sera demandée, et a demandé à l’ONUDI de soumettre le rapport final au plus tard à la 83e réunion (décision 80/26 (i)).
3. Le projet a été approuvé pour démontrer les avantages, l’applicabilité et la faisabilité récurrente de l’utilisation du HFO-1233zd(E) et du HFO-1336mzz(Z) comme co-agents de gonflage avec l’eau dans des applications de mousses à vaporiser dans des températures ambiantes élevées (secteur des mousses de polyuréthane), et d’évaluer les réductions des coûts d’investissement et des coûts d’exploitation résultant de l’utilisation d’un mélange optimal d’eau et d’agent de gonflage, d’une mousse à faible densité et d’une conductivité thermique réduite, comparé à d’autres solutions de remplacement.

**Rapport périodique**

1. Au nom du gouvernement de l’Arabie saoudite, l’ONUDI a soumis un rapport périodique détaillé sur le projet de démonstration. Bien que la plupart des activités du projet aient été achevées, le rapport final sera soumis à la 84e réunion, une fois les essais sur le terrain et l’atelier de diffusion des informations menés à bien.
2. Le projet a été mis en œuvre chez Sham Najd International, producteur local de mousse polyuréthane rigide (PUR) à vaporiser et de mousse de polyisocyanurate (PIR) servant à l’isolation et l’étanchéisation des murs, des plafonds, des toits, des plafonds et des planchers suspendus sur les chantiers de construction et les sites industriels. Le HFO-1233zd(E) a été le seul agent de gonflage testé du fait de l’impossibilité de se procurer du HFO-1336mzz (Z) dans les quantités exigées pour l’intégralité du projet de démonstration, du fait de sa non disponibilité sur le marché.
3. Sur la base des résultats des tests, la formulation de mousse à vaporiser à base de HFO-1233zd(E) semble avoir un potentiel considérable pour remplacer les formules à base de HCFC et de HFC, car elle présente des caractéristiques techniques et physiques semblables, combinées à un faible PRP et un PAO nul. Les conclusions du projet de démonstration sont jusqu’à présent les suivantes :

## Les performances de la mousse à vaporiser à base de HFO-1233zd(E) équivalaient à celles de la mousse à vaporiser avec gonflage au HCFC-141b au niveau de l’adhérence, la conductivité thermique, la stabilité dimensionnelle, la recouvrabilité, la densité globale de la mousse et la force de compression ;

## Comparée à la formulation de mousse de référence, la surface vaporisée de polyuréthane en tant que produit présentait davantage de trous d’épingle. Le produit répondait néanmoins toujours aux attentes du client ;

## L’agent de gonflage de remplacement n’exigeait pas de nouveaux équipements de moussage. Tous les essais ont été réalisés avec le matériel existant de Sham Najd (applicateur Graco E-XP1) ;

## En raison de son faible point d’ébullition (19,5 °C), le HFO-1233zd (E) doit être mélangé dans le réacteur à une température inférieure à 18°C, de préférence à 15°C, afin d’éviter la perte de l’agent de gonflage pendant le processus le mélange ;

## Une plus faible quantité de HFO-1233zd (E) peut être mélangée dans le polyol, étant donné que le point d’ébullition du mélange de polyol sera également inférieur au point d’ébullition de la mousse gonflée à l’aide de HCFC-141b ;

## Le polyol prémélangé a été entreposé en tout pendant cinq mois par l’entreprise de formulation et l’utilisateur final sans qu’on puisse observer de changements de réactivité. Le mélange doit être entreposé à une température de 28°C au maximum du fait du bas point d’ébullition du HFO-1233zd(E), qui provoquerait l’évaporation/l’ébullition du produit chimique à des températures élevées. Le système de mousse à base de HFO-1233zd(E) nécessite un mélange spécial d’additifs (agents tensio-actifs et catalyseurs) afin d’éviter la détérioration du mélange de polyol. Le mélange catalyseur fournit une durée de conservation allant au-delà de huit mois ;

## Le coût du système à base de HFO-1233zd(E) est plus élevé que celui à base de HCFC‑141b : sur la base des prix communiqués, le surcoût d’exploitation était de 4,30 $US/kg. Cependant, y compris la conductivité thermique plus basse (meilleure isolation) et une plus faible densité de mousse produite avec le HFO-1233zd(E), les surcoûts d’exploitation obtenus étaient de 0,52$US/kg. On prévoit que ces coûts seront réduits dans quelques années, à mesure que le prix du HFO-1233zd(E) diminuera et que celui du HCFC-141b augmentera du fait de sa disponibilité réduite.

**Observations du Secrétariat**

*Essais supplémentaires*

1. Étant donné que le rapport est appelé à être utilisé par d’autres pays visés à l’article 5 en tant que référence au moment de la formulation et de la mise en œuvre des projets, le Secrétariat a examiné avec l’ONUDI les détails supplémentaires à inclure. L’ONUDI a accepté d’inclure dans les essais pratiques, plusieurs essais qui n’avaient pas pu être réalisés dans la première partie du projet, comme ceux, entre d’autres, portant sur la force d’adhérence, l’absorption de l’eau, la teneur en alvéoles fermées, la longévité de la résistance thermique et la force de compression par rapport au vieillissement/dégradation. Tous les essais ci-dessus seront effectués conformément à la norme EN- 14315 (produits isolants thermiques destinés aux bâtiments - produits en mousse rigide de polyuréthanne (PUR) ou de polyisocyanurate (PIR) pulvérisée formés sur place). Le rapport final inclura également un examen technique indépendant, conformément aux politiques existantes.

*Disponibilité des formulations utilisées dans le cadre de la démonstration*

1. En précisant l’origine des formulations des systèmes de mousse utilisées pour les essais concernant le HFO-1233zd(E) et la question de savoir si ces formulations étaient disponibles pour n’importe quelle entreprise de formulation, l’ONUDI a indiqué que la formule utilisée pour les premiers essais était entièrement développée par Covestro, et n’était pas à la disposition des autres entreprises de formulation. Tous les détails des formules de mousse sont développés en propre par les entreprises de formulation et sont généralement secrets. Toutefois les fournisseurs d’additifs (c.-à-d., Evonik et Momentive) et les fournisseurs d’agent de gonflage (c.-à-d., Honeywell et Chemours) apportent un soutien actif aux formulateurs des entreprises de formulation. Ceci permettra aux entreprises locales de formulation de développer leurs propres formules.

*Prolongation de la durée de projet et rapport final*

1. Le Secrétariat a noté que le projet n’a pas été achevé en décembre 2018 conformément à la date reportée de l’achèvement convenue par le Comité exécutif (décision 80/26(i)). Cependant, des progrès importants ont été réalisés et tous les tests en laboratoire achevés, et un ensemble complet de résultats avait été communiqué. Sur les deux activités restantes (les essais sur le terrain et l’atelier de diffusion des informations), l’ONUDI a précisé que l’atelier aurait lieu en mai 2019 et les essais sur le terrain auraient lieu après la livraison en mai des matériaux supplémentaires acquis. Les essais seront réalisés chez Sham Najd avec trois formulations de système de mousse. Le rapport final comprenant les résultats de ces essais sera disponible d’ici octobre 2019.
2. Prenant note des progrès considérables réalisés, des résultats déjà obtenus à partir des essais de la technologie, et les informations supplémentaires très utiles qui peuvent être obtenues à partir des essais sur le terrain dans des conditions de températures ambiantes élevées, le Secrétariat est en faveur d’une prolongation de ce projet en vue de recevoir le rapport final détaillé lors de la 84e réunion. Sur la base du temps estimé pour la réalisation du rapport, le Secrétariat recommande la prolongation du projet jusqu’au 31 octobre 2019.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport périodique sur la mise en œuvre du projet de démonstration pour l’élimination des HCFC en utilisant le HFO comme agent de gonflage dans les applications de mousse vaporisée à des températures ambiantes élevées en Arabie saoudite soumis par l’ONUDI, figurant dans le document UNEP/Ozl.Pro/ExCom/83/11 ; et

## À titre exceptionnel, notant les progrès importants réalisés jusqu’à présent, prolonger à nouveau la date d’achèvement du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) jusqu’au 31 octobre 2019, étant entendu qu’aucune autre prolongation de mise en œuvre ne sera demandée, et demander à l’ONUDI de remettre le rapport final au plus tard à la 84e réunion.

Thaïlande : Projet de démonstration mené dans des entreprises de formulation de mousse en Thaïlande visant à formuler des polyols prémélangés destinés aux applications de mousse pulvérisée faisant appel à un agent de gonflage à faible PRP (Banque mondiale)

**Contexte**

1. Lors de sa 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé un projet de démonstration mené dans deux entreprises de formulation de mousse en Thaïlande visant à formuler des polyols prémélangés destinés aux applications de mousse pulvérisée faisant appel à un agent de gonflage à faible PRP, pour un montant total de 352 550 $US, plus coûts d’appui d’agence de 24 679 $US pour la Banque mondiale (décision 76/33).
2. Le projet avait pour objectif de :

## Renforcer les capacités de deux sociétés de formulation locales afin de formuler, mettre à l’essai et produire des polyols prémélangés à base de HFO (le HFO-1233zd(E) et le HFO-1336mzz(Z)) pour les petites et moyennes entreprises (PME) du secteur de la mousse de polyuréthane à vaporiser ;

## Valider et optimiser l’utilisation du HFO gonflé à l’aide de CO2 pour les applications de mousse à vaporiser afin d’obtenir un rendement thermique analogue à celui offert par le HCFC-141b, pour des surcoûts d’exploitation minimum (optimiser la proportion de HFO à 10 pour cent) ;

## Préparer une analyse des coûts des différentes formules à base de HFO à teneur réduite comparativement aux formules à base de HCFC-141b ; et

## Diffuser les résultats de l’évaluation aux entreprises de formulation de la Thaïlande et d’autres pays.

1. Le projet a été mis en œuvre dans deux entreprises de formulation, à savoir Bangkok Integrated Trading Co., Ltd (BIT) et South City Polychem Co., Ltd. (SCP) qui fournissent à leurs clients des polyols (principalement à base de HCFC-141b) dans une vaste gamme d’applications de mousse de polyuréthane, notamment  la mousse à vaporiser.
2. Au nom du gouvernement de la Thaïlande, la Banque mondiale a soumis le rapport final du projet de démonstration (joint à l’annexe V au présent document). Les conclusions du projet de démonstration sont les suivantes :

## BIT et SPC ont effectué l’évaluation de respectivement cinq et deux différentes formulations pour chaque HFO (c’est-à-dire le HFO-1233zd(E) et le HFO-1336mzz(Z) respectivement) et ont identifié la formulation finale pour l’évaluation détaillée sur la base du temps de réactivité, de l’adhérence et du rétrécissement. Les détails des formulations utilisées pour l’essai chez BIT et chez SCP comprenant des additifs et d’autres composants sont indiqués au tableau 12[[45]](#footnote-45) :

**Tableau 12. Formulations utilisées pour l’évaluation en tant que pourcentage du système total (%)**

|  | **BIT** | **SCP** |
| --- | --- | --- |
| Éléments | HCFC-141b | HFO-1233zd(E) | HFO-1336mzz(Z) | HCFC-141b | HFO-1233zd(E) | HFO-1336mzz(Z) |
| Mélange de polyol | 24,9 | 35,7 | 35,4 | 24,9 | 35,7 | 35,4 |
| Additifs et catalyseurs | 1,3 | 4,6 | 5,7 | 1,3 | 4,6 | 5,7 |
| Autres additifs | 6,0 | 6,7 | 5,4 | 6,0 | 6,7 | 5,4 |
| Agent de gonflage | 10,0 | 4,7 | 4,7 | 10,0 | 4,7 | 4,7 |
| Isocyanate | 57,8 | 48,3 | 48,8 | 57,8 | 48,3 | 48,8 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

## Les formulations de mousse à vaporiser avec le HFO comme agent de gonflage représentant 10 pour cent du polyol, assorties d’adaptations concernant le choix du polyol et l’ensemble de catalyseurs pourraient produire des mousses aux propriétés acceptables pour le marché thaïlandais de mousses à vaporiser. Tandis que la formulation de HFO-1233zd(E) démontrait une certaine instabilité dans la formule, le rapport indique que la question de stabilité pourrait être résolue en présentant un nouvel ensemble de catalyseurs ;

## En termes d’adhérence et de délai de réactivité, les mousses à vaporiser gonflées à l’aide de HFO révèlent des performances d’adhérence et des délais de réactivité acceptables pour le marché. La densité de la mousse à vaporiser produite à partir des formules en teneur réduite de HFO était légèrement plus élevée que la formule de référence à base de HCFC-141b. On a également observé une légère augmentation dans la force de compression ;

## Les facteurs K initiaux des formules en teneur réduite en HFO étaient plus élevés que ceux de la formule à base de HCFC-141b. Toutes les propriétés des mousses gonflées au HFO étaient tout à fait stables dans le temps. Le rapport indique également que l’augmentation du facteur K se situait dans les limites acceptables pour le marché thaïlandais ;

## Les deux formules à base de HFO ont passé les essais de comportement au feu sur la base des normes ASTM[[46]](#footnote-46) - 568 et 635 ;

## Dans des conditions climatiques d’été caniculaires dépassant les 35°C, les systèmes à base de HFO-1233zd(E) pourraient nécessiter un entreposage climatisé pour garder au frais les polyols formulés ;

## Sur la base des formulations, le prix des formules à teneur réduite en HFO (c.-à-d., HFO-1233zd(E) et HFO-1336mzz Z)) est environ supérieur de respectivement 22 à 38 pour cent par rapport aux formules à base de HCFC-141b dans le cas de BIT, et respectivement de 42 à 46 pour cent par rapport aux formules à base de HCFC-141b dans le cas de SCP. Les systèmes à base de HCFC-141b dans le cas de BIT sont de 1,93 US$/kg et dans le cas de SCP de 2,15 $US/kg et le pourcentage d’augmentation du prix des formules à base de HFO était plus élevé pour SCP que pour BIT, mais seulement d’environ cinq pour cent ; et

## Les utilisateurs en aval de mousses à vaporiser qui ont participé à la démonstration ont été satisfaits des performances globales des formulations en termes de temps de traitement, de propriétés d’adhérence et d’autres propriétés physiques liées à la mousse.

1. Le tableau 13 ci-dessous présente les coûts réels du testeur de conductivité thermique et des équipements de mousse à vaporiser acquis pour les entreprises de formulation par rapport aux budgets. Le prix de la machine de moussage et du testeur de conductivité ayant été négociés par chacune des entreprises, il en découlait une différence dans les équipements fournis aux entreprises. Le rapport financier pour le projet comprenant tous les éléments sera disponible avec le rapport d’achèvement de projet.

**Tableau 13. Coûts des équipements pour les mousses à vaporiser et du testeur de conductivité thermique**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Équipements** | **BIT** | **SCP** |
| **Approuvés ($US)** | **Réels ($US)** | **Approuvés ($US)** | **Réels ($US)** |
| Machine de mousse à vaporiser | 40 000 | 43 675 | 40 000 | 41 692 |
| Testeur de conductivité thermique | 5 000 | 29 821 | 5 000 | 22 253 |

1. Les résultats préliminaires des deux projets de démonstration ont été présentés lors du 12e atelier régional sur les SAO organisé à Bangkok par la Banque mondiale en février 2018, et les résultats finals ont été présentés lors du 13e atelier régional en février 2019, également organisé à Bangkok. Chacun de ces ateliers a rassemblé plus de 80 participants issus des bureaux nationaux de l’ozone et des industries des mousses de Chine, d’Indonésie, de Jordanie, de Malaisie, des Philippines, de Thaïlande et du Vietnam. En outre, trois ateliers supplémentaires ont été organisés en Thaïlande pour diffuser les résultats auprès des fonctionnaires gouvernementaux, des entreprises de mousses à vaporiser, des fournisseurs de substances chimiques, et des fournisseurs d’équipements. Certains des pays ayant participé aux ateliers ont manifesté leur intérêt pour l’utilisation de ces résultats et le développement de formulations à base de HFO sur leurs marchés.

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que le plan initial de projet était de soumettre les résultats du projet de démonstration lors de la 79e réunion afin que ceux-ci puissent également être utilisés lors de l’évaluation de la phase II du plan de gestion de l’élimination des HCFC pour la Thaïlande ; mais ces résultats n’ont pas été pas disponibles à temps. La Banque mondiale a fait savoir que les raisons principales du retard initial étaient l’approvisionnement en HFO et les modalités administratives concernant le processus d’accord de projet avec les entreprises bénéficiaires.
2. Le Secrétariat a demandé des informations supplémentaires sur la capacité technique des entreprises de formulation pour développer des formules à teneur réduite en HFO à bas prix. La Banque mondiale a informé que du fait des capacités techniques limitées du BIT, le procédé de développement de formules à base de HFO a pris plus de temps que prévu ; les deux entreprises de formulation étaient satisfaites des performances globales des formulations à base de HFO pour les applications de mousse à vaporiser. Par le biais de ce projet, ils ont acquis davantage de confiance dans l’utilisation de formulations à base de HFO pour les mousses à vaporiser, notant que le développement des formules et leurs ajustements constituaient un processus continu. La Banque mondiale a également indiqué que les entreprises n’ont pas rencontré de grandes difficultés pour se procurer des HFO pour le projet et ne prévoyaient pas des contraintes pesant sur la disponibilité commerciale des HFO.
3. Le Secrétariat a demandé des informations supplémentaires sur le fait de savoir pourquoi le taux d’isocyanate par rapport au polyol chez SCP est différent comparé à BIT pour les formulations à base HCFC et à base de HFO. La Banque mondiale a précisé que BIT et SCP emploient différents additifs dans leurs formules, faisant que les rapports entre le polyol et l’isocyanate sont différents ; les deux entreprises étaient en mesure de vendre ces formules à leurs clients et celles-ci étaient disponibles sur les marchés. Le Secrétariat note également que SCP dispose de meilleures capacités techniques pour produire des formulations à prix plus réduits pour le marché ; aussi, dans le cadre de ce projet, un soutien technique a été fourni par un expert international qui a formé le personnel dans les entreprises sur la théorie de la technologie des mousses de polyuréthane, et les procédures relatives aux processus d’essai. À propos de la conductivité thermique plus élevée des formulations à teneur réduite en HFO, la Banque mondiale a indiqué que celle-ci est due à un pourcentage plus élevé du CO2 dans les alvéoles ; de plus, l’augmentation des niveaux de conductivité thermique semblaient acceptable aux consommateurs sur le marché des mousses à vaporiser en Thaïlande.
4. Sur la différence des prix entre agent de gonflage, le polyol, d’autres additifs et l’isocyanate dans chaque entreprise, la Banque mondiale a indiqué que ceci était dû aux négociations séparées entre les entreprises de formulation et les fournisseurs, et le type d’additifs procurés par les fournisseurs ; il a également été précisé que du fait qu’il s’agit de petites entreprises de formulation, les prix préférentiels des différentes substances chimiques ne sont pas disponibles à ce jour.
5. Concernant la grande différence entre les coûts proposés et les coûts réels pour le testeur de conductivité thermique, la Banque mondiale a expliqué que le coût du testeur pour la détermination de la valeur K avait été sous-évalué, et en conséquence, le prix réel était beaucoup plus élevé que le niveau budgétisé. Aucun changement n´est intervenu dans les caractéristiques de l’équipement nécessaire pour tester la mousse.
6. Le Secrétariat note que les tendances récentes suggèrent que le prix du HCFC-141b augmente et que du fait des facteurs réglementaires la disponibilité de cette substance diminue, et qu’on s’attend à ce que le prix du HCFC-141b continue à augmenter ; on observe déjà cette tendance dans quelques pays. De plus, le prix des HFO communiqué pourrait changer et l’augmentation de la production de HFO pourrait entraîner une réduction de leur prix, bien qu’on ne sache pas trop à quel moment. De plus, la chute importante des prix de HFO associée à l’augmentation des prix de HCFC-141b pourrait rendre les coûts des formules à base de HFO comparables à celles à base de HCFC-141b.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note, avec satisfaction du rapport final soumis par la Banque mondiale sur le projet de démonstration mené dans deux entreprises de formulation de mousse en Thaïlande, visant à formuler des polyols prémélangés destinés aux applications de mousses polyuréthanes à pulvériser utilisant un agent de gonflage à faible PRP, figurant dans le document UNEP/Ozl.Pro/ExCom/83/11 ; et

## Inviter les agences bilatérales et d’exécution à tenir compte du rapport final mentionné ci-dessus au paragraphe (a) lorsqu’elles aident les pays visés à l’article 5 à préparer les projets concernant les mousses à vaporiser avec le HFO comme agent de gonflage.

Région d’Asie de l’Ouest : Projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes de remplacement pour la climatisation dans les pays à température ambiante élevée en Asie de l’Ouest - rapport périodique (PNUE et ONUDI)

1. Au nom des pays de l’Asie de l’Ouest[[47]](#footnote-47) ayant participé au projet, le PNUE et l’ONUDI ont soumis un rapport périodique sur le projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes de remplacement pour les secteurs de la climatisation dans les pays à température ambiante élevée en Asie de l’Ouest, projet mieux connu sous le nom de PRAHA-II.
2. Le projet, qui a été approuvé lors de la 76e réunion, visait à prendre appui sur les progrès des projets de démonstration faisant la promotion des frigorigènes de remplacement à faible PRP dans l’industrie de la climatisation dans les pays à température ambiante élevée en Asie de l’Ouest (PRAHA-I) [[48]](#footnote-48) en développant les capacités des parties prenantes à utiliser les frigorigènes à faible PRP dans le secteur de la climatisation dans les pays à température ambiante élevée.
3. Lors de sa 80e réunion, le Comité exécutif a accepté de prolonger jusqu’au 31 décembre 2018 la durée du projet, qui était prévu initialement pour s’achever en novembre 2017, étant entendu qu’aucune autre prolongation de la mise en œuvre du projet ne sera demandée, et a chargé les agences d’exécution de soumettre le rapport final au plus tard à la 83e réunion (décision 80/26 (l)). Un rapport périodique succinct a été soumis à la 82e réunion documentant les progrès importants réalisés dans le cadre de nombreuses d’activités ; les activités en suspens comprenaient le développement d’un modèle d’évaluation des risques convenant aux schémas d’utilisation et aux conditions de températures ambiantes élevées, qui aurait dû être achevé en octobre 2018, et les essais et l’optimisation en utilisant les prototypes développés dans le cadre du projet PRAHA-I, dont l’achèvement était prévu en novembre 2018.
4. Les pays participants de l’Asie de l’Ouest, le PNUE et l’ONUDI avaient réalisé des progrès substantiels et achevé une grande partie des activités prévues par les projets, mais pas toutes. En particulier, le premier volet du projet, le renforcement des capacités de l’industrie locale afin de concevoir et tester des produits utilisant des frigorigènes inflammables performants à faible PRP, a été mené à terme. Il y a eu également d’importants progrès réalisés dans le cadre du deuxième et du troisième volet, afin d’évaluer et d’optimiser les prototypes développés pour PRAHA-I, et d’établir un modèle d’évaluation des risques pour les pays à température ambiante élevée. S’agissant du deuxième volet, une première optimisation des prototypes de PRAHA-I a été achevée et leurs performances évaluées. Sur la base des résultats, trois prototypes ont été choisis pour des essais et évaluations supplémentaires ; l’un a été développé et les autres seront achevés respectivement en avril et en mai 2019. Les tests portant sur ces unités seront terminés d’ici juin 2019, y compris l’analyse en termes de performances de l’effet fuite-recharge sur les substances de remplacement à glissement élevé. Pour ce dernier aspect, les données nécessaires pour le modèle ont été rassemblées ; les essais et la validation sont en cours et seront achevés d’ici septembre 2019.
5. En raison des difficultés à finaliser le contrat avec une installation d’essais, les activités en souffrance n’ont pas pu être terminées dans les délais prévus et c’est pourquoi seul un rapport périodique préliminaire a pu être soumis à la 83e réunion. Par conséquent, le PNUE et l’ONUDI demandent une nouvelle prolongation du projet jusqu’au 15 novembre 2019.

**Observations du Secrétariat**

1. En dépit des progrès réalisés, le projet n’a pas pu être achevé conformément aux décisions 80/26 (l) et 82/22 (g). En particulier, les activités restantes incluent de mener à bien les essais des prototypes, d’examiner et de valider les résultats de l’optimisation des essais et les données rassemblés pour le modèle d’évaluation des risques, et un colloque destiné à la diffusion des résultats de projet. Ces premiers éléments devraient être achevés d’ici juin 2019 et le colloque est prévu pour septembre ou octobre 2019.
2. Sur la base des progrès réalisés jusqu’à présent, et des avantages probables offerts par ce projet mené à bien pour les pays à température ambiante élevée, le Secrétariat recommande de prolonger le projet jusqu’au 15 novembre 2019, demandant que le rapport final soit soumis à la 84e réunion, et que tous les soldes restants soient restitués d’ici la 85e réunion.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note du rapport périodique sur le projet de démonstration sur la promotion de frigorigènes de remplacement pour le secteur de la climatisation dans les pays à température ambiante élevée en Asie de l’Ouest (PRAHA-II) a soumis par le PNUE et l’ONUDI, figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ; et

## Prolonger la date d’achèvement du projet mentionné ci-dessus au paragraphe (a) jusqu’au 15 novembre 2019 afin de mener à bien les essais des prototypes, valider les résultats de l’optimisation et du modèle d’évaluation des risques, et diffuser les résultats du projet, et demander au PNUE et à l’ONUDI de soumettre le rapport final au plus tard à la 84e réunion et de restituer tous les soldes restants d’ici la 85e réunion.

*Étude de faisabilité sur le refroidissement urbain*

Étude de faisabilité comparant trois technologies de conception nouvelle en vue de leur utilisation dans la climatisation centrale - rapport final (PNUE et ONUDI)

1. Au nom du gouvernement du Koweït, le PNUE et l’ONUDI ont soumis le rapport final sur l’étude de faisabilité, conformément à la décision 82/24 (b). Le rapport complet est joint en annexe VI au présent document.
2. L’étude a démontré la faisabilité technique des systèmes à eau refroidie combinés à un refroidisseur par évaporation pour des systèmes centraux de climatisation à deux endroits, une école et une mosquée, en utilisant le refroidissement par évaporation « directe/indirecte » à deux phases[[49]](#footnote-49) (TSDI). Cette technologie était la meilleure option convenant aux conditions climatiques du Koweït. Les études techniques et financières étaient basées sur la capacité installée requise de 800 TR pour l’école et 81 TR pour la mosquée.
3. Les résultats suivants ont été récapitulés dans le rapport final :

## Les coûts d’investissement nécessaires pour l’installation d’une technologie hybride de conception nouvelle (technologie NIK) dans deux endroits étaient approximativement 50 pour cent plus élevés que la technologie actuelle (soit 1 600$US/TR pour la technologie NIK comparés à 750 $US/TR pour la technologie actuelle) ;

## L’utilisation des technologies NIK présentaient des économies de consommation d’énergie d’environ 46 pour cent pour les deux endroits par comparaison à la technologie actuelle basée sur l’énergie électrique ;

## Sur la base d’une analyse comparative des coûts d’investissement et d’exploitation pour les deux technologies, l’étude a montré qu’un taux de rendement interne (IRR) de 31 pour cent avec une période de récupération de quatre ans pour récupérer les coûts d’investissement supplémentaires (soit 680 000 $US) pour l’installation du système NIK pour l’école ; et un taux de rendement interne de 35 pour cent avec une période de récupération de deux ans pour récupérer les coûts d’investissement supplémentaires (68 850 $US) pour la mosquée ;

## L’étude a conclu que l’on arrivait au total à 52 pour cent d’économie dans le cas de la technologie NIK soutenu par le système utilisant l’énergie électrique par comparaison avec le système traditionnel n’utilisant que l’énergie électrique, et que ceci pourrait probablement être adopté dans d’autres applications utilisant des systèmes centraux dans le pays.

**Observations du Secrétariat**

1. Lorsqu’il a examiné le rapport final, le Secrétariat l’a comparé au rapport préliminaire soumis à la 82e réunion et a observé qu’il contenait des informations plus détaillées sur les activités à achever, en particulier sur l’avancement de la phase pilote du projet. Le rapport présentait les données recueillies à partir des deux endroits pilotes, qui avaient montré des résultats prometteurs. Le rapport a également fourni les résultats de l’évaluation de la viabilité technique et financière de l’approche, résultats non communiqués lors de la 82e réunion, la phase pilote n’étant alors pas encore achevée, et a conclu qu’il s’agissait d’une solution de remplacement prometteuse pour le pays.
2. S’appuyant sur les résultats des deux emplacements pilotes, l’Office public koweïtien du logement (KPAHW) envisageait d’adapter ses processus d’appel d’offres pour les futurs bâtiments publics afin d’évoluer vers des systèmes TSDI de refroidissement par évaporation. Les futurs programmes de développement incluraient d’investir dans cette technologie NIK et de la mettre en œuvre dans d’autres sites choisis, au plus tôt d’ici 2020.
3. L’ONUDI et le PNUE ont également rappelé que le gouvernement du Koweït fournira une mise à jour, même après l’achèvement du projet, sur la façon dont s’est faite la mise en œuvre sur d’autres sites au Koweït.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif pourrait envisager de :

## Prendre note, avec satisfaction, du rapport final sur l’étude de faisabilité comparant trois technologies de conception nouvelle en vue de leur utilisation dans la climatisation centrale au Koweït, soumise par le PNUE et l’ONUDI et figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ;

## Rappeler que le PNUE et l’ONUDI soumettront le rapport d’achèvement de projet sur l’étude de faisabilité mentionnée ci-dessus au paragraphe (a) et resitueront tous les soldes restants à la 84e réunion ; et

## Encourager le gouvernement du Koweït, par l’intermédiaire du PNUE et de l’ONUDI, à fournir des informations actualisées sur les mesures prises du fait des études de faisabilité lors d’une future réunion du Comité exécutif.

**PARTIE VI : CHANGEMENT D’AGENCE D’EXÉCUTION POUR LA PHASE II DU PLAN DE GESTION DE L’ÉLIMINATION DES HCFC (PGEH) ET LES ACTIVITÉS DE FACILITATION RELATIVES À LA RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC AUX PHILIPPINES**

Philippines : Phase ii du Plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) et activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC – demande de changement d’agence d’exécution (Banque mondiale)

**Contexte**

1. À sa 80e réunion, le Comité exécutif a approuvé, en principe, la phase II du PGEH des Philippines, d’un montant de 2 750 057 $US, plus 192 504 $US de coûts d’appui d’agence[[50]](#footnote-50), [[51]](#footnote-51), et les activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC, d’un montant de 250 000 $US, plus 17 500 $US de coûts d’appui d’agence[[52]](#footnote-52), devant être mises en œuvre avec l’assistance de la Banque mondiale.
2. Le Secrétariat a reçu une demande du gouvernement philippin[[53]](#footnote-53) de transférer, de la Banque mondiale à l’ONUDI, la phase II de son PGEH et les activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC.

**Observations du Secrétariat**

1. En réponse à la lettre du gouvernement philippin, le Secrétariat a consulté la Banque mondiale et a demandé que les fonds inutilisés des projets soient restitués au Fonds multilatéral en vue de leur transfert à l’ONUDI à la 83e réunion. La Banque mondiale a informé le Secrétariat que l’accord la liant au gouvernement philippin au sujet de la phase II du PGEH n’avait pas été signé et que le montant total approuvé serait donc restitué. En ce qui concerne les activités de facilitation approuvées au titre des contributions additionnelles au Fonds multilatéral, la Banque mondiale a déclaré des décaissements de 24 008 $US, plus coûts d’appui d’agence.
2. Les fonds devant être restitués au Fonds multilatéral en vue de leur transfert à l’ONUDI sont indiqués dans le tableau 14.

**Tableau 14. Fonds approuvés et fonds approuvés en principe devant être transférés de la Banque mondiale à l’ONUDI**

| **Projet** | **Code** | **Approuvé** **à la 80e réunion ($US)** | **Solde en avril 2019 ($US)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Coût du projet** | **Coûts d’appui** | **Total** |
| Plan de gestion de l’élimination des HCFC (phase II, première tranche) | PHI/PHA/80/INV/103 | 736 129 | 736 129 | 51 528 | 787 657 |
| PHI/PHA/80/TAS/102 | 273 894 | 273 894 | 19 173 | 293 067 |
| Activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC | PHI/SEV/80/TAS/01+ | 250 000 | 225 992 | 15 819 | 241 811 |
| **Solde** |  |  | **1 236 015** | **86 520** | **1 322 535** |
| **Tranches de financement de la phase II approuvées en principe**  |  |  | **1 740 034** | **121 802** | **1 861 836** |
| **Total général** |  |  | **2 976 049** | **208 322** | **3 184 371** |

1. Le Secrétariat a noté que le changement d’agence d’exécution pour la phase II du PGEH nécessiterait une mise à jour de l’accord entre le gouvernement et le Comité exécutif, reproduit à l’annexe VII du présent document. Le texte intégral de l’accord sera annexé au rapport final de la
83e réunion.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité à :
	1. Prendre note de la demande du gouvernement philippin de transférer à l’ONUDI toutes les activités d’élimination incluses dans la phase II du Plan de gestion de l’élimination des HCFC (PGEH) ainsi que les activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC, devant à l’origine être mises en œuvre par la Banque mondiale ;
	2. Concernant la phase II du PGEH des Philippines :
		1. Prendre note que la Banque mondiale avait déjà restitué au Fonds multilatéral à la 83e réunion les montants de 1 010 023 $US, plus 70 701 $US de coûts d’appui d’agence, associés à la première tranche (PHI/PHA/80/INV/103 et PHI/PHA/80/TAS/102) ;
		2. Approuver :
2. Le transfert à l’ONUDI des montants de 1 010 023 $US, plus 70 701 $US de coûts d’appui d’agence, approuvés pour la Banque mondiale et associés à la première tranche (PHI/PHA/80/INV/103 et PHI/PHA/80/TAS/102) ;
3. Le transfert de la Banque mondiale à l’ONUDI des montants de 1 740 034 $US, plus 121 802 $US de coûts d’appui d’agence, approuvés en principe et associés aux deuxième et troisième tranches de financement ;
	* 1. Noter que le Secrétariat du Fonds a mis à jour l’accord conclu entre le gouvernement philippin et le Comité exécutif pour la phase II du PGEH, tel qu’il figure à l’annexe VII du présent document, en particulier le paragraphe 9 et l’appendice 2-A, sur la base du transfert des composantes de la Banque mondiale à l’ONUDI, et le paragraphe 17, qui avait été ajouté pour indiquer que la Banque mondiale ne serait plus l’agence d’exécution principale à compter de la 83e session et que l’accord mis à jour remplaçait l’accord conclu à la 80e session ;
	1. Concernant les activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC approuvées au titre des contributions additionnelles au Fonds multilatéral (PHI/SEV/80/TAS/01+) :
		1. Noter que la Banque mondiale avait déjà restitué à la 83e session le reliquat de 225 992 $US, plus 15 819 $US de coûts d’appui d’agence ; et
		2. Approuver le transfert à l’ONUDI du reliquat de 225 992 $US, plus 15 819 $US de coûts d’appui d’agence, initialement approuvés pour la Banque mondiale.

**PARTIE VII : DEMANDES DE PROLONGATION D’ACTIVITÉS DE FACILITATION**

Demandes de prolongation d’activités de facilitation (PNUD, PNUE, ONUDI et Banque mondiale)

1. À sa 80e réunion, le Comité exécutif a approuvé les activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC pour 59 pays visés à l’article 5[[54]](#footnote-54), pour une durée de 18 mois à compter de la date d’approbation des projets. À sa 81e réunion, le Comité exécutif a décidé de maintenir, pour l’approbation des activités de facilitation, la période de mise en œuvre de 18 mois, conformément à la décision 79/46 d) (iii), et de la prolonger au besoin de 12 mois maximum (soit 30 mois suivant l’approbation du projet), à condition que le Secrétariat reçoive une demande officielle à cet effet[[55]](#footnote-55).
2. Conformément à la décision 81/32 a), les quatre agences d’exécution ont présenté, pour le compte de 51 pays visés à l’article 5, des demandes officielles de prolongation d’activités de facilitation devant s’achever en juin 2019, comme indiqué au tableau 15.

**Tableau 15. Demandes de prolongation d’activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC présentées à la 83e réunion**

| **Pays** | **Agence d’exécution principale**  | **Prolongation demandée** |
| --- | --- | --- |
| Angola | PNUE | 12 mois |
| Arménie | ONUDI | 12 mois |
| Bhoutan | PNUE | 12 mois |
| Bosnie-Herzégovine | ONUDI | 12 mois |
| Burkina Faso | ONUDI | 12 mois |
| Cameroun | ONUDI | 12 mois |
| Chili\* | PNUD | 12 mois |
| Chine\*\* | PNUD | 12 mois |
| Colombie | PNUD | 12 mois |
| Congo | ONUDI | 12 mois |
| Costa Rica | PNUD | 12 mois |
| Dominique | PNUE | 12 mois |
| République dominicaine | PNUE | 12 mois |
| Équateur | PNUE | 12 mois |
| Érythrée | PNUE | 12 mois |
| Fidji | PNUD | 12 mois |
| Gabon | PNUE | 12 mois |
| Gambie | ONUDI | 12 mois |
| Ghana | PNUE | 6 mois |
| Guatemala | PNUE | 12 mois |
| Jamaïque | PNUD | 12 mois |
| Kirghizistan | PNUE | 12 mois |
| Liban | PNUD | 12 mois |
| Lesotho\*\*\*\* | PNUE  | 6 mois |
| Malaisie  | Banque mondiale | 12 mois |
| Maldives\*\*\*\* | PNUE  | 12 mois |
| Mexique\*\* | ONUDI | 12 mois |
| Mongolie | PNUE | 12 mois |
| Namibie | PNUE | 12 mois |
| Nigéria | PNUE | 12 mois |
| Macédoine du Nord | ONUDI | 12 mois |
| Palaos | PNUE | 12 mois |
| Pérou  | PNUD | 12 mois |
| Philippines | ONUDI | 12 mois |
| Rwanda\*\*\*\* | PNUE  | 12 mois |
| Sainte-Lucie | PNUE | 12 mois |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | PNUE | 12 mois |
| Sénégal | PNUE | 12 mois |
| Serbie | ONUDI | 12 mois |
| Somalie | ONUDI | 12 mois |
| Soudan\*\*\* | PNUE  | 12 mois |
| Suriname | PNUE | 12 mois |
| Thaïlande | Banque mondiale | 12 mois |
| Togo | PNUE | 12 mois |
| Trinité-et-Tobago | PNUD | 12 mois |
| Tunisie\*\*\*\* | ONUDI | 12 mois |
| Turquie | ONUDI | 12 mois |
| Turkménistan | PNUE | 12 mois |
| Uruguay\*\*\* | PNUD | 12 mois |
| Zambie | PNUE | 12 mois |
| Zimbabwe | PNUE | 6 mois |

\* Agences d’exécution coopérantes : PNUE et ONUDI

\*\* Agence d’exécution coopérante : PNUE

\*\*\* Agence d’exécution coopérante : ONUDI

\*\*\*\* Agence d’exécution coopérante : gouvernement italien

**Observations du Secrétariat**

1. Le Secrétariat a noté que toutes les demandes de prolongation d’activités de facilitation ont été approuvées à la 80e réunion et qu’elles devraient être achevées d’ici à juin 2019. Les principales raisons invoquées pour cette prolongation étaient, entre autres, la nécessité d’achever les activités prévues, le retard dans le démarrage de la mise en œuvre et les difficultés de coordination entre les UNO et les agences d’exécution. La majorité des pays ont demandé une prolongation de 12 mois, tandis que le Ghana, le Lesotho et le Zimbabwe ont indiqué qu’il leur faudrait six mois pour mener à bien toutes les activités prévues.

**Recommandation du Secrétariat**

1. Le Comité exécutif est invité à :
	1. Noter et examiner les demandes de prolongation d’activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC, présentées par les agences d’exécution concernées pour les 51 pays visés à l’article 5 dont la liste figure dans le tableau 15 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11 ; et
	2. Reporter la date d’achèvement des activités de facilitation relatives à la réduction progressive des HFC jusqu’en décembre 2019 pour le Ghana, le Lesotho et le Zimbabwe, et jusqu’en juin 2020 pour l’Angola, l’Arménie, le Bhoutan, la Bosnie-Herzégovine, le Burkina Faso, le Cameroun, le Chili, la Chine, la Colombie, le Congo, le Costa Rica, la Dominique, l’Équateur, l’Érythrée, les Fidji, le Gabon, la Gambie, le Guatemala, la Jamaïque, le Kirghizistan, la Malaisie, les Maldives, le Liban, la Macédoine du Nord, le Mexique, la Mongolie, le Nigéria, la Namibie, les Palaos, les Philippines, le Pérou, la République dominicaine, le Rwanda, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, le Sénégal, la Serbie, la Somalie, le Soudan, le Suriname, la Thaïlande, le Togo, la Trinité-et-Tobago, la Tunisie, la Turquie, le Turkménistan, l’Uruguay et la Zambie, étant entendu qu’aucune nouvelle prolongation ne serait demandée et que les agences bilatérales et d’exécution présenteraient, dans les six mois suivant la date d’achèvement des projets, un rapport final sur les activités de facilitation menées à bien, conformément à la décision 81/32(b
1. UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/14-19 [↑](#footnote-ref-1)
2. Les rapports finaux des projets pilotes pour la Géorgie, le Ghana et le Népal ont été remis à la 79e réunion tandis que ceux pour la région Europe et Asie centrale (ECA) et le Mexique ont été remis à la 80e réunion. [↑](#footnote-ref-2)
3. UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/21. [↑](#footnote-ref-3)
4. UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/28. [↑](#footnote-ref-4)
5. Dans le cadre du programme énergétique, plus de 2,7 millions de réfrigérateurs et 276 000 unités de climatisation, dont l’âge moyen était de 20 à 60 ans, ont été mis hors service par le gouvernement et remplacés par des unités éco-énergétiques entre 2005 et 2010. [↑](#footnote-ref-5)
6. Une quantité maximale de 0,1kg par tonne de ciment peut être injectée, ce qui garantit la destruction complète des gaz. [↑](#footnote-ref-6)
7. La cinquième et la dernière tranche de la phase I du PGEH a été approuvée à la 75e réunion pour un coût total de 2 035 094 $US, soit 1 470 700 $US plus des coûts d’appui d’agence de 110 313 $US pour le PNUD, et 409 091 $US plus des coûts d’appui d’agence de 45 000 $US pour l’Allemagne. [↑](#footnote-ref-7)
8. UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/34. [↑](#footnote-ref-8)
9. UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/39. [↑](#footnote-ref-9)
10. Demander au PNUD de continuer d’aider le gouvernement du Liban pour assurer la fourniture d’une technologie de remplacement à faible PRG et de soumettre un rapport sur l’état de la reconversion d’Iceberg SARL et de CGI Halawany, à chaque réunion, jusqu’à ce que la technologie sélectionnée initialement ou une autre technologie à faible PRG soit pleinement adoptée, accompagné d’un compte rendu de la part des fournisseurs sur les progrès accomplis pour assurer que les technologies choisies, et les composants qui s’y rapportent, sont vendus au pays. [↑](#footnote-ref-10)
11. De faire rapport à la 83e réunion sur l’avancement et l’état de la mise en œuvre de la reconversion, y compris la répartition des fonds, dans les entreprises restantes : Frigo Liban, UNIC, CGI Halawany et Industrial et Commercial Refrigerator (ICR). [↑](#footnote-ref-11)
12. L’entreprise avait éliminé 0,69 tonnes PAO de HCFC-22 et 1,54 tonnes PAO de HCFC-141b et a été reconvertie à des produits de remplacement aux HFC-32 et HFC-365mfc, respectivement, où le HFC‑365mfc est utilisé comme une technologie de remplacement intérimaire. [↑](#footnote-ref-12)
13. L’entreprise s’était reconvertie au HFC-32 et a éliminé 0,92 tonnes PAO de HCFC-22. [↑](#footnote-ref-13)
14. La phase I du PGEH pour le Bangladesh a été approuvée à la 65e réunion pour un montant total de 1 556 074 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 136 231 $ US afin de réduire la consommation de HCFC de 30 % en 2018. [↑](#footnote-ref-14)
15. La combinaison des troisième et quatrième (dernière) tranches de la phase I du PGEH a été approuvée à la 80e réunion, pour un montant de 35 000 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 4 550 $ US pour le PNUE. [↑](#footnote-ref-15)
16. Approuvé à la 62e réunion (décision 62/31) et compris dans la phase I du PGEH. [↑](#footnote-ref-16)
17. Accord de mise en œuvre du projet du PNUD. [↑](#footnote-ref-17)
18. La troisième et dernière tranche de la phase I du PGEH a été approuvée à la 75e réunion pour un coût total de 1 858 200 $ US, soit 1 438 490 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 100 694 $ US pour le PNUD, 86 160 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 10 478 $ US pour le PNUE et 199 440 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 22 938 $ US pour le gouvernement de l’Allemagne. [↑](#footnote-ref-18)
19. La quatrième et dernière tranche de la phase I du PGEH a été approuvée à la 74e réunion pour un coût total de 885 977 $ US, soit 250 430 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 18 872 $ US pour le PNUD, 274 827 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 20 612 $ US pour l’ONUDI et 288 582 $ US, plus les coûts d’appui d’agence de 32 744 $ US pour le gouvernement de l’Allemagne. [↑](#footnote-ref-19)
20. Une entreprise supplémentaire a cessé, par ses propres moyens, d’utiliser 2,9 tonnes PAO de HCFC-141b et le financement associé sera remboursé au Fonds multilatéral en le déduisant de la deuxième tranche de la phase II du PGEH,en accord avec la décision 80/21. [↑](#footnote-ref-20)
21. UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/51 [↑](#footnote-ref-21)
22. La phase II du PGEH entraînera l’élimination de 38,91 tonnes PAO de HCFC-141b dans toutes les utilisations (incluant la réfrigération domestique et commerciale), soit 27,6 tonnes PAO de HCFC-141b en vrac et 11,31 tonnes PAO de HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés importés. [↑](#footnote-ref-22)
23. L’une des 43 PME, Enjaz Jordan pour Steel Structure, est inadmissible. [↑](#footnote-ref-23)
24. Des lettres confirmant ce changement de technologie provenant du Ministère de l’Environnement de la Jordanie, ainsi que des cinq entreprises, toutes datées du 4 avril 2019, ont été fournies. Initialement, six entreprises ont exprimé leur intérêt pour l’adoption du cyclopentane plutôt que des HFO; cependant, après des consultations entre la Banque mondiale, le gouvernement et les entreprises, seules cinq d’entre elles ont choisi d’adopter le cyclopentane. [↑](#footnote-ref-24)
25. UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/40. [↑](#footnote-ref-25)
26. UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/12. [↑](#footnote-ref-26)
27. HFO-1234yf, HFO-1234ze, HFC-32, HFC-125 et HFC-134a; 20/7/26/26/21 pour cent. [↑](#footnote-ref-27)
28. UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/10. [↑](#footnote-ref-28)
29. La lettre de non-objection est un prérequis pour l’importation de HCFC en vertu du système de quotas; elle est délivré aux importateurs par l’UNO avant les importations de HCFC. [↑](#footnote-ref-29)
30. Un document administratif unique (DAU) doit être rempli par les importateurs pour dédouaner la marchandise dans les importations de HCFC. [↑](#footnote-ref-30)
31. La phase I du PGEH pour la Tunisie, pour la période allant de 2014 à 2018, afin de réduire la consommation de HCFC de 15 % sous la valeur de référence, a été approuvée en principe à la 72e réunion, pour un montant de 1 966 209 $ US, soit 1 100 195 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 77 014 $ US pour l’ONUDI, 100 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 13 000 $ US pour le PNUE, et 600 000 $ US, plus des coûts d’appui d’agence de 76 000 $ US pour le gouvernement de la France (décision 72/36(a)). [↑](#footnote-ref-31)
32. Lettre du 15 mars 2019 adressée à l’ONUDI par le Ministère de la Protection environnementale de la Tunisie. [↑](#footnote-ref-32)
33. Projet de démonstration en Asie de l’Ouest sur la promotion de frigorigènes de remplacement pour les pays à température ambiante élevée, désigné sous le nom de PRAHA-II. [↑](#footnote-ref-33)
34. Lors de la 76e réunion, le Comité exécutif a approuvé le projet pour un montant de 591 600 $US, plus les coûts d’appui d’agence de 75 076 $US pour le gouvernement de la Fédération de Russie, conformément à la décision 72/40 et a demandé au gouvernement de la Fédération de Russie de mener le projet à terme dans un délai de 36 mois suivant son approbation et de remettre un rapport final complet peu après l’achèvement du projet (décision 76/35). [↑](#footnote-ref-34)
35. Albanie, Arménie, Bosnie-Herzégovine, Géorgie, République du Kyrgyz, Monténégro, Macédoine du nord, République de Moldova, Serbie, Turquie et Turkménistan. [↑](#footnote-ref-35)
36. UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/38. [↑](#footnote-ref-36)
37. UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/58. [↑](#footnote-ref-37)
38. 1 TR équivaut à 12000 Btu/h ou à 3,5 kilowatts. [↑](#footnote-ref-38)
39. Organisation internationale de normalisation (ISO) 5149 - Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - exigences relatives à la sécurité et à l’environnement : <https://www.iso.org/standard/54979.html>. [↑](#footnote-ref-39)
40. Commission électrotechnique internationale (IEC) 60335-2-40 - Appareils électrodomestiques et analogues – sécurité : <https://webstore.iec.ch/publication/31169>. [↑](#footnote-ref-40)
41. UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/40. [↑](#footnote-ref-41)
42. http://www.multilateralfund.org/Our%20Work/DemonProject/Document%20Library/8110p24Colombia%20RAC%201.pd. [↑](#footnote-ref-42)
43. UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/69. [↑](#footnote-ref-43)
44. Appareils destinés à être utilisés en ATmosphères EXplosibles ou ATEX, spécifiant entre autres les équipements qui sont autorisés dans un environnement ayant une atmosphère explosible. [↑](#footnote-ref-44)
45. Les paramètres principaux examinés pour le choix des formulations sont les propriétés de réactivité, de rétrécissement et d’adhérence. [↑](#footnote-ref-45)
46. American Society for Testing and Materials (Société américaine pour les essais et les matériaux). [↑](#footnote-ref-46)
47. Bahreïn, Égypte, Koweït, Qatar, Oman, Arabie Saoudite, et Émirats arabes unis. Aucun financement n’a été alloué aux Émirats arabes unis, et l’industrie locale a construit les prototypes et a assisté aux sessions du PRAHA à ses propres frais. [↑](#footnote-ref-47)
48. Approuvé lors de la 69e réunion pour être mis en œuvre par le PNUE et l’ONUDI (UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/19). Le rapport final de ce projet se trouve dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/10. [↑](#footnote-ref-48)
49. Au cours de la première phase, l’air chaud extérieur traverse un échangeur de chaleur qui est refroidi par évaporation à l’extérieur. Au cours de cette phase initiale de refroidissement, l’air entrant est refroidi sans accroissement de l’humidité. Au cours de la deuxième phase, le même flux d’air traverse un coussinet imbibé d’eau, qui accentue le refroidissement avec un apport d’humidité. [↑](#footnote-ref-49)
50. Décision 80/60. [↑](#footnote-ref-50)
51. La première tranche de la phase II du PGEH a été approuvée à hauteur de 1 010 023 $US, plus 70 701 $US de coûts d’appui d’agence pour la Banque mondiale (décision 80/60 f)). [↑](#footnote-ref-51)
52. Décision 80/52. [↑](#footnote-ref-52)
53. Lettre du 3 avril 2019 du Bureau de gestion environnementale des Philippines au Secrétariat. [↑](#footnote-ref-53)
54. Décision 80/41. [↑](#footnote-ref-54)
55. Décision 81/32 a). [↑](#footnote-ref-55)