



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98
22 Novembre 2023

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS



COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-treizième réunion
Montréal, 15 – 19 décembre 2023
Point 10(b) de l'ordre du jour provisoire¹

**CADRE OPÉRATIONNEL VISANT À APPROFONDIR LES ASPECTS INSTITUTIONNELS
ET LES PROJETS ET ACTIVITÉS QUI POURRAIENT ÊTRE ENTREPRIS PAR LE FONDS
MULTILATÉRAL POUR MAINTENIR ET/OU AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
DES TECHNOLOGIES ET ÉQUIPEMENTS DE REMPLACEMENT DANS LES SECTEURS DE
LA FABRICATION ET DE L'ENTRETIEN LORS DE LA RÉDUCTION PROGRESSIVE DES
HFC : UN RAPPORT SUR LA DÉCISION 92/38 a)**

Introduction

1. Le Comité exécutif a demandé au Secrétariat de rédiger un rapport pour examen à la 93^e réunion contenant (i) toute activité complémentaire pour le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC au-delà de celles indiquées dans le paragraphe b) i) de la décision 91/65 ; (ii) des informations sur les surcoûts et les économies pendant la mise en œuvre de ces activités en tenant compte du retour sur investissement associé à l'utilisation d'équipements écoénergétiques et d'autres avantages pour le consommateur ; (iii) des options pour les modalités de financement au sein du Fonds multilatéral, ainsi que des implications possibles de leur application ; (iv) des informations mises à jour sur le rôle d'autres institutions traitant de l'efficacité énergétique, le cas échéant ; et (v) une méthodologie proposée pour le suivi et la notification de la progression des projets visant au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements de remplacement pour la réduction progressive des HFC, en prenant note des méthodologies pertinentes, le cas échéant (décision 92/38).

2. Pour préparer ce rapport, le Secrétariat a consulté des experts techniques et financiers au sujet des activités de projet portant sur l'efficacité énergétique dans les applications de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP), du personnel industriel utilisant des équipements de RACHP et des agences bilatérales et d'exécution. Le Secrétariat a également examiné les rapports du groupe de travail sur l'efficacité énergétique du Groupe de l'évaluation technique et économique (GETE) au sujet des coûts

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1

associés à l'efficacité énergétique et des modalités de financement, et les résultats de l'atelier sur l'efficacité énergétique organisé par le Secrétariat de l'ozone le 22 octobre 2023 à Nairobi, au Kenya.

3. Le rapport est divisé en trois chapitres :

- (a) **Chapitre 1** : Cadre opérationnel avec le financement par subvention du Fonds multilatéral. Ce chapitre présente les détails des hypothèses relatives au cadre opérationnel avec un financement du Fonds multilatéral pour des activités complémentaires relatives à l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC, conformément à la décision 92/38 ; d'autres modalités de financement pour l'efficacité énergétique pour les différentes activités d'investissement et ne portant pas sur des investissements identifiées ; conditions associées au financement des activités portant sur l'efficacité énergétique et le suivi et la notification des performances du projet ;
- (b) **Chapitre 2** : Cadre opérationnel avec un financement mixte du Fonds multilatéral et d'autres ressources. Ce chapitre présente les détails d'un fonds renouvelable qui pourrait être considéré comme une solution pour la mise en œuvre d'activités portant sur l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC, et deux études de cas qui illustrent comment des sources de financement multiples peuvent être intégrées pour mettre en œuvre les composantes de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC ; et
- (c) **Chapitre 3** : Résumé et recommandation.

CHAPITRE 1 : CADRE OPÉRATIONNEL AVEC LE FINANCEMENT PAR SUBVENTION DU FONDS MULTILATÉRAL

Partie I : HYPOTHÈSES/ÉLÉMENTS CLÉS ET ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES LIÉES AU CADRE OPÉRATIONNEL

I.1 Hypothèses et éléments clés liés au cadre opérationnel

4. À la lecture du présent rapport, il convient que les membres du Comité exécutif prennent en considération les hypothèses suivantes :

- (a) L'efficacité énergétique ne fait pas l'objet d'une conformité au Protocole de Montréal. Conformément aux décisions pertinentes du Comité exécutif, les incitations et les coûts pour les activités complémentaires pourraient donc être intégrés sur la base de leur incidence élevée dans le contexte de la réduction progressive des HFC ;
- (b) Les activités portant sur l'efficacité énergétique² considérées actuellement par le Comité exécutif et/ou mises en œuvre avec l'assistance du Fonds multilatéral renforceront davantage les politiques relatives à l'efficacité énergétique dans le temps et les lignes directrices en matière de coûts pour l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC ;
- (c) Les coûts additionnels associés à l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC peuvent diminuer dans le temps, principalement grâce à la diminution des coûts des composants liés à l'efficacité énergétique due à une conception plus économique, une offre accrue et la « courbe d'apprentissage » des processus de conception et de fabrication pour ces composants entraînant des réductions de coûts. Les informations provenant d'experts de l'industrie indiquent que, bien qu'il semble exister une tendance à la réduction des coûts des composants,³ il est difficile de prévoir leurs coûts dans les trois à cinq ans à venir, car d'autres facteurs tels que l'inflation, les difficultés de chaîne d'approvisionnement propres au pays et les facteurs structurels qui affectent les dispositions commerciales entre fabricants d'équipements et fournisseurs de composants dans différents pays pourraient avoir une incidence sur le coût des composants ; ceci pourrait mener à des coûts plus élevés associés à l'adoption de composants écoénergétiques ;
- (d) Dans le présent rapport, le Secrétariat a présenté des informations sur les meilleures estimations du coût des composants par des experts de l'industrie. Ces estimations pourraient varier en fonction de facteurs tels que le volume de fabrication de différents équipements, les conditions commerciales contractuelles, la stratégie d'entreprise et les relations entre fournisseurs d'équipements et fabricants de composants. Le coût des composants peut également dépendre de la capacité des équipements et de leur modèle ;
- (e) L'exploitation écoénergétique des équipements entraînerait des émissions indirectes inférieures pour la production d'énergie. Il est cependant difficile de corréliser les économies d'énergie avec les émissions indirectes sans disposer d'une évaluation complète des caractéristiques d'utilisation des produits sur différents marchés (par exemple, la fabrication d'un équipement écoénergétique dans un pays dont le facteur d'émission du réseau est élevé permettrait moins d'économies d'énergie que si l'équipement était exporté

² Les activités portant sur l'efficacité énergétique conformes à la décision 89/6 n'ont été approuvées qu'au cours des 12 derniers mois et celles conformes à la décision 91/65 sont prises en considération à partir de la 93^e réunion.

³ Rapport du groupe de travail sur l'efficacité énergétique du GETE, mai 2023.

vers un pays à faible facteur d'émission du réseau). Les économies de consommation d'énergie en kWh pourraient donc être considérées comme l'indicateur pour une transition à des équipements écoénergétiques ;

- (f) Des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) sont disponibles et ont été largement adoptées par l'industrie pour certaines applications (par exemple les réfrigérateurs domestiques, la réfrigération commerciale autonome). Lors de la rédaction du présent document, le Secrétariat a tenu compte de cela de manière à maximiser l'avantage pour le climat, dans la mesure du possible, dans le cas d'une approche intégrée entre maintien et/ou amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction des HFC ;
- (g) Le présent rapport fait spécifiquement référence aux petites et moyennes entreprises (PME). La définition de ces entreprises fait l'objet de délibérations et de décisions du Comité exécutif dans le cadre des directives de financement des coûts.⁴

I.2 Toute activité complémentaire pour le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC au-delà de celles indiquées dans le paragraphe b) i) de la décision 91/65

5. Le paragraphe b) i) de la décision 91/65, tel que présenté dans l'annexe au présent document, comprend un ensemble d'activités qui peuvent être considérées pour des projets pilotes de financement en vue du maintien et/ou de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC. Sur la base des informations complémentaires disponibles dans le rapport du groupe de travail du GETE sur l'efficacité énergétique, des informations provenant d'experts techniques et d'agences, et des informations fournies pendant les consultations sur les sujets liés à l'efficacité énergétique pendant les 89^e à 92^e réunions du Comité exécutif, les activités complémentaires suivantes ont été identifiées :

- (a) Le soutien à la fabrication de compresseurs et d'échangeurs de chaleur écoénergétiques pour les équipements écoénergétiques à faible PRP⁵, car cela favoriserait l'adoption rapide des équipements écoénergétiques ;
- (b) Des centres régionaux/nationaux pour tester les réfrigérateurs domestiques, les équipements de réfrigération commerciaux et les climatiseurs résidentiels et commerciaux, comprenant l'assistance à la mise à jour des centres existants, soutenus par un modèle d'entreprise pérenne, pour renforcer le suivi et les capacités d'application des normes relatives à l'efficacité énergétique pour les équipements de RACHP, notamment pour les pays qui s'appuient sur l'importation ;
- (c) Des centres d'excellence régionaux pour l'adoption de technologies écoénergétiques dans les PME qui fabriquent des équipements, qui procèdent à l'installation et l'assemblage locaux, et par la formation et le renforcement de la capacité des parties-prenantes nationales en matière de maintien et/ou d'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements, d'élaboration de réglementations relatives à l'efficacité énergétique et de surveillance de l'efficacité énergétique. Ces centres régionaux auront une incidence sur la livraison économique de programmes de renforcement de la capacité et sur l'adoption accélérée de composants et d'équipements écoénergétiques ;

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/96

⁵ Comme ces deux composants sont importants pour le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC pour la fabrication d'équipements de réfrigération et de climatisation.

- (d) L'analyse de la faisabilité et la vulgarisation des informations pour le refroidissement urbain qui permettrait l'adoption de technologies écoénergétiques. La mise en œuvre de ces projets nécessiterait un soutien fort du gouvernement et un engagement des entités (par exemple, un entrepreneur local d'exploitation et d'entretien pour un grand complexe commercial) proposant ce service ;
- (e) L'analyse de faisabilité pour la conversion de grands systèmes de réfrigération et de climatisation à des systèmes écoénergétiques utilisant un frigorigène de remplacement qui permettrait des performances d'équipements plus écoénergétiques, réduisant la dépendance à long terme aux équipements non écoénergétiques et menant à l'adoption étendue de grands systèmes de réfrigération et de climatisation écoénergétiques utilisant un frigorigène à faible PRP. La mise en œuvre de ces projets nécessiterait un soutien massif du gouvernement et un engagement des utilisateurs finaux.

6. Le Secrétariat a également reconnu que d'autres projets innovants pourraient être identifiés par les agences bilatérales et d'exécution en fonction des besoins nationaux ou régionaux, qui devraient être évalués au cas par cas (par exemple, de nouveaux produits tels que des sèche-linges, des projets de démonstration de technologies innovantes à faible PRP). Il est prévu que de tels projets soient présentés dans le contexte de la réduction progressive des HFC et permettraient le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC.

Partie II : MODALITÉS DE FINANCEMENT POUR LE FINANCEMENT PAR SUBVENTION

II.1 Financement s'appuyant sur l'incitation et le résultat des activités

7. Pour la mise en œuvre des activités de projet identifiées ci-dessus, deux solutions sont proposées : une approche s'appuyant sur l'incitation et une approche s'appuyant sur le résultat des activités. Au titre de l'approche s'appuyant sur l'incitation, il existe deux types de soutien financier potentiellement disponibles aux bénéficiaires – le premier concernant le financement initial pour certaines activités, généralement des activités d'investissement,⁶ et le second concernant une incitation à atteindre des performances améliorées en termes d'efficacité énergétique, qui serait liée à des objectifs d'efficacité énergétique comparés à la situation de référence du bénéficiaire. Ce dernier serait versé si ces objectifs sont atteints. L'approche par incitation aide les utilisateurs finaux à économiser sur le coût des équipements écoénergétiques ; les fabricants seraient dédommagés pour les coûts initiaux élevés, ce qui les encouragerait à adopter des technologies écoénergétiques dans le contexte de la réduction progressive des HFC. Des détails sur le fonctionnement de cette approche par incitation sont donnés dans les sections suivantes pour différentes catégories d'équipements.

8. Dans le cadre de l'approche s'appuyant sur les résultats de l'activité, le soutien financier dépendrait d'un ou plusieurs résultats spécifiques et d'indicateurs de résultat identifiés pour la mise en œuvre du projet ; bien que la majorité des fonds approuvés soient versés initialement, une petite partie ne serait versée qu'après notification satisfaisante des résultats de l'activité de projet et des indicateurs de résultat.

9. L'approche par incitation n'est proposée qu'aux fabricants d'équipements, alors que l'approche s'appuyant sur les résultats de l'activité concerne toutes les autres activités.

⁶ Le montant de ces activités peut également être versé en fonction de niveaux de volumes de fabrication ou d'autres éléments moteurs de l'activité dont dépendent les niveaux de financement nécessaires. Comme indiqué ultérieurement dans le document, l'association d'activités portant sur l'efficacité énergétique et sur la réduction progressive des HFC pourrait entraîner une réduction de ces coûts.

II.2 Les principes de conception d'une approche par incitation

10. Les paramètres à prendre en considération lors de la conception d'une modalité de financement par incitation sont indiqués ci-dessous :

- (a) **Il convient que l'incitation du bénéficiaire (par exemple une entreprise fabriquant des climatiseurs) rende attrayante la transition à un équipement dont l'efficacité énergétique est plus élevée** : les niveaux d'efficacité énergétique atteints par le projet doivent être supérieurs aux niveaux habituels et doivent être étroitement liés au coût additionnel pour l'entreprise d'atteindre ces niveaux supérieurs d'efficacité énergétique et ces niveaux inférieurs de consommation d'énergie ;⁷
- (b) **Des niveaux supérieurs d'incitation seraient fournis pour de meilleures améliorations des performances en matière d'efficacité énergétique par rapport à la référence** : par exemple, une entreprise qui choisit d'adopter un niveau d'efficacité énergétique meilleur que le niveau habituel, supérieur à celui d'une autre entreprise dont la référence est similaire, devrait recevoir une incitation plus importante ;
- (c) **Il convient que le mécanisme d'incitation soit lié à la rapidité de la mise en œuvre du projet** : si un projet est retardé, les niveaux d'efficacité énergétique atteints par l'industrie au moment de l'achèvement du projet pourraient être supérieurs à ce qui était initialement prévu dans le cadre du projet. Le mécanisme d'incitation doit disposer de garde-fous pour assurer la mise en œuvre rapide du projet et ne pas inciter à des améliorations « dans la moyenne » de l'efficacité énergétique ;
- (d) **Il convient que le mécanisme d'incitation soit lié à la promotion de l'adoption de frigorigènes qui ne sont pas des substances réglementées, si possible** :⁸ par exemple, dans les applications de réfrigération domestique et commerciale autonome où des frigorigènes qui ne sont pas des substances réglementées sont éprouvés et disponibles, l'incitation serait disponible pour l'adoption de technologies de frigorigène sans HFC écoénergétiques ;
- (e) **Cofinancement** : les entreprises qui profiteraient des incitations conformément aux directives du Comité exécutif devraient également fournir un cofinancement pour la mise en œuvre réussie du projet ; leur stratégie d'entreprise et le rythme d'adoption par les consommateurs détermineraient les niveaux et la durée d'un tel cofinancement. Une combinaison d'incitation et de cofinancement favoriserait une adoption durable plus rapide des technologies écoénergétiques dans le contexte de la réduction progressive des HFC ;
- (f) **Il convient que la réduction observée du prix des composants dans le temps soit prise en compte lors de la définition des mécanismes d'incitation** : les niveaux d'incitation doivent être liés au coût des composants, puisque des prix élevés des composants pour les fabricants d'équipements ont un effet barrière sur l'approvisionnement en équipements écoénergétiques ; le prix de certains composants diminue rapidement,⁹ principalement

⁷ Pour les équipements dans le secteur de la réfrigération, la consommation d'énergie annuelle serait utilisée pour déterminer les performances (c'est-à-dire que **plus la consommation d'énergie est basse sur une année**, plus les performances sont élevées). Pour les équipements dans le secteur de la climatisation, le rapport d'efficacité énergétique saisonnier ou un équivalent serait utilisé pour déterminer les performances (c'est-à-dire que **plus le rapport d'efficacité énergétique saisonnier est élevé**, plus la performance est élevée).

⁸ La faisabilité serait en grande partie déterminée pendant l'élaboration du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC pour le pays et s'appuierait sur les tendances du marché pour le produit pour de telles technologies sans HFC.

⁹ Figure 9.1, rapport du groupe de travail sur l'efficacité énergétique du GETE, mai 2023

grâce à des volumes de fabrication plus élevés de ces produits. De plus, la stratégie de tarification suivie par les fabricants de composants sur différents marchés détermine également les prix locaux. Il convient que les niveaux d'incitation disposent d'ajustements nécessaires pour une telle diminution du prix des composants dans le temps, dans la mesure du possible ;

- (g) **Retour sur investissement pour les consommateurs utilisant des équipements écoénergétiques** : l'efficacité énergétique des équipements de RACHP entraîne un retour sur investissement pour les utilisateurs finaux grâce aux économies de consommation d'énergie. Les niveaux de retour sur investissement dépendent des caractéristiques d'utilisation, du prix de l'électricité et du surcoût de ces équipements écoénergétiques. Bien que les fabricants d'équipements bénéficient indirectement du retour sur investissement (c'est-à-dire, une augmentation des ventes d'équipements écoénergétiques qui peuvent afficher un prix plus élevé), ils ne profitent d'aucun gain direct dû au meilleur retour sur investissement. Lors des phases initiales de l'adoption de technologies écoénergétiques, le prix plus élevé des composants entraîne des bénéfices réduits pour les fabricants d'équipements, et ceci constitue un obstacle à l'adoption rapide de ces technologies. Ceci doit être pris en compte lors de la définition d'incitations pour la fabrication d'équipements écoénergétiques ;
- (h) **Il convient que le type de soutien financier soit simple à mettre en œuvre** : les processus relatifs au soutien financier doivent être simples et doivent dépendre des performances des équipements concernés par le projet ; la méthodologie de suivi et d'évaluation doit être simple et accéder facilement aux performances du projet par rapport au niveau de référence, et minimiser la charge administrative pour l'industrie et les autres parties-prenantes gérant le projet ;
- (i) **Politiques et réglementations d'appui du gouvernement** : ceci doit faire partie intégrante de la mise en œuvre du projet et constitue une condition préalable à tout financement ; des politiques et des réglementations sont nécessaires pour maintenir les améliorations en matière d'efficacité énergétique, lancer les bons signaux au marché pour l'adoption rapide des produits écoénergétiques et démontrer les résultats de ces améliorations ; par exemple, l'engagement des autorités en charge de l'efficacité énergétique ou de leur équivalent pourrait être obtenu en conditionnant l'approbation du projet à l'inclusion de ces autorités dans la planification et le suivi de la mise en œuvre.

11. Les activités portant sur l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC peuvent être mises en œuvre pour divers équipements de RACHP à travers un ensemble d'interventions telles que la reconception et le test d'équipements, l'utilisation de composants qui permettent l'efficacité énergétique pendant l'utilisation de l'équipement, le renforcement de la capacité comprenant la formation et l'assistance technique, la sensibilisation et la vulgarisation des informations, et d'autres interventions relatives à l'efficacité énergétique sur l'infrastructure. Pour les besoins du présent rapport, les interventions sont réparties dans les catégories suivantes avec leurs modalités de financement correspondantes, comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1. Vue d'ensemble des types de soutien financier pour différentes interventions

Interventions	Secteurs spécifiques	Modalité de financement	Remarques
Investissement Fabrication d'équipements	Équipements de réfrigérateurs domestiques Équipements de réfrigération commerciaux autonomes Équipements de climatisation résidentiels	Par incitation	<ul style="list-style-type: none"> Investissement en capital initial supplémentaire Incitation dépendant de la réalisation d'objectifs spécifiques en matière d'efficacité énergétique

Interventions	Secteurs spécifiques	Modalité de financement	Remarques
	Équipements de climatisation commerciaux		
<u>Investissement</u> Fabrication de composants*	Compresseurs et échangeurs de chaleur (Échangeurs de chaleur à tubes et ailettes (FTHX) Échangeurs de chaleur à microcanaux (MCHX)	Selon les résultats de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> • Une partie du financement total versé initialement • Le reste versé si les indicateurs de résultat de l'activité de projet sont atteints
<u>Sans investissement</u>	Assistance technique aux PME et pour l'assemblage et l'installation/assistance au secteur de l'entretien/assistance aux centres d'essai et aux centres d'excellence	Selon les résultats de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par exemple, 70-90 pour cent) du financement total versé initialement au pays • Le reste versé si les indicateurs de résultat de l'activité de projet sont atteints
	Assistance pour les études de faisabilité sur le refroidissement urbain et les études pour la conversion d'équipements en utilisant des technologies écoénergétiques/financement de la préparation de projets portant sur l'efficacité énergétique	Selon les résultats de l'activité	Versement initial au pays de 100 pour cent

*Ceci ne comprendrait que les coûts d'investissement en capital.

12. Pour d'autres catégories d'équipements et/ou d'activités portant sur des projets, les propositions de projet pertinentes seront prises en considération au cas par cas, en tenant compte de l'incidence de ces activités dans le contexte de la réduction progressive des HFC.

Partie III : ACTIVITÉS D'INVESTISSEMENT

III.1 Fabrication des équipements

III.1.1 Approche incitative de la fabrication des équipements, notamment par les petites et moyennes entreprises (PME)

13. La méthodologie suivante est proposée pour inciter les fabricants d'équipements à fabriquer du matériel sobre en énergie tout en réduisant progressivement les HFC.

- (a) L'efficacité énergétique de référence¹⁰ des équipements couverts par le projet sera évaluée en se basant sur l'efficacité énergétique des équipements du même type produits durant l'année précédente. Pour tenir compte des améliorations d'efficacité énergétique réalisées dans le cadre de l'évolution normale de l'industrie, les niveaux d'efficacité énergétique du projet seront comparés à la moyenne de l'industrie observée au moment de l'achèvement du projet. Il est nécessaire que les bénéficiaires envisagent de tenir compte, pour leur application spécifique et durant la préparation du projet, des améliorations de performances normales liées à l'évolution de l'industrie, et d'extrapoler les performances de référence correspondant à ces niveaux ; ces niveaux de performances extrapolés seront utilisés lors

¹⁰ Dans le cas des équipements de réfrigération, une plus faible consommation d'énergie entraînera une meilleure efficacité énergétique.

de l'examen du projet ;

- (b) Les objectifs de consommation d'énergie/d'efficacité énergétique proposés seront définis pour chaque catégorie d'équipements couverte dans le cadre du projet et totalisés en fonction du volume fabriqué dans chaque catégorie. Une fois le projet achevé, l'efficacité énergétique moyenne de chaque catégorie d'équipements sera égale à la moyenne pondérée de l'efficacité énergétique de tous les équipements couverts par le projet¹¹ ;
- (c) Une entreprise aura la possibilité de choisir qu'un type d'équipement spécifique soit couvert au titre du projet (par exemple un équipement présentant une capacité supérieure ou inférieure à une valeur donnée). Ceci pourra causer des difficultés pour garantir la pérennité du projet, à moins que l'entreprise et le gouvernement s'engagent conjointement à ce que l'entreprise continue à fabriquer tous les équipements couverts au titre du projet au moins aux niveaux d'efficacité énergétique convenus ; en outre, le gouvernement devra établir des normes minimales d'efficacité énergétique aux niveaux d'efficacité énergétique ciblés pour ces équipements, afin d'assurer la pérennité des niveaux d'efficacité énergétique ciblés ;
- (d) Une mise en œuvre synchronisée des interventions visant l'efficacité énergétique avec les projets de conversion de frigorigènes, autrement dit dans le cadre des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (KIP) ou sous forme de projet individuel destiné à réduire la consommation de HFC, génèrera des économies comparativement à la mise en œuvre séparée de la conversion des frigorigènes et de l'efficacité énergétique (annexe au document UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/64) ; elle permettra aussi aux pays visés à l'article 5 d'élaborer des politiques globales visant à soutenir la mise en œuvre des mesures d'efficacité énergétique tout en éliminant progressivement les HFC et de travailler en étroite collaboration avec leur industrie locale ; et
- (e) Le niveau des incitations devant être fournies au fabricant d'équipements sera déterminé en comparant les niveaux d'efficacité énergétique de référence des équipements aux niveaux d'efficacité énergétique ciblés proposés qui seront atteints après la mise en œuvre du projet.

14. La fourchette des coûts d'investissement correspondant aux différents équipements figurant dans les tableaux 2 à 6 s'appuie sur les meilleures estimations des interventions liées à la conception du produit, à son développement et à la formation pour l'utiliser. La conception du produit, son développement et les essais réalisés dessus correspondront aux coûts de l'équipe d'ingénierie, tandis que la formation correspondra aux coûts de formation du personnel technique et du personnel de l'usine.

III.1.2 Réfrigération domestique

15. Les équipements de réfrigération domestique sont principalement utilisés par les ménages, les petits magasins et établissements, les hôtels et autres utilisateurs similaires pour stocker les produits devant être réfrigérés. Ces équipements contiennent des compresseurs à moteur d'une capacité inférieure à 1/3 CV¹². La capacité des équipements peut dépasser 1 000 litres, en fonction du marché, même si la plupart des équipements vendus à l'échelle mondiale a une capacité bien moindre.

¹¹ L'efficacité énergétique moyenne pondérée sera calculée comme égale au nombre d'équipements fabriqués et vendus dans les différentes catégories d'équipements multiplié par le niveau des objectifs d'efficacité énergétique correspondant à chaque catégorie, divisé par la quantité totale de tous les équipements fabriqués et vendus par l'entreprise.

¹² 1 cheval vapeur (CV) équivaut à 0,745 kW.

16. Les surcoûts liés à l'efficacité énergétique durant la réduction progressive des HFC incluront les surcoûts d'investissement en capital et les surcoûts liés aux composants associés aux équipements sobres en énergie durant la réduction progressive des HFC (voir le tableau 2). Les surcoûts d'investissement en capital sont les investissements initiaux nécessaires à la fabrication d'équipements sobres en énergie (par exemple les investissements liés à la conception et au développement du produit, notamment le développement du prototype et les essais réalisés dessus, ou les investissements dans la formation du personnel technique). Les surcoûts liés aux composants sont définis comme les surcoûts permettant d'atteindre de meilleures performances d'efficacité énergétique grâce à l'emploi de composants de remplacement destinés aux mêmes équipements (par exemple des compresseurs à variateur de vitesse, ou des échangeurs de chaleur sobres en énergie).

Tableau 2. Surcoûts¹³ liés à la réfrigération domestique pour une entreprise d'une capacité annuelle de 250 000 équipements

Surcoûts d'investissement en capital au niveau de l'entreprise			
Interventions		Coûts en \$ US	
Conception et développement de produit		200 000 - 400 000	
Formation à la technologie/conception de produits sobres en énergie		0 - 50 000	
Coûts totaux		200 000 – 450 000	
Surcoûts liés aux composants nécessaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique au niveau de l'équipement, à savoir un équipement de réfrigération domestique d'une capacité de 300 litres			
Consommation d'énergie annuelle (kWh/an) de l'équipement à un niveau de référence	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « bas » ¹⁴ , soit 275 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « moyen », soit 225 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « haut », soit 200 kWh/an
Supérieure ou égale à 320 kWh/an	7,00	15,80	20,00
Supérieure ou égale à 250 kWh/an et inférieure à 320 kWh/an	s.o.	8,80	13,00
Supérieure ou égale à 200 kWh/an et inférieure à 250 kWh/an	s.o.	s.o.	4,80

Hypothèses : (1) Si la capacité de fabrication est inférieure (100 000 équipements par an par exemple), les surcoûts d'investissement en capital seront plus faibles. Toutefois, lorsque la capacité de fabrication et les coûts d'investissement diminuent, le coût des composants est susceptible d'augmenter en raison de la plus faible capacité de fabrication ; (2) L'entreprise **ne fabrique pas** les principaux composants dans sa propre usine de fabrication / ses propres installations de fabrication associées : elle les achète ; (3) Une mesure d'efficacité énergétique consistant à accroître l'épaisseur de la mousse afin d'améliorer l'isolation thermique est incluse, en raison du surcoût impliqué pour les nouvelles formulations¹⁵ ; (4) Ceci représente les surcoûts liés aux composants pour une conversion vers différents niveaux de consommation d'énergie précisés dans le tableau ; ceci présuppose que les équipements de

¹³ Tous les coûts correspondent aux meilleures estimations disponibles et s'appuient sur les contributions de l'industrie et d'experts techniques.

¹⁴ Compresseur à vitesse variable moyenne, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration partielle*) pour une réduction partielle du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés ; compresseur à vitesse variable élevée, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration complète*) pour une plus grande réduction du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés.

¹⁵ En parallèle de la mise en œuvre des améliorations en termes d'efficacité énergétique, il pourrait être nécessaire de modifier également la formulation de la mousse PU / la conception de la mousse isolante. Ces coûts sont inclus dans les estimations de coût présentées dans le tableau précédent.

référence n'ont fait l'objet d'aucune intervention en lien avec l'efficacité énergétique et ne s'applique qu'à la conversion du frigorigène ; (5) Les niveaux d'efficacité énergétique ciblés figurant dans le tableau ci-dessus s'appuient sur les modèles de réglementation de United for Efficiency.

17. Les conclusions suivantes peuvent être tirées du tableau précédent :

- (a) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « bas », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 2,20 millions de \$ US¹⁶ pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus. Il peut arriver dans certains cas, du fait des circonstances nationales, qu'une incitation soit accordée pour passer à un niveau d'efficacité énergétique « bas », même si ceci est censé se produire à titre exceptionnel.
- (b) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « moyen », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 4,40 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible.
- (c) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « haut », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 5,45 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible.
- (d) Avec **une incitation, par exemple, de 25 à 50 pour cent du coût total des composants**, le niveau de l'incitation totale payée à l'entreprise se situera entre 1,70 million de \$ US et 2,95 millions de \$ US pour que l'entreprise passe du niveau le plus bas d'efficacité énergétique de référence au niveau le plus haut de performances ciblées devant être atteint par l'entreprise (comme indiqué à l'alinéa 17(c)). Le reste sera payé via un cofinancement de l'entreprise et de ressources autres que le Fonds multilatéral.

III.1.3 Équipements de réfrigération commerciaux autonomes

18. Les équipements de réfrigération commerciaux peuvent être classés en multiples configurations, par exemple : les présentoirs frigorifiques et notamment les refroidisseurs de bouteilles, les réfrigérateurs à porte vitrée, les vitrines, les conservateurs de denrées frigorifiques notamment les congélateurs coffres, et autres appareils similaires. Ces équipements contiennent des compresseurs à moteur d'une capacité de 1/3 CV à 3 CV. Ces équipements ont une capacité variable et sont souvent achetés et entretenus par de grandes marques commerciales de produits alimentaires et de boissons. Diverses interventions et composants supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour atteindre des niveaux d'efficacité énergétique supérieurs.

19. Des surcoûts d'investissement en capital et des surcoûts liés aux composants sont à prévoir pour maintenir et/ou augmenter l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC. Une estimation de ces surcoûts pour une usine d'une capacité annuelle de 100 000 équipements est donnée ci-après ; dans ces applications, la capacité de l'usine peut considérablement varier en raison de la présence de nombreux équipements de fabrication provenant de petites entreprises. Pour les besoins de ce rapport, deux catégories d'équipements commerciaux énormément vendues sur de nombreux marchés sont utilisées afin d'évaluer les surcoûts : il s'agit des congélateurs coffres et des présentoirs frigorifiques. Le tableau 3 illustre les surcoûts pour une usine fabriquant chaque année 100 000 congélateurs coffres d'une capacité de

¹⁶ Cette valeur a été calculée comme étant égale au total des surcoûts d'investissement en capital et du nombre d'équipements fabriqués multiplié par le surcoût par équipement. Par exemple, 2,2 millions de \$ US = 0,45 million de \$ US + 1,75 million de \$ US (250 000 x 7 \$ US).

300 litres. Le tableau 4 fournit les surcoûts pour une usine fabriquant chaque année 100 000 présentoirs frigorifiques d'une capacité de 2,5 m².

Tableau 3. Surcoûts relatifs à la réfrigération commerciale pour une usine fabriquant 100 000 congélateurs coffres par an

Surcoûts d'investissement en capital au niveau de l'entreprise			
Interventions		Coûts en \$ US	
Conception et développement de produit		150 000 - 250 000	
Formation à la technologie/conception de produits sobres en énergie		0 - 50 000	
Coûts totaux		150 000 - 300 000	
Surcoûts liés aux composants nécessaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique au niveau de l'équipement, à savoir un congélateur coffre d'une capacité de 300 litres			
Consommation d'énergie annuelle (kWh/an) de l'équipement	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « bas » ¹⁷ , soit 4 000 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « moyen », soit 3 500 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « haut », soit 2 000 kWh/an
Supérieure ou égale à 5 000 kWh/an	7,00	15,80	20,00
Supérieure ou égale à 3 500 kWh/an et inférieure à 5 000 kWh/an	s.o.	8,80	13,00
Inférieure à 3 500 kWh/an	s.o.	s.o.	4,80

Hypothèses : (1) Si la capacité de fabrication est inférieure (par exemple 40 000), les surcoûts d'investissement en capital seront plus faibles. Toutefois, lorsque la capacité de fabrication et les coûts d'investissement diminuent, le coût des composants est susceptible d'augmenter en raison de la plus faible capacité de fabrication ; (2) L'entreprise **ne fabrique pas** les principaux composants dans sa propre usine de fabrication / ses propres installations de fabrication associées : elle les achète ; (3) Une mesure d'efficacité énergétique consistant à accroître l'épaisseur de la mousse afin d'améliorer l'isolation thermique est incluse, en raison du surcoût impliqué pour les nouvelles formulations¹⁸ ; (4) Ceci représente les surcoûts liés aux composants pour une conversion vers différents niveaux de consommation d'énergie précisés dans le tableau ; ceci présuppose que les équipements de référence n'ont fait l'objet d'aucune intervention en lien avec l'efficacité énergétique et ne s'applique qu'à la conversion du frigorigène ; (5) Les niveaux d'efficacité énergétique ciblés figurant dans le tableau ci-dessus s'appuient sur les modèles de réglementation de United for Efficiency.

20. Les conclusions suivantes peuvent être tirées du tableau précédent :

- (a) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « bas », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 1,0 million de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.

¹⁷ Compresseur à vitesse variable moyenne, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration partielle*) pour une réduction partielle du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés ; compresseur à vitesse variable élevée, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration complète*) pour une plus grande réduction du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés.

¹⁸ En parallèle de la mise en œuvre des améliorations en termes d'efficacité énergétique, il pourrait être nécessaire de modifier également la formulation de la mousse PU. Ces coûts sont inclus dans les estimations de coût présentées dans le tableau précédent.

- (b) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « moyen », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 1,88 million de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (c) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « haut », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 2,30 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (d) Avec **une incitation, par exemple, de 25 à 50 pour cent du coût total des composants**, le niveau de l'incitation totale payée à l'entreprise se situera entre 0,80 million de \$ US et 1,30 million de \$ US, au niveau le plus bas d'efficacité énergétique de référence et au niveau le plus haut de performances ciblées devant être atteint par l'entreprise (comme indiqué à l'alinéa 20(c)). Le reste sera payé via un cofinancement de l'entreprise et de ressources autres que le Fonds multilatéral.

Tableau 4. Surcoûts relatifs à la réfrigération commerciale pour une usine d'une capacité annuelle de 100 000 présentoirs frigorifiques

Surcoûts d'investissement en capital au niveau de l'entreprise			
Interventions		Coûts en \$ US	
Conception et développement de produit		150 000 - 250 000	
Formation à la technologie/conception de produits sobres en énergie		0 - 50 000	
Coûts totaux		150 000 - 300 000	
Surcoûts liés aux composants nécessaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique au niveau de l'équipement, à savoir un présentoir frigorifique d'une capacité de 2,5 m ²			
Consommation d'énergie annuelle (kWh/an) de l'équipement	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « bas » ¹⁹ , soit 10 000 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « moyen », soit 6 500 kWh/an	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « haut », soit 5 800 kWh/an
Supérieure ou égale à 13 500 kWh/an	15,00	41,00	46,00
Supérieure ou égale à 10 000 kWh/an et inférieure à 13 500 kWh/an	s.o.	26,00	28,00
Supérieure ou égale à 6 500 kWh/an et inférieure à 10 000 kWh/an	s.o.	s.o.	10,00

Hypothèses : (1) Si la capacité de fabrication est inférieure (par exemple 40 000), les surcoûts d'investissement en capital seront plus faibles. Toutefois, lorsque la capacité de fabrication et les coûts d'investissement diminuent, le coût des composants est susceptible d'augmenter en raison de la plus faible capacité de fabrication ; (2) L'entreprise **ne fabrique pas** les principaux composants dans sa propre usine de fabrication / ses propres installations de fabrication associées : elle les achète ; (3) Une mesure d'efficacité énergétique consistant à accroître l'épaisseur de la mousse afin

¹⁹ Compresseur à vitesse variable moyenne, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (**amélioration partielle**) pour une réduction partielle du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés ; compresseur à vitesse variable élevée, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (**amélioration complète**) pour une plus grande réduction du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés.

d'améliorer l'isolation thermique est incluse, en raison du surcoût impliqué pour les nouvelles formulations²⁰ ; (4) Ceci représente les surcoûts liés aux composants pour une conversion vers différents niveaux de consommation d'énergie précisés dans le tableau ; ceci présuppose que les équipements de référence n'ont fait l'objet d'aucune intervention en lien avec l'efficacité énergétique et ne s'applique qu'à la conversion du frigorigène ; (5) Les niveaux d'efficacité énergétique ciblés figurant dans le tableau ci-dessus s'appuient sur les modèles de réglementation de United for Efficiency.

21. Les conclusions suivantes peuvent être tirées du tableau précédent :

- (a) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « bas », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 1,80 million de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (b) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « moyen », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 4,40 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (c) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « haut », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 4,90 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (d) Avec **une incitation, par exemple, de 25 à 50 pour cent du coût total des composants**, le niveau de l'incitation totale payée à l'entreprise se situera entre 1,45 million de \$ US et 2,60 millions de \$ US, au niveau le plus bas d'efficacité énergétique de référence et au niveau le plus haut de performances ciblées devant être atteint par l'entreprise (comme indiqué à l'alinéa 21(c)). Le reste sera payé via un cofinancement de l'entreprise et de ressources autres que le Fonds multilatéral.

III.1.4 Équipements de climatisation résidentiels

22. Les climatiseurs résidentiels sont utilisés par les ménages, les magasins, les chambres d'hôtel et autres applications similaires. La capacité des climatiseurs résidentiels varie et peut aller jusqu'à 3 TR²¹, en fonction des caractéristiques de l'utilisateur. Une estimation des surcoûts d'investissement en capital et des surcoûts liés aux composants pour une usine d'une capacité annuelle de 300 000 équipements est donnée dans le tableau 5. Comme la capacité des équipements peut varier, les surcoûts liés aux composants sont estimés pour un climatiseur d'une capacité de 1,5 TR.

²⁰ En parallèle de la mise en œuvre des améliorations en termes d'efficacité énergétique, il pourrait être nécessaire de modifier également la formulation de la mousse PU. Ces coûts sont inclus dans les estimations de coût présentées dans le tableau précédent.

²¹ TR signifie tonne de réfrigération. 1 TR correspond à la capacité d'extraction de chaleur d'un équipement de réfrigération et de climatisation (équipement RAC). Cette unité était définie à l'origine comme le taux de transfert de chaleur permettant de congeler ou de faire fondre 1 tonne courte (2 000 lb, ou 907 kg) de glace pure à 0 °C (32 °F) en 24 heures.

Tableau 5. Surcoûts relatifs aux climatiseurs résidentiels pour une usine fabriquant 300 000 équipements par an

Surcoûts d'investissement en capital au niveau de l'entreprise			
Interventions		Coûts en \$ US	
Conception et développement de produit		200 000 - 400 000	
Formation à la technologie/conception de produits sobres en énergie		0 - 50 000	
Coûts totaux		200 000 – 450 000	
Surcoûts liés aux composants nécessaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique au niveau de l'équipement, à savoir un climatiseur résidentiel d'une capacité de 1,5 TR			
Ratio de l'efficacité énergétique de l'équipement par rapport aux NMPE	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « bas » ²² , soit un ratio par rapport aux NMPE de 1,33	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « moyen », soit un ratio par rapport aux NMPE de 1,67	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « haut », soit un ratio par rapport aux NMPE de 2,00
De 1,00 à 1,20	13,50	32,00	45,00
Supérieur à 1,20 et inférieur ou égal à 1,67	s.o.	16,50	24,50
Supérieur à 1,67 et inférieur ou égal à 2,00	s.o.	s.o.	8,00

Remarque : (1) Les niveaux ciblés donnés dans le tableau représentent le ratio entre le taux de rendement énergétique saisonnier (SEER) et les NMPE pour l'équipement et le bénéficiaire du projet concernés²³ ; pour les équipements de climatisation, ces ratios permettent de comparer les taux de rendement énergétique lorsque les pays soumettant les projets utilisent des bases différentes (EER et SEER par exemple). (2) L'entreprise **ne fabrique pas** ces composants dans sa propre usine de fabrication / ses propres installations de fabrication associées : elle les achète ; (3) Si les volumes fabriqués par l'usine sont plus faibles, les coûts seront plus bas que les niveaux figurant dans le tableau ci-dessus. (4) Ceci représente les surcoûts liés aux composants pour une conversion vers différents niveaux de consommation d'énergie précisés dans le tableau ; ceci présuppose que les équipements de référence n'ont fait l'objet d'aucune intervention en lien avec l'efficacité énergétique et ne s'applique qu'à la conversion du frigorigène. (5) Dans le cas d'une pompe à chaleur, il se peut que l'amélioration de l'efficacité énergétique nécessite une refonte du produit, notamment un redimensionnement de certains des composants comme les échangeurs de chaleur. Ainsi, la conversion des pompes à chaleur pour améliorer l'efficacité énergétique est susceptible d'être plus coûteuse que dans le cas de la climatisation.

23. Les conclusions suivantes peuvent être tirées du tableau précédent :

- (a) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « bas », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 4,50 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (b) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « moyen », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 10,05 millions de

²² Compresseur à vitesse variable moyenne, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration partielle*) pour une réduction partielle du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés ; compresseur à vitesse variable élevée, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration complète*) pour une plus grande réduction du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés.

²³ Le taux de rendement énergétique saisonnier varie en fonction de la zone géographique (par exemple le pays) ; il sert de base à l'évaluation des performances en matière d'efficacité énergétique.

\$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.

- (c) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « haut », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 13,95 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (d) Avec **une incitation, par exemple, de 25 à 50 pour cent du coût total des composants**, le niveau de l'incitation totale payée à l'entreprise se situera entre 3,83 millions de \$ US et 7,20 millions de \$ US, au niveau le plus bas d'efficacité énergétique de référence, autrement dit la consommation d'énergie annuelle la plus haute du tableau ci-dessus (comme indiqué à l'alinéa 23(c)). Le reste sera payé via un cofinancement de l'entreprise et de ressources autres que le Fonds multilatéral.

24. Le mécanisme d'incitation devra tenir compte des facteurs de marché conduisant à l'adoption des produits à base de frigorigènes sans HFC et sobres en énergie, ainsi que de la stratégie nationale figurant dans les KIP pour le secteur de la climatisation. Les opportunités d'incitation pour passer à des technologies sans HFC, en gardant à l'esprit les facteurs mentionnés précédemment, pourront être examinées.

III.1.5 Équipements de climatisation commerciaux

25. Les équipements de climatisation commerciaux englobent typiquement les installations frigorifiques autonomes, les groupes refroidisseurs d'eau et les systèmes à débit de frigorigène variable (VRF) ; ces équipements ont une capacité de 5 TR à 100 TR voire plus. Ils sont conçus et, dans de nombreux cas, personnalisés pour répondre spécifiquement aux besoins des clients. Certains de ces équipements sont chargés en usine et installés sur site, tandis que d'autres sont installés et chargés localement. Actuellement, les climatiseurs autonomes représentent la plus grosse part de marché à l'échelle mondiale. Ces équipements sont habituellement chargés à l'usine.

26. Pour les besoins de ce rapport, les surcoûts sont évalués pour les équipements les plus vendus, à savoir les systèmes de climatisation autonomes d'une capacité de refroidissement allant de 5 à 100 TR. Une estimation des surcoûts d'investissement en capital et des surcoûts liés aux composants pour une usine d'une capacité annuelle de 50 000 équipements est donnée ci-après. Comme la capacité des équipements peut varier, les surcoûts liés aux composants présentés dans le tableau 6 suivant sont estimés pour une capacité de 10 TR.

Tableau 6. Surcoûts relatifs aux climatiseurs commerciaux pour une usine d'une capacité annuelle de 50 000 équipements

Surcoûts d'investissement en capital au niveau de l'entreprise			
Interventions		Coûts en \$ US	
Conception et développement de produit		400 000 - 700 000	
Formation à la technologie/conception de produits sobres en énergie		0 - 50 000	
Coûts totaux		450 000 – 750 000	
Surcoûts liés aux composants nécessaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique au niveau de l'équipement, à savoir un climatiseur commercial d'une capacité de 10 TR			
Ratio de l'efficacité énergétique de l'équipement par rapport aux NMPE	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « bas » ²⁴ , soit un ratio par rapport aux NMPE de 1,20	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « moyen », soit un ratio par rapport aux NMPE de 1,40	Surcoût par équipement si celui-ci atteint des performances en matière d'efficacité énergétique de niveau « haut », soit un ratio par rapport aux NMPE de 1,67
De 1,00 à 1,20	56,00	143,00	176,00
Supérieur à 1,20 et inférieur ou égal à 1,40	s.o.	94,00	120,00
Supérieur à 1,40 et inférieur ou égal à 1,67	s.o.	s.o.	51,00

Remarque : (1) Les niveaux ciblés donnés dans le tableau représentent le ratio entre le taux de rendement énergétique saisonnier (SEER) et les NMPE (1,00) pour l'équipement ; pour les équipements de climatisation, ces ratios permettent de comparer les taux de rendement énergétique en cas d'utilisations de bases différentes (taux de rendement énergétique (EER) et taux de rendement énergétique saisonnier (SEER) par exemple). (2) L'entreprise **ne fabrique pas** ces composants dans sa propre usine de fabrication / ses propres installations de fabrication associées : elle les achète ; (3) Si les volumes fabriqués par l'usine sont plus faibles, les coûts seront plus bas que les niveaux figurant dans le tableau ci-dessus ; (4) Ceci représente les surcoûts liés aux composants pour une conversion vers différents niveaux de consommation d'énergie précisés dans le tableau ; ceci présuppose que les équipements de référence n'ont fait l'objet d'aucune intervention en lien avec l'efficacité énergétique et ne s'applique qu'à la conversion du frigorigène. (5) Dans le cas d'une pompe à chaleur, il se peut que l'amélioration de l'efficacité énergétique nécessite une refonte du produit, notamment un redimensionnement de certains des composants comme les échangeurs de chaleur. Ainsi, la conversion des pompes à chaleur pour améliorer l'efficacité énergétique est susceptible d'être plus coûteuse que dans le cas de la climatisation.

27. Les conclusions suivantes peuvent être tirées du tableau précédent :

- (a) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « bas », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 3,55 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (b) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « moyen », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 7,90 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau

²⁴ Compresseur à vitesse variable moyenne, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration partielle*) pour une réduction partielle du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés ; compresseur à vitesse variable élevée, échangeurs de chaleur, mousse isolante complémentaire (*amélioration complète*) pour une plus grande réduction du transfert de chaleur dans l'équipement et ventilateurs et moteurs améliorés.

ci-dessus.

- (c) Le coût total permettant d'améliorer l'efficacité énergétique jusqu'au niveau « haut », incluant les coûts d'investissement et ceux liés aux composants, est de 9,55 millions de \$ US pour une entreprise dont les équipements ont l'efficacité énergétique de référence la plus faible, c'est-à-dire la consommation d'énergie annuelle la plus haute dans le tableau ci-dessus.
- (d) Avec **une incitation, par exemple, de 25 à 50 pour cent du coût total des composants**, le niveau de l'incitation totale payée à l'entreprise se situera entre 3,39 millions de \$ US et 5,15 millions de \$ US, au niveau le plus bas d'efficacité énergétique de référence, autrement dit la consommation d'énergie annuelle la plus haute du tableau ci-dessus (comme indiqué à l'alinéa 27(c)). Le reste sera payé via un cofinancement de l'entreprise et de ressources autres que le Fonds multilatéral.

28. Comme mentionné au paragraphe 24, le mécanisme d'incitation devra tenir compte des facteurs de marché conduisant à l'adoption des produits à base de frigorigènes sans HFC et sobres en énergie, ainsi que de la stratégie nationale figurant dans les KIP pour le secteur de la climatisation. Les opportunités d'incitation pour passer à des technologies sans HFC, en gardant à l'esprit les facteurs mentionnés ci-dessus, pourront être examinées.

III.1.6 Durée d'achèvement du projet

29. Les projets doivent être achevés dans les 36 mois suivant la date d'approbation ; si ce délai ne peut être tenu, les incitations proposées à l'entreprise seront ajustées aux niveaux d'efficacité énergétique atteints à l'issue des 36 mois.

III.1.7 Processus de paiement du mécanisme d'incitation

30. L'objectif moyen pondéré des performances en matière d'efficacité énergétique atteint lors de l'achèvement du projet pour l'équipement fabriqué et vendu sera utilisé pour évaluer les niveaux d'amélioration de l'efficacité énergétique. Cette évaluation servira de base à la détermination du niveau des incitations devant être payées aux bénéficiaires pour les différentes catégories d'équipements.

31. Comme cela a été expliqué précédemment, le financement total disponible pour les bénéficiaires comportera deux volets : un lié aux surcoûts d'investissement et l'autre correspondant au volet incitatif. Durant le cycle du projet, les surcoûts d'investissement convenus seront mis à la disposition de l'entreprise bénéficiaires en amont par l'intermédiaire de l'agence d'exécution²⁵. Le volet incitatif variable (c'est-à-dire la valeur de l'incitation en \$ US par équipement) sera mis à disposition en fonction des performances, autrement dit, à la fin de la mise en œuvre du projet et après confirmation de l'atteinte de l'objectif de performances en matière d'efficacité énergétique que l'entreprise s'est engagée à respecter dans le projet.

III.1.8 Incitation à l'adoption de technologies à faible PRP

32. Dans le cas d'équipements de réfrigération domestiques et d'équipements de réfrigération commerciaux autonomes, des incitations doivent être mises à la disposition des entreprises adoptant des technologies sobres en énergie et n'employant pas de substances réglementées.

33. Dans le cas d'équipements de climatisation résidentiels et commerciaux, une réduction du niveau de l'incitation pourra être envisagée (par exemple, incitation correspondant à [XX] pour cent des niveaux

²⁵ Comme expliqué plus tôt, le financement du volet correspondant au surcoût d'investissement peut varier en fonction des exigences particulières du projet ; durant le processus d'examen du projet, ces coûts doivent être évalués en se basant spécifiquement sur les exigences du projet.

convenus) si l'entreprise a décidé de continuer à recourir à des substances réglementées dans le projet de conversion du KIP. Les entreprises ayant adopté des technologies basées sur des frigorigènes à faible PRP ou à PRP plus bas lors de leur conversion des HCFC vers des substances de remplacement durant le plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pourront être considérées comme éligibles à un accompagnement sur l'efficacité énergétique au titre de ce cadre opérationnel, sous réserve qu'elles se convertissent à des substances qui ne sont pas réglementées dans le cadre du Protocole de Montréal, et qu'elles respectent d'autres critères d'éligibilité liés à la réduction progressive des HFC (par exemple, appartenance aux pays visés à l'article 5, mise en place avant la date butoir).

III.1.9 Modification des coûts et des niveaux de performances de référence en matière d'efficacité énergétique

III.1.9 Modification des coûts et des niveaux de performances de référence en matière d'efficacité énergétique

34. Dans son rapport de mai 2023, le groupe de travail sur l'efficacité énergétique du TEAP a examiné la manière dont les niveaux de performances en matière d'efficacité énergétique s'améliorent avec le temps pour différents équipements en fonction du développement technologique et de l'environnement réglementaire dans différents pays. Le rapport souligne également la réduction du coût des composants qui pourrait rendre attractive aux yeux des fabricants l'adoption de technologies sobres en énergie.

35. Compte tenu de ces informations, l'approche suivante pourrait être envisagée :

- (a) Après approbation des niveaux d'incitation par le Comité exécutif, des ajustements des niveaux d'incitation seront envisagés pour les projets arrivant plus tard comparé aux projets arrivant plus tôt, car le prix des composants diminue avec le temps en raison de facteurs expliqués au paragraphe 10. Par exemple, les projets considérés en 2024, 2025 et 2026 recevront une incitation de 100 pour cent, 60 pour cent et 40 pour cent des incitations en cas d'équipements de réfrigération domestiques et commerciaux et d'équipements de climatisation résidentiels, et de 100 pour cent, 80 pour cent et 70 pour cent de l'incitation en cas de système de climatisation commercial.
- (b) Le mécanisme d'incitation devra être revu à la dernière réunion du Comité exécutif de 2026 afin d'appliquer aux niveaux d'incitation les ajustements nécessaires en se basant, entre autres, sur les enseignements tirés de la mise en œuvre du programme incitatif, des facteurs techniques et des facteurs de marché, et de l'évolution du coût des composants.

III.2 Fabrication des composants

36. La fabrication des composants contribue à l'amélioration de l'efficacité énergétique. La fabrication des composants peut être « internalisée », on parle alors d'« option de fabrication » (les composants peuvent être produits par les fabricants d'équipements dans leurs propres installations pour des raisons techniques et commerciales) ou bien « externalisée », on parle alors d'« option d'achat » (les composants peuvent être obtenus auprès de fournisseurs externes)²⁶.

37. Pour les besoins de ce rapport, les coûts liés à la fabrication des composants sont ceux applicables aux compresseurs et aux échangeurs de chaleur, en notant qu'il s'agit là des composants qui permettent habituellement d'améliorer l'efficacité énergétique des équipements.

²⁶ La décision des fabricants d'équipements de « fabriquer » ou d'« acheter » dépendra, entre autres, des volumes de fabrication, des capacités techniques de développement et de fabrication des produits, de la politique et de la stratégie commerciales en matière d'approvisionnement des composants, ainsi que de la disponibilité et de la facilité à trouver les divers composants.

III.2.1 Fabrication des compresseurs (autonomes)

38. Les fabricants de compresseurs destinés aux équipements RAC améliorent en permanence la conception de leurs produits afin d'atteindre de meilleurs niveaux d'efficacité énergétique. La capacité des installations de production et les capacités techniques des différentes entreprises peuvent varier. Les entreprises qui fabriquent ces composants sont généralement de grande taille et disposent du personnel technique et de l'infrastructure nécessaires pour concevoir et développer de nouveaux produits avec des technologies à faible PRP.

39. Pour les besoins de ce rapport, l'hypothèse d'un fabricant de compresseurs d'une capacité de production annuelle de 2 millions de compresseurs a été utilisée. En ce qui concerne les améliorations d'efficacité énergétique, l'estimation des surcoûts d'investissement en capital pour différentes opérations de fabrication est donnée dans le tableau 7 ci-après.

Tableau 7. Surcoûts d'investissement pour une usine fabriquant 2 millions de compresseurs par an (\$ US)

Rubrique	Activités	Coûts pour un compresseur d'une capacité inférieure à 1 TR	Coûts pour un compresseur d'une capacité de 1 à 2 TR
Conception et développement de produit	Coût du personnel technique pour la conception et le développement d'un compresseur sobre en énergie	600 000	600 000
Modification des installations de fabrication	Changements d'outillage, mise en place de la métrologie, traitement de surface et achat d'un calorimètre	750 000	950 000*
Fabrication du prototype et essais	Fabrication d'un prototype pour une petite série de production, et configuration du laboratoire en charge des essais de calorimétrie sur le compresseur afin d'obtenir des compresseurs de grande efficacité	175 000	300 000*
Coûts totaux pour une usine fabriquant 2 millions de compresseurs		1 525 000	1 850 000

* Les coûts figurant dans le tableau précédent concernent les modifications telles que les changements d'outillage et autres opérations menées dans les installations qui produisent des compresseurs destinés aux climatiseurs de grande capacité ; les surcoûts liés à la fabrication du prototype et aux essais réalisés dessus sont dus aux coûts plus élevés des compresseurs de grande capacité.

Remarque : La conception des compresseurs nécessitera une expertise technique poussée en modélisation, une connaissance approfondie de la mécanique des fluides numérique (CFD), et d'importantes compétences de conception ; l'estimation des coûts couvre les coûts de personnel nécessaires à la réalisation d'une modélisation détaillée, à la conception et aux essais.

40. Compte tenu des exigences variées des différents fabricants de compresseurs, les surcoûts liés à la fabrication de compresseurs sobres en énergie doivent être évalués au cas par cas. De plus, pour les compresseurs de grande capacité destinés aux gros équipements de réfrigération commerciaux ou aux gros équipements de climatisation commerciaux, les coûts pourraient varier d'un fabricant à l'autre.

41. Les installations de production de compresseurs fournissent généralement différents fabricants d'équipements ; même si certaines installations de production d'équipements se procurent les compresseurs en interne, l'approvisionnement des compresseurs est souvent externalisé pour diverses raisons techniques et commerciales. Par le passé et dans le cadre des projets d'élimination des SAO / de réduction progressive des HFC, lorsque la fabrication d'un compresseur était assurée en interne durant le projet de conversion et que le coût de la conversion de la fabrication du compresseur était inclus dans les coûts globaux du projet, les surcoûts liés à la fabrication du compresseur étaient soustraits des calculs des surcoûts totaux.

42. On sait, d'après les pratiques normales de l'industrie, que les fabricants de compresseurs développent de nouveaux produits aux caractéristiques de performances supérieures, notamment en matière d'efficacité énergétique, bien avant que ces produits n'arrivent sur le marché ; le lancement sur le marché d'un produit repose sur la stratégie d'entreprise de chaque fabricant de compresseurs et de considérations commerciales (par exemple le volume d'équipements sobres en énergie qui devrait être vendu). Ainsi, même si la technologie de fabrication des composants est disponible, la mise à disposition de ces composants aux premiers stades de l'introduction pourrait être limitée, ce qui ferait augmenter leur prix.

III.2.2 Fabrication des échangeurs de chaleur (autonomes)

43. Les échangeurs de chaleur englobent les échangeurs de chaleur à tubes à ailettes (FTHX) et les échangeurs de chaleur à microcanaux (MCHX) utilisés dans la fabrication d'échangeurs de chaleur (évaporateurs et condenseurs) destinés aux différentes catégories d'équipements décrites précédemment. Les installations de production utilisant les FTHX peuvent disposer d'installations de production de composants en interne ; toutefois, en ce qui concerne la fabrication des MCHX, les volumes de production doivent être extrêmement importants (typiquement de l'ordre de 1 000 000 d'équipements par an) pour posséder une installation de fabrication de MCHX en interne.

44. Pour les besoins de ce rapport, l'hypothèse d'une installation de fabrication de FTHX et de MCHX d'une capacité annuelle de production respective de 500 000 et 1 000 000 équipements a été utilisée. En ce qui concerne les améliorations d'efficacité énergétique, l'estimation de l'investissement en capital pour différentes opérations de fabrication est donnée dans le tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8. Surcoûts pour les usines de fabrication d'échangeurs de chaleur d'une capacité annuelle de 500 000 équipements FTHX ou de 1 million d'équipements MCHX (\$ US)

Capacité de l'installation de fabrication	Descriptif des activités	FTHX	MCHX
		500 000 par an	1 million par an
Conception et développement de produit	Coût du personnel technique pour la conception et le développement d'un compresseur sobre en énergie	160 000	160 000
Modification des installations de fabrication*	Modification de la chaîne de fabrication, du logiciel de conception, de la matrice d'ailette, de la presse à ailette	240 000	540 000
Production du prototype et essais	Fabrication d'un prototype destiné à une petite série de production	50 000	50 000
Total		450 000	750 000

* Dans le cas des FTHX, les changements opérés dans la conception des tubes pour gagner en efficacité énergétique requièrent un investissement supplémentaire dans les matrices. Dans le cas des MCHX, seuls les changements portant sur la presse servant à fabriquer les ailettes et les investissements correspondants sont requis.

45. Si la capacité de production du fabricant de composants diffère de celle figurant dans le tableau 8, le coût pour l'installation doit être évalué au cas par cas. Dans le cas des MCHX, la fabrication des échangeurs de chaleur est à l'heure actuelle externalisée par les fabricants d'équipements. Dans le cas des FTHX, les fabricants disposent d'installations de fabrication internes. Comme cela a été expliqué précédemment, si la fabrication des composants est couverte par un financement du Fonds multilatéral, les surcoûts d'exploitation des projets de conversion sont ajustés pour tenir compte des surcoûts liés à ces composants.

Partie IV : ACTIVITES NE PORTANT PAS SUR DES INVESTISSEMENTS

46. Les paragraphes suivants donnent une vue d'ensemble des coûts qui peuvent être associés à des activités ne portant pas sur des investissements et qui favorisent le renforcement de la capacité pour la mise en œuvre des interventions portant sur l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive

des HFC. Comme cela est expliqué ci-dessus, les coûts des activités ne portant pas sur des investissements respecteraient une approche s'appuyant sur le résultat des activités.

IV.1 Assistance technique aux PME

47. Dans le contexte des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, les PME²⁷ sont largement impliquées dans la fabrication d'équipements de réfrigération commerciaux et d'équipements de climatisation domestiques et commerciaux, et dans une mesure limitée, dans les équipements de climatisation domestique.²⁸

48. Les PME ont des capacités technique et financière limitées pour l'adoption de nouvelles technologies ; par conséquent, par le passé, leurs besoins ont été soigneusement pris en compte, et elles ont bénéficié d'un soutien financier supplémentaire pour l'adoption de nouvelles technologies, surtout des technologies à faible PRP.²⁹ Si une assistance technique pour l'adoption de nouvelles technologies écoénergétiques n'est pas fournie aux PME, elles pourraient faire face à des difficultés en matière de continuité de leur activité. À ce titre, en ce qui concerne les activités de réduction progressive des HFC, de nombreuses PME sont confrontées à des difficultés dues à la concurrence de grandes entreprises de fabrication dans le pays et d'importations de grands fabricants à l'étranger. En outre, les PME seraient confrontées à des difficultés supplémentaires lors de la mise en œuvre de mesures relatives à l'efficacité énergétique pour les équipements fabriqués, dans le contexte de la réduction des HFC ; par conséquent, elles opposeraient une résistance à l'amélioration de l'efficacité énergétique, et ceci pourrait entraîner des retards dans la mise en œuvre de politiques et de réglementations portant sur l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC. Un soutien à l'adoption de technologies écoénergétiques avec des coûts inférieurs des composants permettrait donc d'aider les PME pour des améliorations pérennes en matière d'efficacité énergétique. L'expérience passée de la mise en œuvre d'activités de projet impliquant des PME indique que les coûts de transaction pour l'assistance aux PME sont élevés en raison de leur petite taille et de leur répartition géographique.

49. Le nombre d'entreprises est difficile à estimer à cette étape. Le soutien financier pour l'assistance technique concernerait majoritairement des ateliers techniques avec les entreprises, des programmes d'échange d'informations, la reconception/le développement de produits et des consultations relatives à la fabrication avec les entreprises. La modalité de financement peut fournir un **montant fixe** pour des ateliers de vulgarisation et de sensibilisation aux informations techniques et un autre **montant fixe** pour la formation et l'assistance technique à la conception et l'adoption de technologies écoénergétiques.

IV.2 Soutien à l'installation et l'assemblage locaux

50. Les informations contextuelles relatives au sous-secteur de l'installation et l'assemblage, dont les types d'équipements et de frigorigènes, et les difficultés impliquées dans la transition vers des solutions de remplacement à faible PRP ont été présentées au Comité exécutif (documents UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/49 et UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/99). Actuellement, les projets pour ces applications peuvent être pris en considération au cas par cas au titre des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali (décision 92/39 d)). Les activités portant sur l'installation et l'assemblage locaux au titre des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali font encore l'objet de discussions au sein du Comité. Ces activités pourraient également porter sur des aspects de l'efficacité énergétique lors de la conception, l'installation et l'entretien des équipements assemblés et installés sur site.

²⁷ Actuellement, dans le contexte des discussions relatives aux lignes directrices portant sur les coûts pour la réduction progressive des HFC, les problèmes liés à la définition des PME sont en cours de délibération.

²⁸ L'assemblage et l'installation sur site impliqueraient plusieurs PME, ce qui est abordé dans la section traitant de l'assemblage et l'installation.

²⁹ Décision 74/50 c) iii)

51. Le nombre d'entreprises est difficile à estimer à cette étape. Le soutien pour l'assistance technique concernerait en outre majoritairement des ateliers techniques, des programmes d'échange d'informations et des consultations avec les entreprises. La modalité de financement peut fournir un **montant fixe** pour des activités de vulgarisation et de sensibilisation aux informations techniques (par exemple, des ateliers de sensibilisation qui pourraient intégrer des fournisseurs de composants, des institutions mettant à disposition des ressources financières pour les installations, des visites d'étude pour favoriser la compréhension des aspects techniques associés à l'installation et l'entretien de nouvelles technologies) et un autre **montant fixe** pour la formation technique et d'autres mesures pour soutenir l'adoption de technologies écoénergétiques.

52. Ceci exclut le soutien pour d'autres activités de projet éventuelles qui pourraient être approuvées au titre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour l'installation et l'assemblage locaux. En outre, les utilisateurs et les installateurs et assembleurs locaux pourraient bénéficier de produits financiers pour l'adoption de technologies écoénergétiques dans le contexte de la réduction progressive des HFC. De tels produits financiers impliquent généralement des sources de financement autres que le Fonds multilatéral (par exemple des prêts à des conditions de faveur, des produits de garantie contre le risque d'exécution). Ceci pourrait être pris en considération pendant la conception et la réalisation de programmes de sensibilisation et d'autres événements de sorte que les parties-prenantes concernées qui pourraient financer les installateurs et assembleurs locaux puissent être impliquées dans le soutien aux installateurs et assembleurs locaux.

IV.3 Entretien

53. Au titre de l'exécution du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, il est attendu des pays qu'ils intègrent des activités de renforcement de la capacité pour le secteur de l'entretien. Ces activités portent principalement sur les bonnes pratiques d'entretien qui minimisent les émissions de HFC, et sur l'installation, la maintenance et l'entretien d'équipements qui améliorent le fonctionnement des équipements. De telles activités comprennent notamment la formation des formateurs et des techniciens aux bonnes pratiques, dont l'amélioration des documents de formation couvrant différentes applications, le soutien à la certification nationale des techniciens, le soutien sous forme d'équipement aux institutions techniques pour la formation aux nouvelles technologies, le soutien à la mise en œuvre des systèmes de certification, la mise en place d'incitations/projets de démonstration à destination des utilisateurs finaux pour les technologies de remplacement, et le soutien aux agences d'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation, aux associations de réfrigération et climatisation et à la chaîne de distribution des équipements afin de favoriser l'adoption des technologies de remplacement. Ces activités contribueraient aux bonnes installation, maintenance et entretien des équipements et permettraient leur fonctionnement écoénergétique.

54. Le Comité exécutif a pris la décision 92/37 sur le niveau de financement pour la réduction progressive des HFC dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération. Les activités admissibles à la mise en œuvre dans le secteur dans le contexte de la réduction progressive des HFC couvriraient dans une certaine mesure des aspects liés au fonctionnement écoénergétique des équipements, et c'est également le cas des activités du PGEH en cours associées au secteur de l'entretien.³⁰ Ainsi, les activités portant sur l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien qui seraient entreprises doivent être mises en œuvre en adoptant un point de vue global de ces différentes activités et en maximisant les synergies, dès que possible.

55. En tenant compte des éléments précédents, les activités suivantes pourraient être considérées pour le secteur de l'entretien afin de maintenir l'efficacité énergétique des équipements :

³⁰ Un soutien est également disponible au titre de la décision 89/6 pour les activités portant sur l'efficacité énergétique pour les pays à faible consommation dans le cadre des PGEH.

- (a) l'amélioration du contenu des formations pour y intégrer des aspects liés à l'efficacité énergétique (par exemple, de nouvelles commandes électroniques et de nouveaux composants qui permettraient le fonctionnement écoénergétique des équipements) ;
- (b) le soutien complémentaire aux institutions et installations de formation, tel que la formation des formateurs à l'efficacité énergétique, et la fourniture d'équipements liés à l'efficacité énergétique pour la formation des techniciens d'entretien à l'efficacité énergétique ; les synergies avec les activités mises en œuvre au titre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali doivent être maximisées pour le développement d'installations de formation économiques et la réalisation d'activités de formation ;
- (c) le soutien à la coordination institutionnelle avec les autorités en charge de l'efficacité énergétique pour s'assurer que les dispositions de l'Amendement de Kigali sont correctement intégrées aux réglementations portant sur l'efficacité énergétique ;
- (d) la réalisation d'activités de sensibilisation et de vulgarisation des informations sur les équipements écoénergétiques utilisant des technologies de remplacement, et la diffusion d'informations sur les normes d'efficacité énergétique, l'étiquetage et d'autres mesures pour les équipements de RACHP aux parties-prenantes concernées.

56. Les exigences de soutien pour le secteur de l'entretien varieraient d'un pays à l'autre, selon les évaluations au niveau national des besoins du secteur de l'entretien. Par exemple, s'il existe un besoin de renforcement du système de certification lié à l'efficacité énergétique ou d'établissement d'un registre des produits pour les équipements de RACHP écoénergétiques utilisant des frigorigènes à faible PRP, les pays doivent être en position de mettre en œuvre ces activités avec le soutien financier disponible. La flexibilité dans l'attribution des financements pour différentes activités dans le secteur de l'entretien aiderait les pays à mettre en œuvre différentes activités portant sur l'efficacité énergétique.

57. Les exigences de financement pour le maintien de l'efficacité énergétique seraient considérées à un **pourcentage** du niveau convenu au titre de la décision 92/37 pour les pays dont la consommation est inférieure à 360 tm de HFC en entretien au cours des années de référence et **aux niveaux prédéfinis** pour les pays dont la consommation est supérieure à 360 tm, étant entendu que les activités de formation pour le secteur de l'entretien ne doivent être effectuées qu'au titre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali et que les éventuelles activités complémentaires portant sur l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien seraient celles mentionnées dans le paragraphe 55 a) à d) ci-dessus. Les futures activités liées au secteur de l'entretien peuvent être conçues sur la base de l'incidence des activités examinées par la dernière réunion de l'année 2026.

IV.4 Centres d'essais

58. Les centres d'essais nécessiteraient des investissements en matière d'infrastructure des équipements. Le tableau 9 donne une estimation de l'investissement requis pour les équipements nécessaires aux centres d'essais pour différents types d'équipements.

Tableau 9. Coût d'établissement de centres d'essais pour différentes catégories d'équipements (\$ US)

Secteur prioritaire	Investissement initial	Accréditation	Total
Réfrigération domestique et réfrigération commerciale autonome	600 000	10 000	610 000
Climatisation domestique	600 000	10 000	610 000

*Estimations basées sur l'étude de SEAD Initiative et le rapport complémentaire du GETE pour la reconstitution du Fonds multilatéral pour la période triennale 2024–2026.

59. Si plusieurs catégories d'équipements sont incluses, l'exigence totale de financement sera supérieure. Le Comité exécutif pourrait également prendre en considération une limite du nombre de centres qui pourraient être financés dans chaque région. Un modèle d'entreprise viable doit être conçu pour l'établissement et l'exploitation continue d'un centre d'essais. Ceci est primordial pour garantir la continuité des opérations et l'aptitude du centre d'essais à apporter son soutien pour les essais et la certification. Les éléments clés d'un modèle d'entreprise comprennent notamment :

- (a) le rôle du centre et sa structure de gouvernance, y compris l'environnement réglementaire relatif à l'efficacité énergétique ;
- (b) l'infrastructure et les mécanismes d'essais et de certification pour des améliorations régulières du centre ;
- (c) la structure organisationnelle du centre avec des détails sur les rôles, les responsabilités, et les compétences du personnel ; et
- (d) les sources et utilisations des financements, ainsi que les processus de gestion des risques, dont les opportunités de cofinancement pour la gestion des opérations du centre (par exemple, des flux de rentrée de différentes sources, dont des revenus associés aux essais et à la certification nationaux/régionaux conformément aux NPEM).

60. Si le centre est établi pour soutenir la région, un processus pour les opérations de ce centre afin de soutenir les pays de la région doit être négocié et établi. Dans ce cas, la finalisation du processus pertinent et des dispositions réglementaires peut nécessiter plus de temps.

IV.5 Centres régionaux d'excellence pour l'assistance technique et réglementaire

61. Les centres régionaux d'excellence nécessiteraient un investissement pour élaborer un renforcement de la capacité en interne lié à la conception et au développement d'équipements écoénergétiques pour les PME, la formation aux meilleures pratiques en matière d'efficacité énergétique pour l'installation et l'entretien, la formation des techniciens d'entretien à la maintenance des équipements fonctionnant à une efficacité maximale tout au long de leur durée de vie, l'application de politiques et de réglementations portant sur l'efficacité énergétique, et la surveillance.

62. Ces centres complèteraient les centres existants établis pour dispenser des formations dans le cadre des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali. Étant situés dans la région, ces centres pourraient offrir un soutien économique de renforcement de la capacité aux techniciens d'entretien, et en particulier aux formateurs, et aider à la mise à jour/amélioration des modules de formation liés au fonctionnement écoénergétique de différents équipements de réfrigération et de climatisation.

63. Le surcoût du soutien à un centre existant est estimé en supposant qu'un centre d'excellence/centre de formation pour le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali générerait également le centre d'excellence pour le soutien en matière d'efficacité énergétique et est présenté dans le tableau 10.

Tableau 10. Activités complémentaires pour centres d'excellence

Secteur	Détails
Fabrication par des PME	<ul style="list-style-type: none"> • Équipement pour les outils de conception et de modélisation des systèmes écoénergétiques • Élaboration de documents de formation pour la conception et la modélisation des systèmes • Formation des formateurs au développement de produits
Formation à l'installation et l'entretien – pour l'assemblage et l'installation locaux	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration des documents de formation • Formation des formateurs • Centre de formation complètement équipé avec des simulateurs
Formation des techniciens d'entretien et de maintenance pour maintenir le fonctionnement des équipements à leurs performances maximales	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration de documents de formation pour les formateurs et de modules pour les techniciens d'entretien • Formation des formateurs
Formation à l'élaboration et l'application de politiques portant sur l'efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration des documents de formation • Formation des formateurs

Remarque : Il est supposé que les participants aux programmes de formation paieraient leur déplacement, leur hébergement et les documents de formation au centre de formation ; la valeur de ceci dépendrait du nombre de participants formés au cours des différents programmes.

64. Un modèle d'entreprise viable démontrant que le centre assumerait intégralement les coûts d'exploitation doit être conçu pour l'exploitation en continu du centre régional d'excellence. Ceci est primordial pour garantir la continuité des opérations et l'aptitude du centre d'excellence à apporter son soutien aux différents publics cibles de la région. Le modèle d'entreprise doit comprendre notamment :

- (a) le rôle du centre et sa structure de gouvernance ;
- (b) l'infrastructure et les mécanismes de formation pour des améliorations régulières du centre ;
- (c) la structure organisationnelle du centre avec des détails sur les rôles, les responsabilités, et les compétences du personnel ; et
- (d) les sources et utilisations des financements, ainsi que les processus de gestion des risques, dont les opportunités de cofinancement pour la gestion des opérations du centre (par exemple, il pourrait fournir une assistance technique à l'approvisionnement en composants pour les PME, les installateurs et les assembleurs locaux).

65. Il convient que les centres régionaux élaborent un modèle d'entreprise opérationnel avec un plan de cofinancement pour une exploitation pérenne au-delà du soutien offert par le projet. Avec l'augmentation de la demande d'équipements de RACHP, une augmentation du besoin en soutien à la formation est attendue et, sur la base des niveaux d'activité, les opérations de ces centres pourraient donc s'étendre pour proposer des services en fonction des besoins des pays de la région.

IV.6 Étude de faisabilité sur le refroidissement urbain

66. Les projets de refroidissement urbain peuvent offrir des opportunités pour l'adoption de technologies écoénergétiques utilisant des frigorigènes à faible PRP. Comme cela est expliqué dans le paragraphe 28 s) de l'UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/64, ces projets auraient de grandes exigences de financement et pourraient impliquer des modèles d'entreprise complexes, selon la taille du projet. L'opérationnalisation de ces projets pourrait également impliquer un grand nombre de parties-prenantes (par exemple, des organes municipaux locaux du gouvernement, des institutions de financement locales et internationales, des entrepreneurs d'exploitation et d'entretien).

67. Le financement pour l'élaboration de projet pourrait être considéré comme un montant fixe pour les projets démontrant un engagement national fort à travers des politiques et un soutien réglementaire pour le refroidissement urbain. Un engagement national fort entraînerait une participation active des fournisseurs de service à l'investissement dans ces installations et à leur exploitation. Seul un engagement fort du gouvernement suivi d'un intérêt actif des fournisseurs de service permet l'opérationnalisation réussie des projets de refroidissement urbain.

IV.7 Conversion de grands systèmes de réfrigération et de climatisation à des systèmes écoénergétiques de remplacement

68. La conversion de grands systèmes de réfrigération et de climatisation à des solutions de remplacement écoénergétiques entraînerait une réduction de la dépendance de tels équipements à des technologies utilisant des frigorigènes à fort PRP et qui ne sont pas écoénergétiques. Comme pour les projets de refroidissement urbain, ces projets pourraient impliquer des exigences importantes en matière de financement. Ils pourraient également nécessiter une planification et une exécution soignées et découleraient en grande partie d'exigences réglementaires nationales et/ou d'économies opérationnelles dues aux nouvelles technologies écoénergétiques.

69. L'exigence totale de financement pour ces activités dépendrait de la manière dont ces activités sont conçues et dont leur réalisation est proposée, d'un niveau élevé d'engagement national pour soutenir de tels projets et de l'incidence prévue de ces activités sur l'adoption de technologies écoénergétiques dans le contexte de la réduction progressive des HFC. Le financement du développement de projet pourrait être considéré au cas par cas en fonction du nombre d'entreprises qui participeraient aux projets de conversion. L'évaluation s'appuierait sur le financement du projet demandé en \$ US/kWh économisés en conséquence du projet et sur l'incidence des activités de conversion sur l'adoption de technologies de remplacement écoénergétiques aux niveaux national et régional/mondial (par exemple, adoption à grande échelle, répliquabilité). La mise en œuvre des projets s'appuie principalement sur l'analyse coût/bénéfice réalisée par les utilisateurs finaux.

IV.8 Financement de la préparation de projet pour les projets au titre du cadre opérationnel pour l'efficacité énergétique

70. Le financement de la préparation de projet pour l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel serait nécessaire pour la préparation d'un plan détaillé pour le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC³¹. En gardant à l'esprit le besoin de garantir des projets de qualité portant sur l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel, le financement préparatoire des projets aux niveaux indiqués dans le tableau 11 pourrait être considéré. Les niveaux proposés ci-dessous s'appuient sur la récente décision prise par le Comité exécutif relativement à la préparation des inventaires nationaux des stocks de substances réglementées ayant déjà servi ou indésirables et à un plan de collecte, de transport et d'élimination de ces substances (décision 91/66). 50 pour cent des niveaux approuvés dans cette décision sont proposés pour les efforts supplémentaires nécessaires pour l'élaboration d'un plan de projet pour les composantes écoénergétiques, en gardant à l'esprit que les activités de préparation du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali résulteraient ou ont résulté en des informations sur l'industrie consommant des HFC dans le pays.

Tableau 11. Financement préparatoire pour les projets au titre du cadre opérationnel pour l'efficacité énergétique

³¹ Les demandes pour la préparation de projet ont été présentées dans le cadre de projets pilotes portant sur l'efficacité énergétique au titre de la décision 91/65.

Valeur de référence des HCFC (tonnes PAO)	Financement de la préparation de projet conformément à la décision 91/66 (\$ US)	Financement de la préparation de projet proposée (\$ US)
Inférieure à 1	70 000	35 000
Entre 1 et 6	80 000	40 000
Supérieure à 6 et jusqu'à 100	90 000	45 000
Supérieure à 100	100 000	50 000

71. Dans le cas des pays où la préparation du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali est en cours, le financement existant du projet d'investissement pourrait être utilisé pour préparer des composantes supplémentaires liées à l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel. Dans le cas de pays où la préparation du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali est achevée et où des projets d'investissement portant sur l'efficacité énergétique sont nécessaires, un pourcentage des financements convenus (par exemple, 25 pour cent des financements convenus) au paragraphe f) de la décision 87/50 pourrait être pris en considération pour la préparation de projets d'investissement individuels.

PARTIE V : CONDITIONS DE FINANCEMENT

V.1 Conditions des modalités de financement des projets liés à l'efficacité énergétique

72. Les conditions des modalités de financement des projets liés à l'efficacité énergétique sont indiquées ci-dessous :

- (a) Pour des projets de reconversion dans le secteur de la fabrication, le gouvernement et le bénéficiaire s'engageront à ce que l'entreprise fabrique des produits ayant des niveaux d'efficacité énergétique définis dans le cadre du projet ou supérieurs à ces niveaux ; le bénéficiaire fournira chaque année un rapport sur la réalisation de cet objectif pendant une période de deux ans à compter de la date d'achèvement du projet au plan opérationnel afin de rendre compte des améliorations en matière d'efficacité énergétique ;
- (b) Pour la mise en œuvre de projets de reconversion dans le secteur de la fabrication portant sur l'efficacité énergétique, le gouvernement s'engage à mettre en œuvre et à appliquer les politiques et réglementations relatives aux normes d'efficacité énergétique supérieures aux niveaux se rapportant aux applications couvertes par le projet, et à renforcer à l'avenir ces normes de manière continue afin de permettre la durabilité des projets de reconversion ; les normes doivent être applicables à la fabrication au niveau local tout comme aux équipements importés faisant partie du projet ;
- (c) Si les activités de réduction progressive des HFC concernent des PME dans des applications qui bénéficient d'un financement pendant l'une des phases des KIP et si ces entreprises bénéficient également d'un financement pour des activités liées à l'efficacité énergétique, il s'agira alors de leur apporter un soutien destiné à assurer la durabilité des mesures d'efficacité énergétique. Les problèmes relatifs aux PME dans le cas d'applications pertinentes relatives à l'efficacité énergétique doivent être examinés au cas par cas ;
- (d) Si les niveaux d'efficacité énergétique fixés comme objectifs ne sont pas atteints, les niveaux incitatifs seront ajustés au niveau de l'efficacité énergétique moyenne pondérée obtenue conformément aux tableaux 2 à 6 au bout de 36 mois à compter de la date d'approbation du projet ;
- (e) Les organismes de surveillance (par ex., le comité d'examen des projets, le comité national

de l'ozone ou homologues) de la mise en œuvre du KIP et d'autres projets en lien avec le Fonds multilatéral comprendront des représentants des autorités responsables de l'efficacité énergétique dans le pays et, dans la mesure du possible, des représentants des agences d'exécution. Cet arrangement facilitera une meilleure coordination avec les autorités chargées de l'efficacité énergétique, catalysera la mise en œuvre des dispositions de l'Amendement de Kigali dans le cadre de politiques et de réglementations appropriées en faveur de l'efficacité énergétique et permettra d'obtenir des avis fondés sur l'expérience des agences ;

- (f) Les agences d'exécution pourront également se concerter avec les unités qui gèrent l'efficacité énergétique au sein de leurs organisations respectives, ce qui aidera les agences à renforcer leur capacité à fournir un soutien aux pays.

V.2 Informations actualisées sur le rôle d'autres institutions s'intéressant à l'efficacité énergétique, s'il y a lieu

73. L'engagement d'institutions financières locales pour assurer la promotion de l'efficacité énergétique dans les applications de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP) est une initiative importante pour faciliter la promotion et l'adoption durable de l'efficacité énergétique dans ces applications. On sait que des organisations comme le Fonds vert pour le climat, le Fonds pour l'environnement mondial et d'autres banques de développement régional entreprennent des activités pour faire participer des institutions financières locales au financement des consommateurs, qu'il s'agisse d'institutions ou de particuliers. Les politiques des différentes institutions financières visant à orienter le financement des technologies écoénergétiques sur différents marchés pourront contribuer à stimuler la demande du marché pour des produits écoénergétiques et, lorsqu'elles sont associées de manière appropriée à des mesures axées sur l'offre, pourront conduire à une adoption plus rapide des technologies écoénergétiques sur différents marchés.

74. Pour commencer, l'Unité nationale de l'ozone (NOU) pourra travailler avec les institutions financières locales sur des échanges d'informations et des activités de sensibilisation couvrant : les développements techniques liés à l'efficacité énergétique dans différentes applications de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP) appropriées au financement de l'industrie locale ; les politiques et réglementations prévues par le gouvernement ou au niveau de la région sur l'adoption de technologies écoénergétiques dans les applications RACHP et comment elles peuvent avoir un impact sur la croissance de ces technologies et quelle est la participation des institutions de financement internationales dans le soutien de ces initiatives, y compris les options à faibles coûts grâce à un financement mixte ou à des produits financiers innovants. Ceci pourra contribuer à renforcer la compréhension des institutions financières nationales des projets et des politiques liés à l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC.

75. En outre, il est nécessaire de développer des processus destinés à établir des mécanismes nationaux garantissant que le financement fourni pour les activités liées à l'efficacité énergétique ne soit pas répété inutilement (c'est-à-dire que ce type d'activités ne soient pas réalisées parallèlement par des institutions financières nationales ou internationales) et à travailler de manière complémentaire avec les financements disponibles par le biais de différentes sources. Cet objectif pourra être réalisé au moyen d'un processus consultatif avec différentes institutions pour aborder des actions spécifiques et des mécanismes institutionnels.

76. Il est également nécessaire de suivre en permanence les développements liés aux possibilités de financement en faveur de l'efficacité énergétique dans les applications RACHP par l'intermédiaire de sources autres que le Fonds multilatéral au niveau national (par ex., il pourrait y avoir un projet approuvé bénéficiant à un moment donné du soutien d'une organisation donatrice spécifique au cours de la période de mise en œuvre des activités de réduction progressive des HFC). Ceci impliquera que l'UNO prenne

contact avec d'autres institutions nationales qui s'occupent du financement concernant les politiques et projets d'efficacité énergétique liés aux applications RACHP, identifiant de nouvelles sources de financement autres que le Fonds qui pourront soutenir les activités liées à l'efficacité énergétique dans des applications RACHP, et explorant toutes les occasions offertes de collaboration avec des institutions autres que le Fonds. Pour ce faire, l'UNO, dans la mesure du possible et en tenant compte de la nécessité opérationnelle de travailler avec d'autres institutions de financement, pourra identifier le personnel ayant pour rôle d'entreprendre ces activités.

PARTIE VI : SUIVI ET NOTIFICATION DES PROGRÈS ET RÉSULTATS

VI.1 Méthodologie proposée pour assurer le financement, le suivi et la notification de de l'avancement des projets

77. La méthodologie proposée pour financer les différentes activités variera en fonction de l'approche suivie, selon qu'il s'agisse de l'approche basée sur les incitatifs ou celle basée sur les activités et résultats. Comme ceci a été expliqué précédemment, l'approche incitative est proposée pour les entreprises de fabrication. Pour les autres catégories de projets, une approche basée sur les activités et les résultats pourra être suivie, avec un paiement lié à la réalisation de différentes étapes importantes.

78. Le processus global de suivi et d'évaluation selon le cadre opérationnel comprendra les données recueillies au moyen des rapports de suivi s'appliquant aux projets, regroupés au niveau national/régional et au niveau du Fonds multilatéral. Les processus de notification devront donc être suffisamment flexibles pour saisir les paramètres des résultats de façon à fournir une compréhension globale de l'impact des différentes activités. Ainsi, un petit nombre d'indicateurs de base devra être commun à tous les projets et il pourra y avoir d'autres indicateurs pouvant être saisis sur la base des caractéristiques spécifiques du projet.

VI.2 VI.2 Suivi et évaluation des produits/résultats au niveau du projet

79. Cette sous-section présente au tableau 12 ci-dessous des informations sur les rapports de suivi du projet et le processus de paiement pour différentes interventions indiquées.

Tableau 12. Rapports de suivi au niveau du projet pour l'évaluation des produits/résultats et du processus de paiement

Interventions par secteur	Rapport et paiement
Investissement/Fabrication d'équipements (équipement de réfrigération domestique, équipement de réfrigération commerciale autonome, équipement de climatisation résidentiel, équipement de climatisation commercial) (basé sur les mesures d'incitatives)	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informations de base sur le rendement énergétique³² évaluée lors de la soumission sur la base de la fabrication et de la vente des équipements concernés. • Une fois le projet terminé, on évaluera l'objectif de rendement basé sur la fabrication et la vente des équipements concernés. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le volet d'investissements du projet sera mis à la disposition du bénéficiaire dès le départ pour la mise en œuvre du projet. • Sur la base des rendements, le volet incitatif sera mis à la disposition du bénéficiaire conformément aux lignes directrices du Comité exécutif.

³² L'évaluation du rendement énergétique sera réalisée soit par un laboratoire accrédité au sein de l'entreprise soit par un laboratoire externe.

Interventions par secteur	Rapport et paiement
<p>Investissement/Fabrication de composants : compresseurs et échangeurs de chaleur (FTHX et MCHX)</p> <p>(basé sur les activités-résultats)</p>	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informations de base sur le rendement énergétique évaluée lors de la soumission sur la base de la fabrication et de la vente des composants concernés. • Une fois le projet terminé, on évaluera l'objectif de rendement basé sur la fabrication et la vente des composants concernés. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une partie du financement total versée d'avance au bénéficiaire lors de la signature des contrats liés au projet et du plan d'action d'ensemble. • Somme restante payée au bénéficiaire une fois les indicateurs de résultats des activités du projet réalisés.
<p>Projet ne portant pas sur des investissements /Assistance technique pour les PME</p> <p>(basé sur les activités-résultats)</p>	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits/résultats du projet pour différentes activités seront suivis par l'agence d'exécution et des rapports périodiques seront fournis par l'agence ; cela couvrira les activités convenues incluses dans le projet. • La vérification au niveau de l'entreprise sera réalisée au moyen d'une méthode d'échantillonnage et d'un processus d'auto-déclaration portant sur la réalisation des objectifs ; des réglementations devront être mises en œuvre au niveau national pour garantir que les objectifs de performance énergétique sont atteints. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par ex., 70 à 90 pour cent) du financement total versé initialement au pays lors de l'approbation du projet. • Somme restante à payer une fois les indicateurs de résultats des activités du projet réalisés.
<p>Projet ne portant pas sur des investissements /Assistance technique pour le montage et l'installation au niveau local</p> <p>(basé sur les activités-résultats)</p>	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits/résultats du projet pour différentes activités seront suivis par l'agence d'exécution et des rapports périodiques seront fournis par l'agence, couvrant les activités convenues incluses dans le projet. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par ex., 70 à 90 pour cent) du financement total versé initialement au pays lors de l'approbation du projet. • Somme restante à payer une fois les indicateurs de résultats des activités du projet réalisés.
<p>Ne portant pas sur des investissements/ Soutien au secteur de l'entretien</p> <p>(basé sur les activités-résultats)</p>	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits/résultats du projet pour différentes activités seront suivis par l'agence d'exécution et des rapports périodiques seront fournis par l'agence, couvrant les activités convenues incluses dans le projet. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par ex., 70 à 90 pour cent) du financement total versé initialement au pays lors de l'approbation du projet. • Somme restante à payer une fois les indicateurs de résultats des activités du projet réalisés.
<p>Ne portant pas sur des investissements/ Soutien aux centres d'essais et aux centres d'excellence</p> <p>(basé sur les activités-résultats)</p>	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les réalisations des différentes activités du projet liées à la mise en place et au fonctionnement des centres d'essais et des centres d'excellence seront suivies par l'agence d'exécution ; cela inclura également la façon dont le centre d'essais ou le centre d'excellence fonctionnent par rapport aux plans d'activités soumis. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par ex., 70 à 90 pour cent) du financement total versé initialement au pays lors de l'approbation du projet. • Somme restante à payer une fois les indicateurs de résultats des activités du projet réalisés.

Interventions par secteur	Rapport et paiement
Ne portant pas sur des investissements/ Soutien aux études de faisabilité pour le refroidissement urbain et pour la reconversion des équipements existants (basé sur les activités-résultats)	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport de projet sur l'étude de faisabilité entreprise, y compris des informations sur la sensibilisation et la diffusion des résultats de l'étude de faisabilité. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 pour cent du financement total versé initialement à l'agence, à condition qu'il y ait un engagement fort du gouvernement et que les prestataires de services soient activement engagés dans le développement/la participation aux projets.
Ne portant pas sur des investissements/ Financement de préparation de projets portant sur d'efficacité énergétique	<p><i>Rapport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de mise en œuvre des activités liées à l'efficacité énergétique selon le cadre opérationnel soumis à l'examen du Comité exécutif conformément aux lignes directrices approuvées par ce dernier. <p><i>Paiement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 pour cent du financement total versé initialement à l'agence, à condition qu'il y ait un engagement fort du gouvernement et des utilisateurs finaux dans la mise en œuvre de ces projets

* Dans le cas des PME, le suivi du projet pour les activités de fabrication d'équipements sera défini dans le cadre du projet.

VI.3 Suivi et remise de rapports sur les projets

80. Le résultat d'ensemble du ou des projet(s) au niveau national doit être mesuré sur la base des indicateurs indiqués ci-dessous ; les rapports sur ces indicateurs suivront les processus actuels de rapport sur l'avancement du projet :

- (a) Total du nombre de projets, projets d'investissement et projets ne portant pas sur des investissements, approuvés dans le pays ;
- (b) Total des fonds approuvés et décaissés pour les projets dans le pays pour les projets nationaux et dans la région/monde pour les projets régionaux ou mondiaux ;
- (c) Mise en œuvre et progrès des MEPS intégrant des dispositions de l'Amendement de Kigali³³ et mises à jour périodiques, incluant les processus d'amélioration durable de l'efficacité énergétique ;
- (d) Mise en œuvre de la labellisation et d'autres normes intégrant des dispositions de l'Amendement de Kigali ;
- (e) Économies d'énergie en pourcentage des niveaux de référence pour les projets d'investissement par unité d'équipement pour différents types d'équipement ; l'impact des économies d'énergie sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) peut être difficile à évaluer car il varie en fonction de la source d'énergie des sites où l'équipement est utilisé (par ex., si l'équipement est exporté, l'intensité des émissions de GES du pays importateur sera pertinente) ;
- (f) Nombre total de participants couverts par différents programmes de formation et de renforcement des capacités dans le cadre des programmes d'assistance technique pour les PME et des programmes d'assistance technique concernant l'assemblage et l'installation au niveau local, ainsi que pour les responsables du secteur de l'entretien et de l'application

³³ Les MEPS et les normes couvriront principalement les équipements RACHP et les produits en mousse dans le contexte de la réduction progressive des HFC.

des lois ;

- (g) Nombre total de participants et programmes mis en œuvre pour les activités de sensibilisation et de diffusion de l'information ;
- (h) Nombre de nouveaux opérateurs couvrant l'efficacité énergétique (par ex., les entreprises de services écoénergétiques (ESE/ESCO), les fournisseurs de refroidissement en tant que service (CAAS), le nombre de nouveaux fournisseurs de composants écoénergétiques) résultant des activités du projet;
- (i) Nombre total de centres d'essais mis en place et opérationnels ;
- (j) Nombre total de centres régionaux d'excellence mis en place et opérationnels ;
- (k) Nombre total d'études de faisabilité et d'autres projets entrepris, et impact de ces études/projets ;
- (l) Tendances des ventes d'équipements écoénergétiques par différents types d'équipements (c.-à-d. réfrigérateurs domestiques, climatiseurs résidentiels)³⁴ ;
- (m) Commentaires sur le retour sur investissement pour différents types d'équipements avec une explication concernant les niveaux généraux d'acceptabilité du retour sur investissement pour les consommateurs.

81. On sait également que les activités liées à l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC pourront avoir un impact indirect sur l'adoption d'autres équipements écoénergétiques et sur la transformation du marché (par ex., davantage d'acteurs du marché vendant des équipements économes en énergie à faible PRP, plus de prestataires de services pour de tels équipements). Cette information devra également être saisie dans les rapports.

82. Au niveau du Fonds, les informations collectées à partir des indicateurs ci-dessus seront regroupées et rapportées au titre du cadre de résultats et du tableau de bord.

83. Bien que la plupart des données quantitatives communiquées puissent être regroupées, certaines d'entre elles devront être présentées de manière ventilée accompagnées de niveaux de réalisation (par ex., les niveaux d'amélioration de l'efficacité énergétique des projets d'investissement, l'augmentation des ventes d'équipements écoénergétiques dans le contexte de la réduction progressive des HFC) avec des explications appropriées.

84. Les projets de renforcement des institutions pourront également comprendre des indicateurs relatifs aux activités liées à l'efficacité énergétique. Une évaluation périodique des activités liées à l'efficacité énergétique dans les différents pays effectuée par un expert dans ce domaine pourra aider à formuler des recommandations pour la future mise en œuvre de ces activités.

Parties VII : FENÊTRE DE FINANCEMENT POUR UN CHANGEMENT EN PROFONDEUR IMPACTANT FORTEMENT LA FABRICATION D'ÉQUIPEMENTS DE RÉFRIGÉRATION COMMERCIALE ET DE CLIMATISATION RÉSIDENIELLE

³⁴ Ces informations doivent être saisies en développant un système de gestion de données détaillé pour les équipements fabriqués/importés et leurs niveaux d'efficacité énergétique ; étant donné que la mise en œuvre de ce système pourra prendre du temps, les meilleures estimations des ventes d'équipements écoénergétiques par type d'équipement pourront être fournies dans la période intérimaire.

85. La partie VII du document présente un exemple de fenêtre de financement pour un changement en profondeur impactant fortement la fabrication de systèmes de réfrigération commerciale et de climatisation résidentielle avec des équipements ultra-performants. Ceci met en évidence la façon dont les ressources du Fonds multilatéral peuvent être utilisées pour une approche sectorielle.

86. Les applications de réfrigération commerciale et de climatisation résidentielle ont des niveaux élevés de consommation de HFC et d'énergie. Ainsi, ces secteurs offrent non seulement la possibilité de réaliser d'importantes économies d'énergie, mais également de réduire la dépendance globale aux HFC à long terme. En outre, si les incitatifs sont structurés afin de faciliter l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP, la disponibilité de tels équipements dans ces applications pourra rapidement augmenter.

87. Conformément aux politiques actuelles, les pays peuvent soumettre des KIP pour parvenir à une réduction progressive des HFC conformément aux exigences de conformité ; la décision 92/44 permet aux pays de soumettre des projets qui réduisent la consommation de HFC devant les objectifs du Protocole de Montréal lorsqu'ils disposent d'un engagement national fort pour soutenir de telles réductions. Une fenêtre de financement dédiée aidera les pays qui envisagent des plans sectoriels d'élimination progressive de la consommation de HFC dans la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale et de climatisation résidentielle avec des niveaux plus élevés d'impact sur l'efficacité énergétique³⁵. L'attribution de tels fonds garantira que des projets à fort impact puissent être mis en œuvre sans être soumis à des priorités de financement concurrentes.

88. Compte tenu de ces différents points, le Comité exécutif pourra envisager de créer une fenêtre de financement en vue d'un changement en profondeur à fort impact dans la fabrication de systèmes de réfrigération commerciale et de climatisation résidentielle. L'objectif de cette fenêtre de financement est de disposer d'un financement dédié pour les entreprises éligibles qui se reconvertissent pour passer des HFC à des équipements utilisant des solutions de remplacement à faible PRP et qui adoptent des technologies écoénergétiques ayant des niveaux supérieurs (par ex., au moins 25 pour cent) aux meilleurs niveaux de technologie disponibles sur le marché local.

89. Cette fenêtre de financement sera disponible sous réserve des conditions suivantes :

- (a) Le financement sera disponible pour les projets pour lesquels les KIP incluent une reconversion sectorielle dans la réfrigération commerciale et la climatisation résidentielle, et prendra en considération le financement disponible dans le cadre des KIP ;
- (b) Le rendement en matière de consommation d'énergie ou d'efficacité énergétique à la fin du projet doit être au moins aux niveaux approuvés pour cette fenêtre de financement par le Comité exécutif ;
- (c) Les entreprises accédant à ces fonds par l'intermédiaire de cette fenêtre de financement pourront bénéficier d'un financement jusqu'à 25 pour cent³⁶ supérieur aux niveaux incitatifs acceptés par le Comité exécutif ;
- (d) Le montant limite auquel un pays spécifique peut accéder au moyen de cette fenêtre de financement pourra être spécifié ; par exemple, un pays soumettant une proposition

³⁵ Ces deux secteurs spécifiques sont choisis car la consommation de HFC à fort PRP est élevée et l'adoption de technologies écoénergétiques utilisant des substances non réglementées en vertu du Protocole de Montréal pourra avoir un impact significatif à la fois en termes de réduction de la consommation de HFC et de niveaux d'efficacité énergétique plus élevés.

³⁶ Sur la base d'un financement supplémentaire qui pourra être accordé aux technologies à faible PRP en vertu de la décision 74/50.

pourra prétendre au maximum à un financement total de [XX] millions \$US ;

- (e) Le processus d'évaluation des projets et l'engagement du gouvernement seront identiques à ceux relatifs aux mesures incitatives en faveur de l'efficacité énergétique offerte aux entreprises de fabrication.

90. Pour garantir que la réduction progressive de ce secteur soit réalisée de manière rapide, il faudra peut-être mobiliser des financements complémentaires provenant de sources autres que le Fonds multilatéral. Il pourra s'agir de sources financières nationales, régionales et/ou mondiales (par ex., des sources de financement bilatérales, des banques de développement régionales/multilatérales, des institutions nationales de financement du développement, des banques privées). Ce type de financement peut couvrir une large gamme d'entreprises traitant ces applications, y compris des entreprises non éligibles pour réaliser une transformation sectorielle.

CHAPITRE 2 : CADRE OPÉRATIONNEL AVEC FINANCEMENT DU MLF OU AUTRE QUE LE MLF

Fonds renouvelable pour le programme de remplacement des équipements afin de promouvoir l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP dans le secteur des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP)

91. La création d'un fonds renouvelable permet de fournir un financement destiné à accélérer l'adoption dans un pays de technologies écoénergétiques à faible PRP tout en réduisant progressivement les HFC. Pour les équipements de réfrigération et de climatisation commerciaux et industriels de grande taille, on sait que les investissements dans des équipements dotés de technologies écoénergétiques à faible PRP peuvent varier en fonction des besoins des utilisateurs finaux et de la capacité de l'équipement. On sait également que les coûts initiaux plus élevés des équipements représentent un obstacle majeur à l'adoption de ces derniers.

92. Une fenêtre de financement fonctionnant comme un fonds renouvelable pour catalyser l'adoption de ces technologies aidera à élargir l'adoption d'équipements écoénergétiques contenant des frigorigènes à faible PRP. Ce fonds renouvelable peut être financé avec le soutien du MLF ou d'autres sources que le MLF et servir de plateforme de financement à faible coût pour promouvoir l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP.

93. Afin de rendre opérationnel le fonds renouvelable, il faudra prendre en compte les aspects suivants :

- (a) Les fonds devront être mis à la disposition du pays par l'intermédiaire d'une agence d'exécution qui sera chargée d'aider le pays à utiliser ce fonds renouvelable ;
- (b) Les fonds devront être gérés par une institution financière nationale ou équivalente afin d'en optimiser la portée, et l'agence mettant en œuvre le projet devra mettre en place des mécanismes opérationnels pour travailler avec l'institution financière nationale en concertation avec l'UNO. La concrétisation de ce projet par l'intermédiaire d'une institution financière nationale pourra accélérer la mise en œuvre et réduire les risques de financement, dans la mesure où les institutions financières locales auront une meilleure compréhension du marché et des clients (c'est-à-dire les bénéficiaires) ;
- (c) Le financement devra se limiter aux technologies à faible PRP. La structuration des priorités de financement devra être basée sur des stratégies nationales destinées à réduire la consommation de HFC ;
- (d) L'institution de financement peut utiliser ce fonds renouvelable, disponible à un intérêt nul/préférentiel, parallèlement à d'autres prêts commerciaux visant à promouvoir des équipements écoénergétiques contenant des frigorigènes à faible PRP ; les modalités opérationnelles, y compris les processus d'approbation du financement des projets et les processus de suivi et de remise de rapport, doivent être établies et contrôlées par le biais d'un dispositif institutionnel approprié (par ex., un comité de suivi technique et financier pour le suivi du projet, les catégories de bénéficiaires à soutenir) ;
- (e) La durée d'utilisation de ce fonds renouvelable pourra aller jusqu'à 5 ans, après quoi les soldes seront restitués au MLF ; sur la base de l'expérience initiale sur l'efficacité du financement renouvelable, le Comité exécutif pourra définir les politiques et processus futurs ;
- (f) Les mécanismes d'administration de ces fonds devront comprendre des représentants de l'autorité nationale chargée de l'efficacité énergétique, qui devront également faire partie

des organes de suivi de la mise en œuvre du KIP ;

- (g) Les mécanismes permettant de minimiser les risques de défaillance des fonds renouvelables doivent être définis par l'institution financière sur la base de ses procédures relatives à l'évaluation du risque de crédit. En général, cela dépendra de la solvabilité de l'emprunteur ;
- (h) Si le Comité exécutif le juge approprié, tous les fonds apportés par le MLF à ce fonds renouvelable qui ne peuvent être remboursés dans le cadre de ce projet devront être ajustés par rapport à la consommation restante éligible au financement pour le pays selon une valeur coût-efficacité de 5,1\$US/kg (décision 92/37).

94. On pourra commencer à mettre en œuvre ce système dans un nombre limité de pays à faible volume de consommation afin de soutenir les applications de réfrigération et climatisation commerciales et industrielles. Sur la base des résultats de ces projets, qui pourront être revus dans quelques années, les modalités de mise en œuvre pourront être examinées, notamment si des pays ne faisant pas partie des PFV peuvent être également soutenus par le biais d'un fonds renouvelable.

Deux études de cas

95. Deux études de cas sont présentées ci-dessous pour illustrer comment le financement du Fonds multilatéral et de sources de financement autres que le Fonds pourra être utilisé pour parvenir à une réduction progressive plus rapide et à plus grande échelle des HFC. Ces études de cas montrent comment les institutions de financement au niveau national peuvent être systématiquement impliquées dans la réduction progressive des HFC en facilitant l'adoption de technologies de remplacement écoénergétiques et à faible PRP dans des applications RACHP, augmentant ainsi les résultats obtenus grâce au financement du Fonds.

96. Il conviendra de noter que les options pour de tels mécanismes varieront en fonction des caractéristiques industrielles au niveau national, des marchés financiers et des plans des pays concernant la mise en œuvre des KIP. À titre d'exemple, les deux études de cas ci-dessous présentent des situations spécifiques et des options possibles pour faciliter la compréhension de la manière dont des modalités de financement alternatives peuvent être utilisées.

Cas 1: Un petit pays insulaire (population d'environ 0,5 million d'habitants)

97. Le pays, dont l'économie dépend largement de la pêche et du tourisme, prévoit d'implémenter un plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour la réduction progressive des HFC (KIP) axé sur la consommation de HFC dans les équipements de climatisation (climatisation résidentielle et commerciale) et les équipements industriels de réfrigération et de climatisation (principalement dans les pêcheries et certains grands systèmes de climatisation centraux). Pour le volet efficacité énergétique, l'agence bilatérale/d'exécution étudie la manière dont d'autres options de financement innovantes utilisant des financements ne provenant pas du Fonds multilatéral peuvent être utilisées pour l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC.

98. Ce pays est confronté à un certain nombre de défis au niveau de la conception du programme. Étant donné qu'il s'agit d'un petit pays, le marché est d'une taille totale relativement réduite. Le marché de la climatisation se concentrera probablement sur les secteurs résidentiels (petits climatiseurs bibloc), les hôtels (où il y aura aussi probablement des unités bibloc, sauf s'il existe de très grands hôtels) et les bureaux (utilisant également de petites unités bibloc). Dans le secteur de la pêche, les groupes frigorifiques industriels sont susceptibles d'être conçus pour des installations spécifiques. Il peut y avoir un nombre limité d'institutions financières avec lesquelles travailler dans le pays, même si l'on note une forte présence

d'organisations non gouvernementales internationales. Les consommateurs font extrêmement attention aux prix et sont connus pour acheter des équipements d'occasion, bon marché mais nettement moins efficaces que les appareils neufs.

99. Pour promouvoir l'adoption d'appareils à haut rendement énergétique tout en éliminant progressivement les HFC, il sera important de concevoir des mécanismes permettant de ramener le coût initial d'achat des unités à un niveau abordable et de persuader les consommateurs que les nouveaux appareils coûtent moins cher au niveau du fonctionnement tout au long de leur cycle de vie. Cet objectif pourra être atteint en utilisant les instruments décrits ci-dessous.

100. Un instrument financier visant à réduire le prix de détail des nouveaux appareils pourra être structuré autour d'un incitatif basé sur les résultats pour les détaillants de climatiseurs, de sorte qu'ils soient compensés (et récompensés) pour l'augmentation des ventes d'unités à faible PRP et à plus haut rendement énergétique ; ceci sera plus attractif pour les détaillants qui tirent profit de la vente d'équipements écoénergétiques plus chers. Dans le cadre de ce programme, il devra également y avoir un programme de rachat pour récupérer et recycler les vieux appareils et empêcher qu'ils soient mis sur le marché. Cela empêchera les consommateurs d'acheter un nouveau climatiseur à bas prix, puis de le revendre à d'autres consommateurs à un prix plus élevé, entraînant l'utilisation continue de climatiseurs inefficaces.

101. Il pourra également être possible de travailler avec l'une des peu nombreuses banques locales pour développer un produit de financement de détail permettant de répartir les coûts d'achat des appareils de climatisation sur une période plus longue. Cela pourra impliquer qu'une banque multilatérale de développement (BMD) fournisse à la banque un financement concessionnel mixte, ou peut-être un accord de partage des risques. Le coût de financement net inférieur qui en résulte pourra être « transféré » au détaillant pour réaliser plus de ventes d'unités à faible PRP et à plus haut rendement énergétique. Si possible, d'autres « agrégateurs » pourront également être impliqués dans la mise en œuvre de tels projets (par ex., les services publics d'approvisionnement en électricité qui pourront mettre en œuvre des systèmes de prépaiement).

102. L'élément clé d'un tel programme sera une campagne d'information destinée aux utilisateurs d'équipements résidentiels et commerciaux démontrant les avantages financiers (coûts d'exploitation inférieurs) du choix d'un appareil écoénergétique. Ceci pourra être mis en œuvre grâce à des subventions provenant d'un donateur intéressé et exécuté par un partenaire national. Les activités du KIP mises en œuvre avec le financement du MLF peuvent également être utilisées pour promouvoir ces produits.

103. Pour le secteur de la pêche, il est prévu que des installations soient conçues et installées sur mesure par des développeurs de projets de niche qui achètent des composants et les installent localement. Étant donné qu'il existe un nombre relativement restreint de projets de ce type, il peut être possible d'avoir recours soit à des prêts de fonds de roulement (éventuellement en utilisant des facilités de crédit spécialement étendues pour les composants écoénergétiques), soit à un fonds renouvelable pour fournir un financement aux promoteurs par le biais d'une institution financière nationale posant des conditions, bien conçues, afin d'adopter des technologies écoénergétiques à faible PRP. Ces acteurs de l'industrie auront déjà des relations avec des banquiers, ayant établi ainsi leur solvabilité. Les programmes de financement peuvent être conçus pour encourager l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP dans les nouvelles installations et/ou le remplacement des installations existantes. L'assistance technique disponible par le biais des KIP et d'autres projets qui pourront être financés par des sources/fournisseurs d'équipements autres que le Fonds multilatéral pourra faciliter la promotion de ces technologies.

Cas 2 : Un pays de taille moyenne (population d'environ 30 millions d'habitants)

104. Dans ce pays, les HFC sont consommés en grandes quantités dans les équipements de réfrigération commerciale (par ex., les systèmes de réfrigération commerciale autonomes et les unités de condensation). Ces équipements sont soit achetés en tant qu'équipements autonomes soit installés localement, ces derniers représentant une part importante de la consommation, en termes d'installation et de maintenance. Cette

consommation augmente en raison de la croissance économique générale du pays et de l'augmentation des importations d'équipements bon marché à base de HFC. Pour le volet efficacité énergétique, l'agence bilatérale/d'exécution et le pays étudient la manière dont d'autres options de financement innovantes utilisant des financements ne provenant pas du Fonds multilatéral peuvent être utilisées pour l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC.

105. Il semble y avoir deux défis majeurs : la menace d'importations bon marché à base de HFC et le fait qu'il existe de nombreux systèmes non standard en cours de développement et d'installation ; cela aggrave le problème dans la mesure où de tels équipements non standard utilisant des HFC pourront être en service pendant longtemps. Pour répondre au premier problème, il est proposé d'utiliser les réglementations relatives à l'importation pour empêcher l'importation d'équipements non standard. Les réglementations/codes de bonnes pratiques se rapportant à l'installation et à l'utilisation d'équipements écoénergétiques à base de frigorigènes à faible PRP doivent également être mis en œuvre par les autorités de contrôle compétentes. Ceci impliquera un programme d'assistance technique pour travailler avec le gouvernement national à l'élaboration de normes d'importation qui interdiront effectivement les importations d'équipements à faible rendement/utilisant des HFC et des réglementations/codes pour l'installation et l'utilisation d'équipements écoénergétiques à base de frigorigènes à faible PRP. Étant donné que le pays est de taille moyenne, il dispose peut-être déjà d'une politique d'efficacité énergétique qui peut être utilisée efficacement pour élaborer et mettre en œuvre ces réglementations ; en outre, le pays pourrait être disposé à adopter des normes énergétiques et environnementales et un programme de labels écologiques, s'il ne l'a pas déjà fait.

106. Parallèlement à l'approche réglementaire, il sera important de développer des mécanismes permettant de rendre les équipements écoénergétiques à faible PRP plus abordables et plus facilement accessibles aux consommateurs. On pourra y parvenir en travaillant avec les détaillants et les services publics sur des programmes de financement à la consommation tels que le financement en fonction des salaires ou le financement sur facture. De tels programmes ont déjà suscité l'intérêt de donateurs autres que le Fonds multilatéral.

107. Pour faire face au nombre croissant d'installations non standard et probablement de plus grande taille, il est proposé de collaborer avec au moins deux banques commerciales locales. On pourrait soumettre aux banques qu'il existe un nombre croissant d'investissements d'une taille raisonnable qui ne sont peut-être pas déjà réalisés ou qui représentent des opportunités provenant de leur clientèle existante. Ces banques disposent généralement de mécanismes pour évaluer la solvabilité et les processus de gestion des risques de crédit pour les différents utilisateurs finaux des applications concernées. Pour répondre à toute hésitation à s'engager sur le nouveau marché (c'est-à-dire les technologies à base de frigorigènes écoénergétiques à faible PRP) en raison des risques perçus, il est proposé de travailler avec une banque multilatérale de développement (BMD), ayant l'expérience des prêts se rapportant à l'efficacité énergétique, en vue de dispositifs de partage des risques proposés aux banques locales. Ce type d'instrument nécessitera le soutien d'un donateur principal pour fournir du capital-risque à la BMD, ainsi que des fonds pour un programme d'assistance technique visant à aider les banques locales à élaborer et à évaluer des propositions de projets. Un soutien supplémentaire provenant du financement du KIP pour la sensibilisation et le renforcement des capacités peut être fourni pour encourager les banques et les utilisateurs finaux à adopter des technologies économes en énergie à faible PRP.

CHAPITRE 3. RÉSUMÉ ET RECOMMANDATION

Résumé

108. Le soutien apporté à la fabrication de compresseurs et d'échangeurs de chaleur écoénergétiques en faveur d'équipements économes en énergie à faible PRP, les centres d'essais régionaux ou nationaux pour les réfrigérateurs domestiques, les équipements de réfrigération commerciale et les climatiseurs résidentiels et commerciaux, les centres d'excellence régionaux pour soutenir les PME qui fabriquent des équipements et les entreprises qui entreprennent des installations et assemblages au niveau local en vue d'adopter des technologies écoénergétiques, l'analyse de faisabilité du refroidissement urbain et de la reconversion des grands systèmes de réfrigération et de climatisation à l'aide de solutions de remplacement écoénergétiques, sont des activités supplémentaires au-delà de celles incluses dans le paragraphe (b)(i) de la décision 91/65. Ces activités ont été identifiées sur la base des informations supplémentaires reçues des agences et issues des activités de projet liées à l'efficacité énergétique soumises conformément aux décisions 89/6 et 91/65 au cours des 12 derniers mois. D'autres activités pourront également être soumises en fonction des besoins aux niveaux national et régional et être considérées au cas par cas.

109. Le cadre opérationnel prend en compte le soutien financier aux activités d'investissement (fabrication d'équipements et fabrication de composants) et aux activités non liées aux investissements. Il examine également deux types de modalités de financement, l'approche basée sur les incitatifs et celle basée sur les activités et les résultats. Alors que la première s'applique aux fabricants d'équipements et s'accompagne d'une rémunération essentiellement en fonction de la réalisation des objectifs de rendement énergétique, la seconde est fondée sur les niveaux d'activité. L'approche basée sur les mesures incitatives s'applique uniquement à la fabrication d'équipements, tandis qu'il est proposé de financer toutes les autres activités sur la base de l'approche fondée sur les résultats des activités.

110. Les coûts supplémentaires liés à la fabrication des équipements comprendront des coûts d'investissement supplémentaires et le coût des composants. Les coûts varieront en fonction de la capacité de fabrication des entreprises, du type d'équipement fabriqué, des situations de base en matière d'efficacité énergétique et des niveaux d'efficacité énergétique attendus grâce à différentes interventions (par ex., adoption de compresseurs à vitesse variable au lieu de compresseurs à vitesse fixe, échangeurs de chaleur améliorés et ventilateurs et moteurs écoénergétiques). Les coûts sont estimés sur la base de catégories de produits standard et en partant de l'idée de l'externalisation des composants nécessaires à la fabrication d'équipements écoénergétiques.

111. Les coûts supplémentaires liés à la fabrication des composants comprendront des investissements dans la conception de produits, le prototypage et les essais, les modifications des installations de fabrication et les activités liées à la formation. Ces coûts varieront en fonction des types de composants (par ex., dans le cas des échangeurs de chaleur, selon que le composant est FTHX ou MCHX) et en fonction de la capacité de fabrication des entreprises. Les compresseurs et les MCHX sont généralement sous-traités par des fabricants de composants qui disposent de ressources techniques qui permettent la conception et le développement de nouveaux produits.

112. L'assistance technique aux PME est considérée comme essentielle pour les aider à adopter des technologies et des composants économes en énergie. Les PME continuent de fabriquer de nombreux équipements RACHP dans les pays visés à l'article 5 et disposent de ressources techniques et financières limitées. Le soutien aux PME dans l'adoption de technologies écoénergétiques est essentiel pour assurer la mise en œuvre rapide et durable des politiques et autres mesures en faveur d'équipements économes en énergie tout en garantissant que la continuité des opérations commerciales des PME ne soit pas affectée. Le soutien financier pourra varier en fonction du nombre de PME proposées pour en bénéficier. La modalité de financement peut fournir un montant fixe pour des ateliers sur la diffusion d'informations techniques et la sensibilisation, et un autre montant fixe pour la formation et le soutien technique pour la conception et l'adoption de technologies écoénergétiques.

113. Les entreprises engagées dans l'installation et l'assemblage au niveau local fournissent une assistance à une large gamme d'utilisateurs finaux (par ex., supermarchés, entrepôts frigorifiques, installations de climatisation centrale dans les complexes commerciaux) ayant des équipements qui sont en service depuis plusieurs années. L'adoption de technologies économes en énergie à faible PRP contribuera à réduire à long terme la dépendance de ces utilisateurs finaux à l'égard des équipements à base de HFC au PRP élevé ; en outre, les utilisateurs finaux bénéficieront également du fonctionnement économe en énergie de cet équipement. Ce secteur industriel est étendu et généralement non contrôlé en vertu des réglementations et les informations sur le nombre d'entreprises dans ce secteur sont rares, voire inconnues. Le soutien apporté à ce secteur facilitera la transition systématique des grandes installations vers des technologies écoénergétiques à faible PRP. La modalité de financement peut fournir un montant fixe pour des activités portant sur la diffusion d'informations techniques et la sensibilisation, et un autre montant fixe pour la formation et le soutien technique et d'autres mesures de soutien en faveur de l'adoption de technologies écoénergétiques.

114. Le soutien au secteur de l'entretien est essentiel pour garantir l'installation, la maintenance et l'entretien adéquats des équipements, et contribuera directement au maintien de l'efficacité énergétique de ces derniers. Une formation portant sur les bonnes pratiques d'entretien et d'autres mesures de renforcement des capacités est déjà mise en œuvre dans le cadre des PGEH et des KIP. L'état d'avancement de la mise en œuvre des différentes activités dans le cadre des PGEH et des KIP offre des opportunités de maximiser les synergies tout en mettant en œuvre les composantes du projet liées à l'efficacité énergétique. Compte tenu de ces considérations et reconnaissant l'importance du soutien apporté au secteur de l'entretien dans le cadre de l'adoption de pratiques visant à maintenir l'efficacité énergétique des équipements, ainsi que la nécessité de faire preuve de flexibilité en vue de répondre aux circonstances nationales pour les activités liées au secteur de l'entretien, les exigences de financement pour le maintien de l'efficacité énergétique pourra être envisagé selon les pourcentages convenus dans la décision 92/37 pour les pays ayant une consommation inférieure à 360 tm de HFC dans le secteur de l'entretien au cours des années de référence, et à des niveaux prédéfinis pour les pays dont la consommation est supérieure à 360 tm, étant entendu que les activités de formation pour le secteur de l'entretien ne seront assurées que dans le cadre du KIP et que toutes les activités supplémentaires liées à l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien seront celles mentionnées au paragraphe 55 (a) à (d) ci-dessus.

115. Le besoin de centres d'essais, nationaux ou régionaux, a été souligné lors de différentes discussions dans le contexte de l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP). Ces centres d'essais ou modèles équivalents pour vérifier l'efficacité énergétique des équipements RACHP sont essentiels pour garantir le rendement écoénergétique des équipements. Un modèle économique viable est essentiel au fonctionnement durable de ces centres d'essais si le Comité exécutif accepte d'inclure ceux-ci dans le cadre opérationnel. Un modèle économique viable est également essentiel pour le fonctionnement des centres d'excellence régionaux qui aident principalement au renforcement des capacités des PME liées à la conception et au développement d'équipements économes en énergie. Ces centres peuvent également jouer un rôle plus important en facilitant la fourniture d'équipements écoénergétiques à base de frigorigènes à faible PRP et de composants pour ces équipements (par ex., en servant de centres de mise en réseau avec les fournisseurs de composants et en jouant le rôle de consolidateur pour l'achat en gros d'équipements).

116. Le financement des études de faisabilité des projets de refroidissement urbain et de la reconversion des équipements existants à l'aide de solutions de remplacement écoénergétiques peut offrir des possibilités d'adoption de technologies à base de frigorigènes écoénergétiques à faible PRP dans le cadre de ces projets ayant un impact élevé. Même si la contribution du Fonds sera limitée aux études de faisabilité, ces études peuvent agir comme catalyseur pour des projets ayant d'importants besoins de financement et des modèles économiques complexes, en fonction de leur taille. Des engagements nationaux forts à travers des politiques et des réglementations et/ou un modèle économique solide seront nécessaires pour garantir la mise en œuvre réussie de ces projets. De tels engagements pourront être considérés comme des conditions préalables à l'examen des études de faisabilité.

117. L'efficacité énergétique des équipements RACHP entraîne un retour sur investissement pour les utilisateurs finaux. Les niveaux des retours sur investissement dépendent principalement des caractéristiques d'utilisation, du prix de l'électricité et du coût supplémentaire de ces équipements écoénergétiques. Même si les fabricants qui produisent des équipements bénéficient indirectement d'un retour sur investissement (c'est-à-dire des ventes plus élevées d'équipements économes en énergie dont le prix peut être plus élevé), ils ne tirent pas directement profit d'un retour sur investissement plus élevé. Ce point devra être pris en compte lors de la définition d'incitatifs destinés aux fabricants pour les encourager à fabriquer des équipements écoénergétiques.

118. Conformément à la décision 91/65(b)(iii) demandant au Secrétariat de présenter des modalités de financement, le Secrétariat a présenté un éventail de niveaux d'incitation pour les entreprises fabriquant des équipements ; les mesures incitatives doivent être liées aux autres conditions qui guideront la mise en œuvre efficace et la réalisation des produits/résultats souhaités en matière de niveaux d'efficacité énergétique. Les niveaux spécifiques des mesures incitatives seront basés sur la décision finale du Comité exécutif et les conditions connexes. Pour les activités ne portant pas sur la fabrication d'équipements, les coûts supplémentaires liés à l'obtention des résultats d'activités spécifiques pourront être pris en compte ; un calendrier de paiement selon lequel la majeure partie du financement sera fournie lors de l'approbation du projet et le montant restant, plus faible, payé lors de la confirmation de la réalisation satisfaisante des produits/résultats pourra être envisagé ; ceci est identique à la manière dont les calendriers de paiement ont été approuvés lors des PGEH. Un financement initial est proposé afin que les fonds disponibles puissent être mis à la disposition des pays à l'avance pour la mise en œuvre des activités du projet.

119. Le suivi et l'établissement de rapports concernant l'évaluation des projets impliquera suivi et rapports au niveau du projet, au niveau du pays et au niveau du Fonds multilatéral. Étant donné qu'il pourrait y avoir d'autres projets mis en œuvre dans le pays, bénéficiant du soutien financier du MLF et autres que le MLF, qui auront également une incidence sur les résultats des aspects liés à l'efficacité énergétique, le processus de suivi et d'établissement de rapports doit prendre en compte ces impacts, et ces rapports doivent garantir une approche globale. Ceci a été expliqué dans la partie VI du document.

120. Une fenêtre de financement spéciale destinée aux secteurs consommant des HFC qui ont un impact de PRP élevé et une forte croissance est envisagée pour les projets qui ont un impact élevé en termes de réduction de la consommation de HFC et d'adoption de technologies écoénergétiques.

121. Un fonds renouvelable est considéré en tant qu'approche de financement alternative avec un financement autre que le Fonds multilatéral au titre du cadre opérationnel. Le fonds renouvelable comprendra un financement du MLF qui sera combiné avec un financement provenant de sources autres que le MLF et utilisé pour fournir un soutien financier à faible coût pour la reconversion à des technologies écoénergétiques à base de frigorigènes à faible PRP dans le secteur commercial et industriel des équipements de réfrigération et de climatisation. Ceci doit être opérationnalisé par l'intermédiaire d'une institution financière.

122. Pour illustrer la façon dont les modèles de financement alternatifs portant sur l'efficacité énergétique pourront fonctionner, deux études de cas sont présentées. Les deux études présentent des cas théoriques sur deux situations liées à l'adoption de technologies écoénergétiques, les défis et les obstacles liés à la structure de l'industrie et les approches possibles pour surmonter ces obstacles. Il conviendra de noter que pour la durabilité de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC dans les applications RACHP, des modèles impliquant les institutions financières nationales doivent être envisagés avec le soutien nécessaire des réglementations et d'autres mesures pertinentes par le biais du renforcement des capacités. Ceci entraînera l'adoption systématique de ces technologies tout en réduisant progressivement les HFC.

Recommandation

123. Le Comité exécutif pourrait envisager :

- (a) De prendre note des informations fournies dans le rapport sur le cadre opérationnel visant à développer davantage les aspects institutionnels, projets et activités que pourrait entreprendre le Fonds multilatéral afin de maintenir et/ou d'améliorer l'efficacité énergétique des technologies et de l'équipement de remplacement dans les secteurs de la fabrication et de l'entretien lors de la réduction progressive des HFC (décision 92/38(a)), contenue dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98.
- (b) De tenir compte des informations fournies dans le rapport mentionné à l'alinéa (a) ci-dessus lors de l'examen de la voie à suivre pour le cadre opérationnel visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans les secteurs de la fabrication et de l'entretien lors de la réduction progressive des HFC.

Annexe

EXTRAIT – ACTIVITÉS INCLUSES DANS LA DÉCISION 91/65(b)(i) RELATIVES À DES PROJETS PILOTES POUR MAINTENIR ET/OU AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES TECHNOLOGIES ET ÉQUIPEMENTS DE REMPLACEMENT DANS LE CONTEXTE DE LA RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC

Activités liées aux projets pilotes visant à maintenir et/ou améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans le contexte de la réduction progressive des HFC :

Activités de fabrication

- a. Des projets de conversion visant à maintenir et/ou améliorer l'efficacité énergétique durant la conversion des HFC dans la fabrication d'équipement de réfrigération domestique, d'équipement de réfrigération commerciale autonome, de climatiseurs et de pompes à chaleur résidentiels et commerciaux seraient considérés en priorité ;
- b. Des projets de conversion dans d'autres secteurs, tels que les climatiseurs d'automobile, le transport frigorifique, seraient considérés au cas par cas ;

Activités d'assemblage et d'installation de gros équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur commerciaux et industriels

- c. Des projets d'assistance technique pour l'assemblage et l'installation d'équipements qui entraîneraient l'adoption de technologies visant à maintenir et/ou améliorer l'efficacité énergétique durant la conversion des HFC et qui pourraient être répliquables et évolutifs dans le pays ou la région, seraient considérés en priorité ;

Activités d'entretien

- d. Des projets dans le secteur de l'entretien incluant, de manière non limitative, des activités identifiées dans la décision 89/6(b) seraient considérés en priorité dans le contexte des plans de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, à l'exception des activités qui ont déjà été financées par la décision 89/6(b) dans le cadre du plan de gestion de l'élimination des HCFC pour le pays en question ;

Assistance technique pour les petites et moyennes entreprises (PME) dans la fabrication et l'assemblage/installation

- e. Des projets d'assistance technique pour des PME afin de soutenir l'adoption de technologies et de solutions de remplacement écoénergétiques durant la réduction progressive des HFC seraient considérés au cas par cas, à condition que de tels projets d'assistance technique aident les bénéficiaires à maintenir et/ou améliorer l'efficacité énergétique, tout en réduisant progressivement les HFC.