



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/40
29 avril 2019

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Quatre-vingt-troisième réunion
Montréal, 27– 31 mai 2019

**DOCUMENT DÉCRIVANT LES MOYENS D'OPÉRATIONNALISER LE PARAGRAPHE 16
DE LA DÉCISION XXVIII/2 ET LE PARAGRAPHE 2 DE LA DÉCISION XXX/5 DES PARTIES
(DÉCISION 82/83 (c))**

Contexte

1. Lors de sa 82^e réunion, le Comité exécutif a examiné un document préparé par le Secrétariat résumant les délibérations des Parties dans le cadre de la 40^e réunion du Groupe de travail à composition non limitée (OEWG) des Parties et de la Trentième Réunion des Parties au Protocole de Montréal concernant le rapport du Groupe de l'évaluation technique et économique (TEAP) sur des questions portant sur l'efficacité énergétique¹.

2. Le document présentait entre autres succinctement les actions entreprises en application de la décision XXIX/10², en particulier concernant le rapport du TEAP sur des questions liées à l'efficacité

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/65 et Add.1

² La Décision XXIX/10 demandait, s'agissant du maintien ou de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les secteurs de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur, une évaluation : des options et exigences en matière de technologie, notamment les obstacles à leur adoption, leur performance et leur viabilité à long terme, leurs avantages environnementaux en termes d'équivalent CO₂ ; des besoins en matière de renforcement des capacités d'entretien dans les secteurs de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur ; des coûts y afférents, en particulier les dépenses de capital et les coûts opérationnels. La décision a également prié le Groupe de donner un aperçu des activités et du financement fourni par d'autres institutions compétentes s'occupant de l'efficacité énergétique dans les secteurs de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur dans le but de maintenir ou d'améliorer l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC au titre de l'Amendement de Kigali. De plus, elle a demandé au Secrétariat de l'Ozone d'organiser un atelier sur les possibilités offertes en matière d'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC à la 40^e réunion du Groupe de travail à composition non limitée et, par la suite, a prié le Groupe de l'évaluation technique et économique (TEAP) d'établir un rapport final actualisé pour la trentième Réunion des Parties au Protocole de Montréal, en tenant compte des conclusions de l'atelier.

énergétique et à l'atelier sur les possibilités offertes en matière d'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC, qui s'est tenu en marge de la 40^e réunion de l'OEWG.

3. À l'issue des débats, le Comité exécutif a entre autres demandé au Secrétariat de préparer un document qu'il examinerait lors de sa 83^e réunion, décrivant les moyens d'opérationnaliser le paragraphe 16 de la décision XXVIII/2 et le paragraphe 2 de la décision XXX/5, en tenant compte des critères, des indicateurs d'efficacité et des mécanismes de financement connexes des plans du secteur de l'entretien dans les plans de gestion de l'élimination des HCFC nouveaux ou les PGEH existants pour les pays à faible volume de consommation (décision 82/83 (c)).

Analyse de la décision 82/83 (c)

4. La décision 82/83 (c) fait directement référence au paragraphe 16 de la décision XXVIII/2³ et au paragraphe 2 de la décision XXX/5⁴, et incorpore le paragraphe 1 de la décision XXX/5⁵ (soutien de la politique d'efficacité énergétique et de la formation lorsqu'elles se rapportent à la réduction progressive des substances réglementées), ainsi que le paragraphe (c)(xii) de la décision 74/50⁶ (mécanismes de financement des plans du secteur de l'entretien).

5. Le regroupement des textes des décisions concernées conduit à la lecture suivante de la décision 82/83 (c) :

Demander au Secrétariat de préparer un document aux fins d'examen par le Comité exécutif lors de sa 83^e réunion décrivant les moyens de donner un contenu concret à l'augmentation du financement concernant le secteur de l'entretien, disponible en vertu de la décision 74/50 pour les pays à faible volume de consommation de SAO, le cas échéant, pour (a) l'introduction de solutions de remplacement des HCFC ou des HFC à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) ou sans potentiel de réchauffement et le maintien de l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien/utilisateurs finaux⁷ ; (b) l'élaboration et l'application des politiques et des réglementations visant à éviter que des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP) à faible rendement énergétique entrent sur le marché, et la promotion de la couverture du marché par des équipements à haut rendement énergétique, soutenues par des

³ Demandant au Comité exécutif d'augmenter le financement disponible pour le secteur de l'entretien au titre de sa décision 74/50, en sus des montants indiqués dans cette décision, en faveur des Parties dont la consommation de référence globale de HCFC peut aller jusqu'à 360 tonnes métriques, si nécessaire pour introduire des produits de remplacement des HCFC à faible PRG et des produits de remplacement des HFC à PRG nul, tout en maintenant l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien et des services aux utilisateurs.

⁴ Demandant au Comité exécutif d'envisager, dans le contexte du paragraphe 16 de la décision XXVIII/2, d'augmenter le financement fourni aux pays à faible volume de consommation de SAO afin de les aider à mettre en œuvre les activités visées au paragraphe 1 de cette décision.

⁵ Priant le Comité exécutif du Fonds multilatéral d'envisager qu'une partie du soutien financier apporté au titre des activités de facilitation concernant les HFC puisse être acheminée par les Parties visées à l'article 5 du Protocole qui le souhaitent vers des activités en matière de politique d'efficacité énergétique et de formation en rapport avec la réduction progressive des substances réglementées, dont les suivantes : élaboration et application effective de politiques et réglementations ayant pour but d'éviter l'entrée sur le marché d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur inefficaces sur le plan énergétique ; promotion de l'accès à des technologies d'un bon rendement énergétique dans ces secteurs ; et formation ciblée portant sur la certification, la sécurité et les normes, sensibilisation et renforcement des capacités axés sur le maintien ou l'amélioration de l'efficacité énergétique.

⁶ Les pays visés à l'article 5 dont la consommation totale de HCFC ne dépasse pas 360 tonnes métriques recevront un financement correspondant au niveau de consommation dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération, étant entendu que les propositions de projets devront toujours prouver que ce niveau de financement était nécessaire pour atteindre les objectifs d'élimination de 2020 et 2025 ou, si le pays en décide ainsi, des objectifs de réduction plus tardifs.

⁷ Paragraphe 16 de la décision XXVIII/2

formations axées sur la certification, la sécurité et les normes, la sensibilisation et le renforcement des capacités⁸ ; (c) la prise en compte des critères, des indicateurs d'efficacité, des mécanismes de financement connexes des plans du secteur de l'entretien dans les nouveaux plans de gestion de l'élimination des HCFC ou dans ceux existants.

6. D'après ce qui précède, on note que cette décision est axée sur l'augmentation du financement disponible en vertu de la décision 74/50 pour les PGEH des pays à faible volume de consommation de SAO en vue de l'introduction de solutions de remplacement des HCFC ou des HFC à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) ou sans potentiel de réchauffement, et du maintien de l'efficacité énergétique dans le contexte de la prise en main de la consommation de HCFC dans le secteur de l'entretien.

7. Le Secrétariat a préparé le présent document en application de la décision 82/83 (c) à la lumière de ce qui précède.

Portée du document

8. Le document comprend les sections suivantes traitant les questions spécifiques relatives au secteur de l'entretien pour des pays à faible volume de consommation (PFV)⁹ :

Introduction de solutions de remplacement des HCFC et des HFC à faible potentiel de réchauffement de la planète ou sans potentiel de réchauffement : cette section présente une vue d'ensemble du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et du cadre réglementaire mis en place dans les pays visés à l'article 5, permettant entre autres la mise en œuvre du contrôle des importations d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP) contenant des substances réglementées à fort PRP. Elle étudie les obstacles potentiels à l'introduction de technologies de remplacement à faible PRP ou sans PRP et la manière dont les pays visés à l'article 5 prennent en main ces obstacles lors de la mise en œuvre de leur PGEH. Elle présente également une vue d'ensemble de l'adoption de normes et comment ces dernières peuvent servir à soutenir l'adoption de solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète dans le contexte de l'élimination des HCFC.

Élaboration et application effective de politiques et de réglementations visant à éviter la pénétration du marché d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP) à faible rendement énergétique et à promouvoir celle des équipements à haut rendement énergétique : cette section présente une vue d'ensemble des politiques d'efficacité énergétique généralement utilisées, l'accent étant mis sur les normes de rendement énergétique minimal (MPES) et les programmes de labels écologiques ; elle présente une liste de 43 pays visés à l'article 5 ayant des programmes en place portant sur les normes MPES et les labels écologiques ; et elle examine l'application des MPES en vue du contrôle des importations d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur « inefficaces » sur le plan énergétique ainsi que les réglementations favorisant l'introduction de frigorigènes de remplacement à faible PRP ou sans potentiel de réchauffement¹⁰.

Maintien de l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien : cette section examine rapidement l'installation, la maintenance et les pratiques d'entretien en vue d'assurer le

⁸ Paragraphe 2 de la décision XXX/5

⁹ Plusieurs des questions discutées ici s'appliquent également au secteur de l'entretien des pays ne faisant pas partie des PFV.

¹⁰ Des réglementations intégrées portant sur les MEPS et les labels écologiques ainsi que les frigorigènes à faible PRP/ sans PRP dans le secteur des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur sont essentielles pour éviter une croissance indésirable des équipements contenant des frigorigènes à fort PRP.

fonctionnement efficace des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur ayant le rendement énergétique le plus élevé possible durant leur durée de vie.

Formation ciblée portant sur la certification, la sécurité et les normes, la sensibilisation et le renforcement des capacités : cette section présente une vue d'ensemble de la formation orientée vers la certification, la sécurité et les normes, la sensibilisation et le renforcement des capacités en vue de soutenir l'introduction de technologies de remplacement écoénergétiques à faible PRP ou sans PRP réalisée actuellement dans le cadre des PGEH, et les activités supplémentaires pouvant être nécessaires dans ce contexte.

Normes, indicateurs d'efficacité et mécanismes de financement connexes des plans du secteur de l'entretien dans les nouveaux PGEH ou ceux existants déjà : cette section identifie les activités supplémentaires pouvant être nécessaires pour l'adoption d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques, fonctionnant avec des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP, sur la base de l'examen des cadres réglementaires et des plans d'élimination des substances réglementées, en particulier ceux se rapportant au secteur de l'entretien des équipements de réfrigération. Elle propose un ensemble d'indicateurs d'efficacité et une brève analyse des coûts ainsi que des modalités de financement.

9. Pour préparer le présent document, le Secrétariat a pris en compte les informations portant sur l'efficacité énergétique contenues dans les documents suivants, précédemment examinés par le Comité exécutif ou les Parties au Protocole de Montréal¹¹ :

- (a) Les questions concernant le Comité exécutif issues de la vingt-huitième Réunion des Parties au Protocole de Montréal¹² ;
- (b) Les informations portant sur l'élaboration de directives relatives aux coûts pour la réduction progressive des HFC dans les pays visés à l'article 5 : avant-projet de normes pour le financement¹³ ;
- (c) Le document préliminaire sur tous les aspects liés au secteur de l'entretien des équipements de réfrigération qui soutiennent la réduction progressive des HFC (décision 80/76 (c))¹⁴. Ce document présente une vue d'ensemble complète du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération dans tous les pays visés à l'article 5 et traite en détail la plupart des éléments de la décision 82/83 (c) ; et
- (d) Le rapport du groupe de travail en application de la décision XXIX/10 sur des questions liées à l'efficacité énergétique dans le cadre de la réduction progressive des HFC, Groupe de l'évaluation technique et économique (TEAP) du PNUE, septembre 2018.

10. Le Secrétariat a également étudié :

- (a) Les politiques et les décisions du Fonds multilatéral et de la Réunion des Parties concernant l'efficacité énergétique ;
- (b) L'expérience du Fonds multilatéral acquise lors de la mise en œuvre de projets qui ont inclus des indicateurs de rendement énergétique et l'évaluation des projets sur les

¹¹ Pour faciliter l'examen du Comité exécutif, l'extrait concerné des documents a été incorporé au présent document.

¹² UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/70/Rév.1 (paragraphes 50 à 57).

¹³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/5 et Corr.1 (paragraphes 107 à 115 et annexe V).

¹⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/64 (toutes les informations contenues dans ce document sont à prendre en considération pour le présent document). Les paragraphes 77 à 83 font spécifiquement référence aux considérations sur l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien.

refroidisseurs par l'Administrateur principal chargé du suivi et évaluation ;

- (c) Des entretiens avec les parties prenantes du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération dans des pays visés à l'article 5, qui ont eu lieu lors de missions et au cours de réunions dans les locaux du Secrétariat entre février et avril 2018 ;
- (d) Les informations présentées lors de l'atelier sur des normes de sécurité concernant l'utilisation sûre des produits de remplacement à faible PRP¹⁵ et lors de l'atelier sur les possibilités offertes en matière d'efficacité énergétique dans le cadre la réduction progressive des HFC¹⁶, qui ont eu lieu en marge de respectivement la 39^e et la 40^e réunion du Groupe de travail à composition non limitée (OEWG) ;
- (e) Des entretiens avec les représentants des agences bilatérales et d'exécution sur tous les aspects du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération au cours des réunions de coordination inter-agences (IACM) qui se sont tenues en 2018 et 2019¹⁷ ; et
- (f) Des documents publiés par différentes organisations, notamment les agences bilatérales et d'exécution.

11. Le Secrétariat apprécie les points de vue, les informations et les commentaires fournis par les agences bilatérales et d'exécution au cours des IACM.

12. Le Secrétariat a également sollicité l'avis d'un expert indépendant sur les aspects techniques inclus dans le présent document. Les commentaires de l'expert à prendre en considération ont été incorporés dans le présent document.

Introduction de solutions de remplacement des HCFC ou des HFC à faible potentiel de réchauffement de la planète ou sans potentiel de réchauffement

13. Depuis la création du Fonds multilatéral en 1991, le Comité exécutif a considéré que les activités de financement du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération¹⁸ constituaient une priorité, étant donné que toutes les substances réglementées ou une partie de celles-ci sont utilisées dans ce secteur. Le Secrétariat note que le soutien fourni au secteur de l'entretien a facilité l'adoption des technologies de remplacement sans SAO sans toutefois aboutir directement à l'adoption de ces technologies, comme cela a été le cas dans le cadre de la reconversion du secteur de la fabrication.

14. Des activités initiales dans le secteur de l'entretien ont été mises en œuvre en tant que projets autonomes, comprenant la formation des techniciens frigoristes aux bonnes pratiques de l'entretien, fournissant les outils et l'équipement de base pour ces techniciens, et mettant en place des programmes de récupération et de recyclage des frigorigènes. Une aide a également été fournie pour le développement et la mise en œuvre de législations, politiques et réglementations spécifiques, et le renforcement des capacités concernant les douanes et les autorités chargées de l'application des réglementations pour la surveillance et le contrôle des substances réglementées en vertu du Protocole de Montréal.

15. À mesure de l'avancement du programme d'élimination, les activités autonomes ont été comprises dans un plan sectoriel global destiné à gérer l'élimination des substances réglementées utilisées

¹⁵ Bangkok, 10 juillet 2017.

¹⁶ Vienne, du 9 au 10 juillet 2018.

¹⁷ Du 6 au 8 mars 2018; du 4 au 6 septembre 2018; et du 5 au 7 mars 2019.

¹⁸ Pour les besoins de ce document, le terme « secteur de l'entretien des équipements de réfrigération » fait référence à la fois à la réfrigération et la climatisation.

dans le cadre de l'entretien des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur¹⁹ tenant compte des circonstances prévalant dans le pays concerné. Ces activités du secteur de l'entretien ont entraîné un meilleur fonctionnement et de meilleures pratiques d'entretien dans le cadre de l'installation et de l'entretien des équipements, contribuant ainsi indirectement au fonctionnement écoénergétique des équipements et soutenant l'adoption d'options à faible PRP ou sans PRP, principalement au moyen du renforcement des capacités techniques pour l'adoption des technologies de remplacement.

16. En réponse à la décision XIX/6 sur les ajustements apportés au Protocole de Montréal visant les HCFC, le Comité exécutif a proposé une approche par étapes afin de permettre aux pays d'élaborer un plan d'ensemble pour parvenir à l'élimination totale des HCFC tout en tenant compte des propositions pour parvenir aux deux premières mesures de réglementation en 2013 et en 2015, et en même temps, permettant des propositions pour une phase suivante ou plusieurs phases si nécessaire, afin de parvenir à l'élimination complète. Depuis la 60^e réunion (avril 2010), la phase I et dans de nombreux cas la phase II du PGEH ont été approuvées pour tous les pays visés à l'article 5, à l'exception de la République arabe syrienne. La décision XIX/6 a chargé les Parties de promouvoir le choix de solutions de remplacement des HCFC qui réduisent au minimum les impacts environnementaux, en particulier les incidences sur le climat, et qui tiennent compte d'autres considérations d'ordre sanitaire, sécuritaire et économique, et a demandé au Comité exécutif d'accorder la priorité aux projets et aux programmes axés entre autres sur le potentiel de réchauffement de la planète et la consommation d'énergie ; et prévoyant dans ce contexte la mise en œuvre d'activités destinées à faciliter l'adoption des options à faible PRP ou sans PRP.

17. La mise en œuvre des plans du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération soutenus par le cadre réglementaire en place a contribué à la conformité continue avec les dispositions du Protocole de Montréal de la part de tous les pays visés à l'article 5²⁰, et à la réduction de la consommation des substances réglementées conformément ou même préalablement aux objectifs de réglementation de l'élimination établis en vertu du Protocole²¹. En outre, ceci a permis à plusieurs pays visés à l'article 5 de mettre en place ou d'envisager la mise en place de contrôles, notamment l'interdiction de la fabrication (le cas échéant) et/ou l'interdiction des importations d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des substances réglementées, limitant leur croissance et réduisant la taille de la base installée de ce genre d'équipements.

18. En dépit des efforts mentionnés ci-dessus, les rapports périodiques sur la mise en œuvre des plans de gestion de l'élimination des HCFC et d'autres rapports d'évaluation indiquent que des équipements contenant des frigorigènes à PRP élevé (principalement le R-410A dans la climatisation) ont été pendant la dernière décennie de plus en plus importés dans des pays visés à l'article 5. Toutefois, l'Amendement de Kigali a donné une impulsion aux débats sur le contrôle de l'utilisation de frigorigènes à PRP élevé et à quelques actions initiales dans les pays visés à l'article 5. Étant donné que les équipements à base de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP présentent des caractéristiques de fonctionnement concernant la pression, l'inflammabilité et la toxicité, il sera nécessaire d'examiner, actualiser et/ou développer plus

¹⁹ La stratégie pouvait inclure entre autres des incitatifs économiques et des mesures dissuasives visant les fournisseurs, les techniciens de l'entretien et les propriétaires d'équipement ; la formation des techniciens ; des activités de sensibilisation du public ; des contrôles douaniers des nouveaux équipements contenant des CFC ; le retrait des équipements existants contenant des CFC ; et une augmentation de l'approvisionnement en CFC recyclés.

²⁰ Depuis la ratification du Protocole de Montréal, on ne compte qu'un petit nombre de pays qui se sont trouvés en situation de non-conformité avec le Protocole. Mais avec l'assistance du Fonds multilatéral, ces Parties se sont retrouvées dans un délai donné en situation de conformité.

²¹ Par exemple, un financement a été approuvé en principe pour éliminer 62 pour cent de la valeur de référence globale des HCFC en vue de la conformité dans les pays visés à l'article 5, bien avant la mesure de réglementation de 35 pour cent en 2020.

avant la législation, les réglementations et les codes de pratiques actuels, et des normes²² devront être appliquées afin de garantir un fonctionnement et une manipulation sans danger des équipements.

19. Le rythme de l'introduction des technologies de remplacement sans potentiel de réchauffement ou à faible PRP dans diverses applications de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur a été plus lent dans les pays visés à l'article 5 que ce qui avait été initialement prévu pour les raisons suivantes :

- (a) La disponibilité d'équipements rentables et écoénergétiques contenant des produits de remplacement à PRP élevé ;
- (b) Le nombre limité de normes actuellement disponibles relatives à l'introduction, l'installation et l'entretien et la maintenance des équipements contenant des frigorigènes inflammables ou toxiques ;
- (c) Le manque de normes pour le transport de frigorigènes inflammables ou toxiques ;
- (d) Le rythme lent de la commercialisation associé à la disponibilité limitée de certains frigorigènes ou des équipements fonctionnant à base de produits de remplacement à faible PRP ou sans PRP ;
- (e) Le manque de codes de construction permettant l'installation des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des frigorigènes inflammables ayant une certaine charge de réfrigérant ; et
- (f) La disponibilité de techniciens de l'entretien des équipements de réfrigération compétents et correctement équipés.

20. Les pays visés à l'article 5 prennent actuellement en main plusieurs de ces obstacles au moyen d'activités qui deviennent de plus en plus des composants standard des PGEH. Les pays visés à l'article 5 ont été encouragés à élaborer des réglementations et des codes de pratiques, et à adopter des normes en vue de l'introduction sans danger de frigorigènes inflammables et toxiques. Les pays visés à l'article 5 ont été également encouragés à limiter l'importation des équipements contenant des HCFC par le biais d'interventions réglementaires dans le cadre des PGEH et également à faciliter l'introduction des solutions de rechange à haut rendement énergétique et respectueuses du climat ; et à concentrer les activités dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération sur la formation des techniciens, les bonnes pratiques et la manipulation en toute sécurité des frigorigènes, le confinement, la récupération, le recyclage et la réutilisation des frigorigènes récupérés plutôt que la reconversion²³.

21. La formation visant l'installation, le fonctionnement, l'entretien et l'élimination définitive des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur utilisant des substances inflammables a été considéré comme étant prioritaire durant la mise en œuvre des phases I et II des PGEH dans les pays où ces frigorigènes étaient déjà sur le marché ou dont l'introduction était prévue.

22. Afin de soutenir le travail des Unités nationales de l'ozone (UNO), le programme d'aide à la conformité (CAP) du PNUE a élaboré un guide sur les normes internationales dans la réfrigération et la climatisation, fournissant une introduction aux normes et montrant comment elles peuvent servir à soutenir l'adoption de solutions de remplacement à faible PRP dans le contexte de l'élimination des HCFC. Ce guide fournit également une vue d'ensemble des normes existantes relatives aux HCFC et à leurs solutions de remplacement ; les obstacles aux solutions de rechange ; le processus d'adoption de

²² Entre autres pour les substances, pour les équipements, pour les conteneurs de frigorigènes et pour l'entreposage, le transport et la conception des systèmes et des composants, la charge maximum de frigorigène, l'installation, l'entretien et l'élimination définitive des équipements.

²³ Décision 72/41

normes internationales et régionales au niveau national ; et les obstacles à l'adoption des normes et aux moyens de les surmonter²⁴.

23. Tandis que les mesures décrites ci-dessus avaient un impact sur l'adoption de solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète ou sans potentiel de réchauffement dans les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, les facteurs du marché semblent avoir joué un rôle en influant sur le rythme de l'adoption de ces solutions de remplacement. Des mesures facilitant l'adoption de ces solutions de remplacement ainsi que celles visant à éviter la pénétration des produits de remplacement à PRP élevé mériteraient d'être examinées plus avant afin d'améliorer le rythme de l'adoption des solutions de remplacement à faible PRP ou sans PRP.

Élaboration et application de politiques et de réglementations afin d'éviter l'entrée sur le marché d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur à faible rendement énergétique, et de stimuler l'introduction d'équipements à haut rendement énergétique

24. L'efficacité énergétique de n'importe quel type d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur dépend en grande partie du frigorigène chargé dans les systèmes. La demande mondiale d'équipements utilisant des substances à PRP élevé, par exemple le R-410A, n'a jamais été aussi élevée depuis de nombreuses années, conduisant les principaux fabricants d'équipements à continuellement améliorer l'efficacité énergétique de ce genre d'équipements. Avec l'adoption de l'Amendement de Kigali, on prévoit un renforcement du rythme de l'introduction des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP (par exemple HFC-32 ou R-290). Cependant, l'amélioration de l'efficacité énergétique exigera des fabricants d'équipements qu'ils introduisent des progrès technologiques dans la conception et les composants clés de ces équipements (par exemple, compresseurs, échangeurs de chaleur et commandes)²⁵.

25. L'une des mesures des politiques d'efficacité énergétique utilisées mondialement sont les performances énergétiques minimales ou MEPS, une spécification des exigences de performances d'un appareil utilisant de l'énergie qui limite efficacement la quantité maximum d'énergie qui peut être consommée par un produit lors de l'exécution d'une tâche spécifique²⁶.

26. Les réglementations concernant le contrôle des importations des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur à haut rendement énergétique impliqueront l'application des MEPS pour des équipements utilisés dans différentes applications et fonctionnant dans différentes conditions climatiques, et soutenues par des programmes de labels écologiques fournissant davantage d'informations aux consommateurs. La définition des niveaux d'efficacité des MEPS en vue d'éviter des équipements à

²⁴ Les normes couvertes par le guide sont regroupées en quatre catégories principales : (a) Normes de sécurité pour la conception, la construction et l'installation des produits et des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur ; (b) Normes de rendement pour déterminer l'efficacité et les performances des systèmes et des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur ainsi que celles des frigorigènes ; (c) Normes de pratique pour identifier les connaissances et guider les meilleures pratiques pour les techniciens frigoristes lorsqu'ils s'occupent de systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur et manipulent des frigorigènes ; et (d) Normes de qualité couvrant tout type d'industrie, mais applicables aux processus impliquant des frigorigènes tels que la production, la comptabilisation, la certification et la formation.

²⁵ Les labels énergétiques aboutissent à la différenciation des produits, plaçant les produits ayant un meilleur rendement dans une catégorie de prix élevés assortis d'autres caractéristiques connexes. Les MEPS ont pour effet de pousser des fabricants à incorporer plus tôt qu'ils ne l'auraient fait autrement des composants et des conceptions à haut rendement énergétique dans des lignes de produits à plus bas prix sur un plus grand marché.

²⁶ Dans des processus d'établissement des normes de performance énergétique minimale (MEPS), les responsables de l'élaboration des politiques d'efficacité énergétique comparent l'augmentation du prix d'achat pour des équipements à rendement énergétique plus élevé par rapport aux économies d'énergie pour le consommateur, et définissent le niveau des MEPS de façon à ce que le consommateur moyen soit « remboursé » au bout d'un délai spécifié.

faible rendement énergétique variera en fonction des caractéristiques nationales du marché des produits, de l'analyse des coûts pour le consommateur, des préférences de ce dernier pour l'adoption d'équipements écoénergétiques, ces éléments étant entre autres influencés par les technologies disponibles, la facilité d'adoption, le prix de l'électricité et les schémas d'utilisation. De plus, les niveaux des MEPS doivent être révisés à la hausse au bout de quelques années en tenant compte des développements techniques des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur. D'ailleurs, les MEPS sont en grande partie indépendants du frigorigène utilisé.

27. En conséquence, alors que l'application des MEPS pour la fourniture et la vente d'équipements sur les marchés locaux est essentielle pour améliorer l'efficacité énergétique, des mesures complémentaires doivent être simultanément mises en œuvre pour éviter une utilisation accrue d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des frigorigènes à PRP élevé. En particulier, des MEPS et des mesures réglementaires prenant en main les importations et l'utilisation d'équipements contenant des frigorigènes à PRP élevé devraient être mis simultanément en œuvre afin d'éviter les importations d'équipements à haut rendement énergétique utilisant des frigorigènes à PRP élevé (par ex. le R-410A).

28. D'autres mesures qui pourraient faciliter l'adoption d'équipements à haut rendement énergétique incluent les programmes de labels écologiques qui aident les consommateurs à choisir des produits spécifiques ayant certains niveaux de rendement ; les incitatifs financiers sous forme de rabais, de crédits d'impôts, de financement de prêts ou de leasing d'équipements écoénergétiques ; et des programmes d'acquisition encourageant l'achat de produits à haut rendement énergétique à des prix intéressants. En outre, les aspects concernant la conception des bâtiments afin de réduire les charges thermiques, les contrôles de température dans les espaces de refroidissement, et le fonctionnement des équipements de réfrigération pour empêcher les pertes au niveau du refroidissement, ont un impact sur l'efficacité énergétique des équipements ; le renforcement de la sensibilisation des consommateurs et des parties prenantes concernées par les agences d'entretien pourront encourager le fonctionnement écoénergétique des équipements. Ces mesures, harmonisées avec les MEPS et d'autres mesures réglementaires qui peuvent éviter l'adoption de frigorigènes à PRP élevé, pourraient être mises en œuvre de manière à encourager l'introduction d'équipements à haut rendement énergétique utilisant des produits de remplacement à faible PRP ou sans PRP.

29. Bien que des réglementations spécifiques se rapportant au contrôle des importations des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur sur la base de leurs scores d'efficacité énergétique n'aient pas été incluses dans les PGEH, un grand nombre de pays visés à l'article 5 disposent de ce genre de réglementations, promulguées par les autorités compétentes chargées de l'efficacité énergétique, comme l'indique le tableau 1.

Tableau 1. Vue d'ensemble de 43 pays visés à l'article 5 ayant des programmes en place pour des MEPS et des labels écologiques²⁷

Pays	Labels comparatifs ²⁸		Labels d'homologation ²⁹		MEPS	
	Réfrigérateur	Climatiseur individuel	Réfrigérateur	Climatiseur individuel	Réfrigérateur	Climatiseur individuel
Afrique du Sud	X				X	X
Algérie	X	X			X	
Arabie saoudite	X	X				X
Argentine	X	X			X	X
Bangladesh		X				
Barbade	X	X				
Bolivie (État plurinational de)	X					
Brésil	X	X	X	X	X	X
Chili	X	X				
Chine	X	X	X	X	X	X
Colombie	X	X			X	X
Costa Rica	X	X			X	X
Cuba	X	X				
Egypte	X	X			X	X
El Salvador	X				X	
Equateur	X	X			X	X
Eswatini					X	X
Fiji	X				X	
Ghana	X	X			X	X
Iles Cook	X	X			X	X
Iles Salomon	X	X			X	X
Inde	X	X			X	X
Indonésie	X	X			X	X
Iran (République islamique de)	X	X			X	X
Jamaïque	X					
Jordanie	X					
Kiribati	X	X			X	X
Malaisie	X	X		X	X	X
Mexique	X	X	X	X	X	X
Nicaragua	X					
Pakistan		X				X
Pérou	X				X	
Philippines	X	X				X
République Dominicaine	X					
République populaire démocratique de Corée	X		X	X	X	X
Sainte Lucie	X	X				
Thaïlande	X	X	X	X	X	X
Tunisie	X	X			X	X

²⁷ Extrait du rapport de groupe de travail du TEAP en application de la décision XXIX/10. Les sources d'information incluaient : CLASP Policy Database (2018), <https://clasp.ngo/policies> (consulté le 15 août 2018) ; Kigali Cooling Efficiency Program, Africa Cooling Map, <https://www.k-cep.org/wp-content/uploads/2018/05/Africa-Cooling-map.pdf>; Braungardt S et Göthner KC, 2017. Harmonisation des MEPS et labels énergétiques en Amérique latine et dans les Caraïbes – possibilités offertes et défis.

²⁸ Les labels comparatifs permettent aux consommateurs de comparer des produits semblables en utilisant les scores d'efficacité énergétique indiqués sur l'étiquette.

²⁹ Les labels d'homologation sont accordés lorsque le produit répond à un ensemble de critères prescrits par le label.

Pays	Labels comparatifs ²⁸		Labels d'homologation ²⁹		MEPS	
	Réfrigérateur	Climatiseur individuel	Réfrigérateur	Climatiseur individuel	Réfrigérateur	Climatiseur individuel
Turquie	X	X			X	X
Tuvalu	X	X			X	X
Uruguay	X	X				
Venezuela (République bolivarienne)	X	X				
Viet Nam	X	X	X	X		X

30. Au cours de la mise en œuvre de l'élimination des HCFC, le Comité exécutif a recherché des moyens de stimuler l'amélioration des rendements énergétiques dans le secteur des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur. En particulier, le Comité a approuvé 14 projets de démonstration se rapportant à l'introduction de solutions de remplacement à faible PRP des HCFC dans différents secteurs. La promotion des améliorations des rendements énergétiques et les rapports sur les performances d'efficacité énergétique réalisées étaient parmi les critères servant à sélectionner les projets en vue de leur financement.

31. Les considérations relatives à l'efficacité énergétique ont influencé l'approbation de la reconversion du secteur de la fabrication des équipements de climatisation dans deux pays. Le PGEH pour la Jordanie a inclus une condition stipulant que le plan du secteur de la climatisation incorporerait des politiques et des approches techniques visant à améliorer l'efficacité énergétique des équipements de climatisation résidentielle afin de compenser les incidences sur le climat accompagnant l'introduction de la technologie à base de R-410A. Le PGEH pour la Thaïlande a inclus une assistance technique destinée à soutenir la promotion de l'adoption de produits écoénergétiques au-delà de ceux qui faisaient partie de la reconversion et à soutenir les initiatives d'efficacité énergétique dans les bâtiments.

32. Bien que les politiques d'efficacité énergétique ne fassent pas partie des responsabilités incombant aux UNO, lors de sa 82^e réunion (en décembre 2018), le Comité exécutif a offert une marge de manœuvre aux Parties visées à l'article 5 engagées dans des activités de facilitation³⁰ pour leur permettre d'entreprendre les activités suivantes en utilisant le financement déjà approuvé³¹ :

- (a) Élaboration et application des politiques et des réglementations pour éviter l'entrée sur le marché d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur à faible rendement énergétique ;
- (b) Promotion de l'accès aux technologies écoénergétiques dans ces secteurs ; et
- (c) Formation axée sur la certification, la sécurité et les normes, la sensibilisation et le renforcement des capacités visant à maintenir et améliorer l'efficacité énergétique.

33. Comme ceci a été mentionné dans le rapport du groupe de travail du TEAP en application de la décision XXIX/10, il est important que les administrateurs nationaux des bureaux de l'ozone soient au

³⁰ Lors de sa 79^e réunion (juillet 2017), le Comité a accepté de financer des activités de facilitation pour soutenir entre autres : la réduction progressive des HFC ; la ratification à bref délai de l'amendement de Kigali visant à mettre en place des dispositions institutionnelles de soutien ; l'examen des systèmes d'autorisation ; la communication des données sur les HFC ; la démonstration d'activités ne portant pas sur des investissements ; et les stratégies nationales (décision 79/46). En date de la 82^e réunion, 130 pays visés à l'article 5 avaient bénéficié d'un financement pour la mise en œuvre d'activités de facilitation. Le financement approuvé au titre des activités de facilitation allait de 50 000 \$US pour des pays ayant une consommation de référence des HCFC ne dépassant pas 0,8 tonne PAO jusqu'à 150 000 \$US pour des pays dont la consommation de référence pouvait aller de 17,6 à 19,8 tonnes PAO.

³¹ On ne connaît pas l'impact des initiatives d'efficacité énergétique dans le cadre des activités de facilitation, mais on pense qu'il sera limité.

courant des politiques et des objectifs relatifs à l'efficacité énergétique dans leur pays pouvant influencer sur les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, et qu'ils connaissent les principaux partenaires commerciaux, particulièrement dans les pays qui fabriquent des équipements ou des composants. La coopération entre les administrateurs nationaux des bureaux de l'ozone et les autorités responsables de l'efficacité énergétique, qui ont une expérience limitée et un rôle restreint concernant l'adoption de technologies à faible PRP ou sans PRP, pourrait avoir comme conséquence des coûts réduits pour les fabricants et permettre une direction coordonnée des politiques visant à atteindre les objectifs nationaux fixés.

Maintien de l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien

34. L'usure normale de n'importe quel réfrigérateur ou équipement de climatisation pendant sa durée de vie affecte le fonctionnement de l'équipement, réduit son efficacité énergétique et augmente la consommation d'énergie. L'installation, la maintenance et les pratiques d'entretien appropriées jouent un rôle essentiel dans la réduction de la dégradation, et permettent le fonctionnement efficace des équipements assorti du plus haut rendement énergétique possible au cours de la durée de vie des équipements. Les activités de formation dans le secteur de l'entretien pourraient changer les pratiques opérationnelles des techniciens, assurant de ce fait un fonctionnement écoénergétique des équipements.

35. Le rapport du groupe de travail du TEAP en application de la décision XXIX/10 indique que des performances à haut rendement énergétique pour les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur pourraient être réalisées, à des niveaux de coûts faibles ou moyens, par le biais de la mise en œuvre de bonnes pratiques de l'entretien, telles que des charges de frigorigène et d'huile adéquats, une bonne circulation de l'air dans le condenseur, le maintien d'un flux d'air approprié à travers l'évaporateur, un réglage adéquat du capteur de température et de la valve d'expansion thermostatique ainsi qu'un réglage correct de la commande de pression du condenseur.

36. Les performances des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur en conjugaison avec les pratiques d'entretien et de maintenance ont été mesurées et publiées. Des études conduites par le Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, l'Australie et le Partenariat européen pour l'énergie et l'environnement rapportent des économies d'énergie allant de 8 pour cent à 40 pour cent ou plus, selon les améliorations ou les pratiques d'entretien en jeu, comme indiqué ci-dessous³² :

- (a) Une étude réalisée par le département de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales du Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, a indiqué que le nettoyage d'un condenseur sale entraîne une économie d'énergie de 8 pour cent, et la réinitialisation du point de consigne de température à la température de conception aboutit à une économie d'énergie supplémentaire de 11 pour cent (Swain, 2009) ;
- (b) Une étude effectuée par le gouvernement de Victoria en Australie a constaté que des améliorations apportées aux éléments techniques des systèmes de réfrigération et de climatisation ont le potentiel de réduire la consommation d'énergie de 15 à 40 pour cent ; l'amélioration des pratiques opérationnelles, réalisable à peu de frais, peut souvent réduire les coûts énergétiques de 15 pour cent ou plus (Sustainability Victoria 2009) ;
- (c) L'Institut agréé des techniciens de l'entretien des bâtiments du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord estime qu'une économie d'environ 15 pour cent est réalisable pour les bâtiments résidentiels construits selon les normes et le code ; en outre, plus de 20 pour cent d'économie peut également être réalisé en suivant les lignes directrices des bonnes pratiques ; et

³² Rapport du groupe de travail du TEAP en application de la décision XXIX/10

- (d) Des exemples de possibilités offertes en matière d'efficacité pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur sur la base d'un meilleur fonctionnement et entretien émanant du Partenariat européen pour l'énergie et l'environnement sont présentés au tableau 2 :

Tableau 2. Exemples de possibilités offertes en matière d'efficacité pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur sur la base d'un meilleur fonctionnement et entretien³³

Action	Explication	Impact
Aucunes fuites de frigorigènes	Une charge de frigorigène trop faible augmente le temps de fonctionnement du compresseur et finalement une perte de capacité. Le moteur/les compresseurs risquent par la suite d'être défectueux	+ 30 pour cent de consommation d'énergie
Condenseur et serpentins d'évaporateur propres	Chaque élévation de 1K ³⁴ de la température de condensation peut réduire la capacité de l'évaporateur de 1,35 pour cent et augmenter la consommation d'énergie Un serpentins d'évaporateur sale risque d'entraîner un rendement réduit du système sans réduction du courant de fonctionnement du moteur/compresseur	+8 pour cent de consommation d'énergie
Nettoyage ou remplacement réguliers des filtres	Des filtres sales auront comme conséquence de réduire le rendement du système (de 2 à 4 pour cent pour chaque réduction de 1K de la température d'évaporation) sans réduction du courant de fonctionnement du moteur/compresseur Les filtres ayant un taux de filtrage trop faible produisent des serpentins et les ventilateurs de refroidissement sales	Économie moyenne de 25 pour cent
Vérification du fonctionnement et des réglages du dispositif de commande	S'assurer que le mode utilisé est approprié, que la température est réglée correctement (généralement entre 19 et 23° C), que la vitesse sélectionnée pour le ventilateur est adéquate, que les horaires sont corrects et que chaque fonction fonctionne correctement	Économie moyenne de 97 pour cent ³⁵
Vérification des dispositifs de contrôle de la pression du condenseur	Les unités de commandes et les amortisseurs du cycle/vitesse du ventilateur non réglés correctement peuvent occasionner une sur-condensation ou une sous-condensation, ayant pour résultat une efficacité limitée et un plus long temps de fonctionnement du compresseur Une sous-condensation aura des courants de fonctionnement plus élevés	Économie moyenne de 4 pour cent

37. Depuis sa création, le Fonds multilatéral a apporté son soutien aux formations aux bonnes pratiques de l'entretien destinées aux techniciens de l'entretien ; l'impact de la mise en œuvre des bonnes pratiques de l'entretien a non seulement réduit la consommation de frigorigènes, mais a également contribué au fonctionnement écoénergétique des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur et au maintien de leur bon rendement énergétique. La formation a été dispensée au début en tant que formation autonome et a évolué pour devenir un composant intégral des plans d'élimination sectoriels ou nationaux. Dans le cadre de ce processus, les UNO ont augmenté la participation des instituts professionnels et des centres de formation nationaux à la mise en œuvre de la

³³ Présentation par Stefan Thie, expert technique à l'EPEE, lors de l'atelier sur les possibilités offertes en matière d'efficacité énergétique lors de la réduction progressive des HFC.

³⁴ Sur l'échelle Celsius (0°C), zéro est l'équivalent de 273,15K (°Kelvin), avec une différence de température de 1°C équivalent à une différence de 1K, ce qui signifie que 100°C défini comme étant le point d'ébullition de l'eau est l'équivalent de 373,15K. Chaque différence de température de 1K peut avoir pour effet une plus forte consommation d'énergie durant les opérations d'équipement.

³⁵ Cette valeur semble être élevée. Le rapport du TEAP indique que les réglages du dispositif de commande pourraient aboutir à des économies d'environ 10 pour cent.

formation, et ont veillé à ce que les sujets appropriés soient inclus dans les programmes d'études de ces centres.

38. Avec l'élimination accélérée des HCFC et l'adoption de l'Amendement de Kigali, le nombre et la variété des systèmes de réfrigération et de climatisation fonctionnant avec des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ont lentement augmenté. Dans ce contexte, pendant la mise en œuvre de leur PGEH, plusieurs pays visés à l'article 5 ont commencé à renforcer les institutions et les organes locaux impliqués dans la formation et la certification des techniciens, ont élargi le code de bonnes pratiques et la formation des techniciens pour y inclure la manipulation et la gestion des frigorigènes inflammables et toxiques, et ont facilité l'introduction de technologies à faible PRP ou sans PRP dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur.

Formation ciblée portant sur la certification, la sécurité et les normes, la sensibilisation et renforcement des capacités

39. Le niveau de financement de la mise en œuvre des plans d'élimination des HCFC dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération pour tous les pays visés à l'article 5 a été défini en vertu de la décision 74/50. Pour des pays à faible volume de consommation de SAO (PVF), dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération, les niveaux de financement maximum dépendaient de la valeur de référence des HCFC en vue de la conformité, et allaient de 587 500 \$US pour les pays ayant une consommation inférieure à 15 tm jusqu'à 1 800 000 \$US pour des pays dont la consommation dépassait 320 tm. Pour les pays ne faisant pas partie des PFV (dont la consommation est supérieure à 360 tm), le financement a été approuvé à hauteur de 4,80 \$US/kg de HCFC utilisé dans le secteur de l'entretien.

40. Sur la base du financement alloué, les activités couvertes dans le cadre des phases I et II du PGEH, incluent, entre autres, le soutien de l'élaboration des politiques et des réglementations pour faciliter l'élimination des substances réglementées ; la formation des agents des douanes et des responsables de l'application des règlements, notamment le renforcement des capacités au sein de ces institutions en vue de l'identification des frigorigènes ; la formation des techniciens aux bonnes pratiques en matière d'entretien qui incluent souvent l'adoption sans danger de frigorigènes inflammables et toxiques ; des équipements et des outils de base pour aider les techniciens et les établissements techniques à adopter les bonnes pratiques relatives à l'entretien ; des programmes de récupération et de réutilisation des frigorigènes ; des incitatifs destinés au remplacement ou aux reconversions pour l'utilisation de frigorigènes de remplacement ; et des activités de diffusion des informations et de sensibilisation.

41. Tout au long de la mise en œuvre de leur PGEH, les pays visés à l'article 5 disposent d'une marge de manœuvre leur permettant de sélectionner les activités les plus appropriées aux circonstances prévalant sur leurs marchés locaux, les mettant le mieux en mesure de respecter leurs obligations en matière de conformité. Plusieurs pays visés à l'article 5 ont inclus des programmes pour la certification des techniciens de l'entretien, dont la plupart renforcent l'infrastructure de formation pour soutenir l'introduction de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP, accompagnés de leurs caractéristiques intrinsèques d'inflammabilité et de toxicité. Quelques pays visés à l'article 5 ont également soutenu les utilisateurs finaux, principalement par le biais de programmes de formation personnalisés destinés aux techniciens tenant compte de la structure du marché (par exemple, de grands supermarchés projetant une reconversion aux technologies à faible PRP ont la capacité interne de maintenir et former des techniciens), et au moyen d'incitatifs financiers destinés à la reconversion ou au remplacement des équipements de base pour utiliser des produits de remplacement à faible PRP ou sans PRP.

Certification des techniciens

42. Au cours de la mise en œuvre des PGEH, plusieurs pays visés à l'article 5 ont estimé pertinent de garantir la durabilité à long terme des activités du secteur de l'entretien en incluant des systèmes de

certification des compétences des techniciens s'agissant des pratiques de bonne installation et d'entretien adaptées aux circonstances spécifiques de chaque pays. De nombreux pays ont opté pour la mise en place de programmes de certification volontaire soutenus par des réglementations. Une approche alternative envisagée dans quelques pays est de délivrer des permis environnementaux, qui seraient du ressort des ministères de l'Environnement. Certains pays renforcent les associations de réfrigération et les impliquent plus étroitement dans la mise en œuvre des systèmes de certification des techniciens. Dans quelques régions (par exemple, les pays insulaires du Pacifique), on remarque une préférence pour le recours aux organisations régionales dans le cadre de la certification des techniciens, celles-ci pouvant permettre une mise en œuvre harmonisée et rentable de la certification.

43. La mise en place de la certification obligatoire des techniciens est plus complexe, du fait qu'une telle décision va au-delà du ressort des UNO et exige un travail institutionnel supplémentaire. La mesure dans laquelle le mécanisme de certification constitue une « condition préalable » pour les techniciens varie lorsqu'il s'agit de suivre les procédures de bon entretien pour les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, l'acquisition et l'utilisation de différents types de frigorigènes, la récupération et réutilisation de frigorigènes et l'élimination définitive sûre et efficace des équipements. Dans certains pays, il existe des organismes spécifiques responsables du développement de normes techniques et de processus de certification ; les techniciens obtiennent une certification sur la base de leurs compétences émise par l'établissement d'enseignement concerné ou tout autre organisme compétent (par exemple, ministère du Travail, département de l'enseignement technique) au sein du gouvernement.

44. Pour assurer la durabilité à long terme de la certification des techniciens, les systèmes de certification doivent être développés plus avant ou renforcés à l'aide de mesures réglementaires nécessaires au niveau national. Les programmes d'études de formation des établissements et des écoles de formation professionnelle devraient être périodiquement mis à jour afin d'incorporer les changements, les améliorations technologiques des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur et l'introduction de frigorigènes de remplacement. Il conviendrait d'examiner : l'extension de la certification aux entreprises impliquées dans l'installation, l'entretien, la maintenance et le démantèlement des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur ; le fait de relier la certification des techniciens aux critères ou normes réglementaires adoptées par le pays ; la détermination du nombre et des niveaux de certification de technicien selon les besoins spécifiques du pays ; et le renforcement et l'engagement des associations de réfrigération dans la promotion ou la mise en œuvre de la certification de technicien. Le programme de certification devrait inclure des réglementations destinées à empêcher les techniciens non certifiés de travailler sur des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur ou de les entretenir en s'appuyant sur certaines technologies, et d'acheter et de manipuler des frigorigènes, et ce programme devrait être soutenu par la diffusion d'informations et des activités de sensibilisation pour assurer son adoption durable.

Sécurité et normes

45. A mesure que des frigorigènes de remplacement à faible PRP ou sans PRP arrivent en plus grand nombre sur les marchés des pays visés à l'article 5, l'infrastructure de formation actuellement utilisée pour éliminer les HCFC devra être évaluée afin de déterminer si elle aurait besoin d'être renforcée ou actualisée. De même, les programmes de formation actuels devront être examinés en vue d'élargir les bonnes pratiques en matière d'entretien et de maintenance pour couvrir les nouvelles technologies introduites. Ils devraient être structurés sur la base des priorités nationales se rapportant à la capacité du secteur de l'entretien et les technologies dont on prévoit l'introduction lors de l'élimination des HCFC.

46. L'adaptation des normes³⁶ approuvées internationalement pour correspondre aux exigences nationales peut être une façon rentable d'adopter des normes. Dans le contexte des pays à faible volume de consommation de SAO, les normes des équipements seront généralement adoptées sur la base des normes internationales en vigueur et adaptées dans la mesure nécessaire pour convenir aux conditions locales. Les normes relatives à l'entretien doivent être toutefois développées et intégrées dans le système de certification pour assurer l'adoption durable des équipements utilisant des solutions de remplacement à faible PRP.

Sensibilisation et renforcement des capacités

47. Des activités de sensibilisation sont entreprises dans des pays à faible volume de consommation de SAO dans le cadre des PGEH, principalement pour soutenir l'élimination des substances réglementées conformément aux objectifs de conformité du Protocole de Montréal. Des activités de sensibilisation se rapportant à l'efficacité énergétique ne sont pas séparément couvertes dans le cadre des PGEH, mais le sont parfois dans le cadre d'activités de formation pour le secteur d'entretien.

48. Depuis la création du Fonds multilatéral, le renforcement des capacités en vue de la mise en œuvre du protocole de Montréal a été directement financé pour chaque pays visé à l'article 5, pour le Programme d'aide à la conformité du PNUE par le biais de son rôle de centre d'informations, et aux niveaux régionaux et mondiaux, principalement par l'intermédiaire des réunions des réseaux régionaux. La liste des outils développés par le Programme d'aide à la conformité du PNUE³⁷ et d'autres outils appropriés développés par différentes agences d'exécution peut être utilisée pour élaborer des programmes de certification de façon rentable, adaptés aux besoins techniques spécifiques à chaque pays.

49. Les activités de renforcement des capacités se rapportant aux réglementations, à la formation et la coordination institutionnelle avec les autorités chargées de l'efficacité énergétique sont essentielles pour faciliter l'adoption de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP. Ces activités doivent être adaptées sur la base des priorités et des besoins nationaux. L'incorporation des points concernant l'efficacité énergétique dans des programmes de vulgarisation peut permettre une diffusion efficace des informations sur les questions se rapportant à l'énergie auprès de diverses parties prenantes.

Les critères, les indicateurs d'efficacité et les mécanismes de financement connexes des plans du secteur de l'entretien dans les PGEH existants ou nouveaux

50. L'examen effectué par le Secrétariat du cadre réglementaire et des plans d'élimination pour les substances réglementées, en particulier ceux liés au secteur de l'entretien des équipements de réfrigération en fonction de la décision 82/83 (c) a permis de comprendre que l'introduction de technologies à faible PRP ou sans PRP et le maintien de l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération nécessiteraient ce qui suit :

- (a) De renforcer les politiques et les réglementations existantes et d'en élaborer de nouvelles pour la réduction progressive des importations d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des HCHC, et pour l'adoption d'équipements à haut rendement énergétique utilisant des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP dans le cadre de l'élimination des HCFC ;
- (b) Une bonne coordination avec les responsables de l'élaboration des politiques d'efficacité

³⁶ Les organismes internationaux responsables des normes pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur sont l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Commission électrotechnique internationale (IEC). Il existe en outre des organismes de normalisation au niveau national et régional.

³⁷ Les outils, les produits et les services fournis par le CAP du PNUE sont décrits à l'annexe III du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/64.

énergétique pour la mise en place ou le fonctionnement des MEPS, les systèmes de labels écologiques et les autres mécanismes en vue de l'introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur à haut rendement énergétique (empêchant l'introduction sur les marchés locaux de ce type d'équipements contenant des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP mais à faible rendement énergétique) ;

- (c) La poursuite de la mise en œuvre de normes en vue d'assurer la sécurité et l'usage efficace de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de réglementations pour veiller à ce que seuls des techniciens certifiés se chargent de l'entretien et de la maintenance des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur et manipulent les frigorigènes de tous types ;
- (d) La poursuite de la formation et de la certification des techniciens en matière d'installation et d'entretien des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur afin d'assurer un fonctionnement efficace et sans danger des équipements tout au long de leur durée de vie, et la démonstration de nouvelles technologies à base de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ; et
- (e) Activités de sensibilisation et diffusion d'informations sur l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP ou sans PRP, et sur la certification des techniciens.

51. Étant donné que la plupart des activités mentionnées ci-dessus en vue de faciliter l'adoption de technologies à faible PRP ou sans PRP lors de l'élimination des HCFC sont actuellement mises en œuvre dans le cadre des phases I et II des PGEH, la traduction en mesures concrètes du paragraphe 16 de la décision XXVIII/2 impliquerait d'identifier des activités en plus de celles existantes dans le cadre des PGEH. Des activités concernant l'introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques sont en train d'être mises en œuvre en tant que volets des activités de facilitation, quoique dans une faible mesure. Les résultats de ces activités n'ont pas encore été communiqués.

52. Sur la base des considérations ci-dessus, la mesure dans laquelle des fonds supplémentaires sont nécessaires dépendra des niveaux d'activités additionnelles à mettre en œuvre dans le cadre des phases actuelles et lors des futures phases des PGEH. Pour des pays n'ayant pas encore mis en œuvre de telles activités, il pourrait s'agir des activités suivantes :

- (a) Projets-pilotes stratégiquement conçus et orientés vers les utilisateurs finaux, essentiellement pour les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur de petite capacité, pour l'adoption d'équipements écoénergétiques fonctionnant à l'aide de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP pour lesquels des projets de reconversion ont été financés dans le cadre du PGEH et rencontrant des problèmes au niveau de l'acceptation sur le marché ;
- (b) Actualisation du matériel de formation pour renforcer les composantes concernant les bonnes pratiques pour l'installation, la maintenance et l'entretien des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des frigorigènes dotés de différentes caractéristiques de fonctionnement en matière d'inflammabilité, de toxicité et de pression ;
- (c) Coordination et collaboration entre l'UNO et les responsables chargés de l'efficacité énergétique pour soutenir l'élaboration et l'application des MEPS, des programmes de labels écologiques et des normes pour l'introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques s'appuyant sur des technologies qui utilisent des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ;

- (d) Élaboration et mise en application de programmes de certification des techniciens et renforcement des infrastructures des établissements nationaux pour la mise en œuvre des systèmes de certification. Ceci est particulièrement nécessaire du fait des caractéristiques inflammables ou toxiques des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ; et
- (e) Programmes de sensibilisation et d'informations pour favoriser l'introduction des MEPS et des systèmes de labels écologiques ; certification obligatoire des techniciens ; et introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques utilisant des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP.

53. Actuellement, des activités de PGEH dans les pays à faible volume de consommation de SAO sont financées conformément à la décision 74/50 (c)(xii), comme l'indique le tableau 3.

Tableau 3. Financement total approuvé pour le PGEH et les activités de facilitation dans des pays à faible volume de consommation de SAO (\$US)

Consommation (tm)	Jusqu'en 2020	Jusqu'en 2025	Élimination totale
0-15	205 625	396 500	587 500
15-40	262 500	506 250	750 000
40-80	280 000	540 000	800 000
80-120	315 000	607 500	900 000
120-160	332 500	641 250	950 000
160-200	350 000	675 000	1 000 000
200-320	560 000	1 080 000	1 600 000
320-360	630 000	1 215 000	1 800 000

54. Le financement supplémentaire nécessaire pour atteindre les objectifs de la décision 82/83(c) dépendra de la conception de la phase II du PGEH en termes d'activités destinées à faciliter l'adoption de produits de remplacement à faible PRP ou sans PRP et à maintenir l'efficacité énergétique. Avec les niveaux existants de financement en vertu de la décision 74/50 et le recentrage approprié des activités, la formation des techniciens et les activités de sensibilisation et d'information peuvent également être réalisées en vue de l'adoption de produits de remplacement à faible PRP ou sans PRP³⁸.

55. Le besoin d'activités d'appoint se fera surtout sentir pour prendre en main la coordination de l'UNO avec des institutions/autorités chargées des questions d'efficacité énergétique afin de veiller à ce que les réglementations sur ce sujet soient intégrées dans la mise en place de normes nationales pour l'adoption de technologies à faible PRP ou sans PRP ; et pour renforcer les infrastructures de certification en vue de l'adoption sans danger de ces technologies. Ces activités supplémentaires faciliteront l'accomplissement de l'élimination des HCFC de façon durable et établiront une plateforme pour les activités de la réduction progressive des HFC.

56. Pour les nouveaux PGEH ou une nouvelle phase du PGEH, les pays pourraient soumettre des demandes de financement supplémentaire basées sur des niveaux de financement d'appoint à accepter, ainsi que les conditions spécifiques concernant les activités mentionnées ci-dessus. Pour la phase II déjà approuvée des PGEH, le financement supplémentaire et les conditions correspondantes seront considérés sur la base des plans révisés dans le cadre de la soumission de la prochaine tranche de financement.

57. Les indicateurs d'efficacité sont reliés aux actions spécifiques considérées pour la mise en œuvre. Les indicateurs d'efficacité suivants, accompagnés des additions/modifications appropriées, pourront être adoptés pour mesurer la mise en œuvre de politiques spécifiques :

³⁸ Les programmes incitatifs pilotes visant les utilisateurs finaux et leur impact seront analysés et présentés dans un document séparé à la 84^e réunion.

- (a) Nombre de politiques et de réglementations développées et appliquées pour réduire et interdire les importations d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des HCFC, et favorisant l'introduction d'équipements utilisant des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ;
- (b) Nombre de politiques et de réglementations, telles que les MEPS et les systèmes de labels écologiques favorisant l'introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques ;
- (c) Statut de la mise en œuvre des normes et des programmes de labels écologiques pour des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur basés sur des technologies à faible PRP ou sans PRP ;
- (d) Nombre d'établissements de formation dotés d'une infrastructure permettant la formation et la certification de techniciens en matière de bonnes pratiques pendant l'installation, l'entretien et la maintenance, couvrant tous les types d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur disponibles dans le pays ;
- (e) Nombre de programmes de formation menés à bien comprenant l'installation, l'entretien et la maintenance de frigorigènes à faible PRP ou sans PRP, et nombre de techniciens formés et intégrés dans des programmes de formation dans les établissements de formation ;
- (f) Statut de l'application des systèmes de certification pour les techniciens de l'entretien ;
- (g) Fonds approuvés et décaissés pour des programmes incitatifs pilotes destinés aux utilisateurs finaux, et impact de l'élimination des SAO dans le cadre de l'adoption de la technologie ;
- (h) Nombre de programmes de sensibilisation et d'informations réalisés favorisant l'introduction des MEPS et des systèmes de labels écologiques ; certification obligatoire des techniciens ; et introduction d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur écoénergétiques fonctionnant avec des frigorigènes à faible PRP ou sans PRP ; et
- (i) Résultats des rapports sur le suivi, et communication des activités entreprises et des retours d'information reçus de la part des UNO et d'autres parties prenantes nationales sur l'impact de ces programmes.

Recommandation

58. Le Comité exécutif pourrait envisager de prendre note du document sur les moyens d'opérationnaliser le paragraphe 16 de la décision XXVIII/2 et le paragraphe 2 de la décision XXX/5 des Parties, en tenant compte des critères, des indicateurs d'efficacité et des mécanismes de financement connexes des plans du secteur de l'entretien dans les plans de gestion de l'élimination des HCFC nouveaux ou existants pour les pays à faible volume de consommation, contenu dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/40.