



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61
2 mai 2024

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-quatorzième réunion
Montréal, 27 – 31 mai 2024
Point 12 b) de l'ordre du jour provisoire¹

**ÉLABORATION PLUS POUSSÉE DU CADRE OPÉRATIONNEL POUR SOUTENIR LE
MAINTIEN ET/OU À L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DÉCRIT
DANS LE DOCUMENT UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98
(DÉCISION 93/93(d))**

I. Contexte

1. À la 93^e réunion, le Comité exécutif a demandé au secrétariat d'élaborer plus avant le cadre opérationnel d'appui au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique décrit dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98². Cet approfondissement devrait comprendre, entre autres, une méthode de quantification des gains d'efficacité énergétique ; les modalités potentielles de financement des activités d'investissement et de non-investissement³, et le cadre permettant de définir chaque modalité de financement afin d'appuyer les entreprises à différents stades de la mise en œuvre du projet ; la précision et le développement des informations fournies dans la partie III du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 sur les cinq types d'équipement afin d'estimer les kilowattheures (kWh) économisés et les avantages climatiques en équivalent dioxyde de carbone (eq-CO₂) pour chaque conversion de fabrication, dans la mesure du possible ; et les modalités potentielles de suivi et d'établissement de rapports sur les progrès et les résultats des projets visant à maintenir et/ou à améliorer l'efficacité énergétique (décision 93/93).

2. Pour élaborer le présent document, le secrétariat a consulté des experts techniques et financiers sur les activités de projet relatives à l'efficacité énergétique dans les systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur (RACHP), le personnel de l'industrie s'occupant des équipements RACHP, ainsi que les agences bilatérales et les agences de mise en œuvre. Le secrétariat a utilisé les informations présentées dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, les informations fournies dans le rapport Global Cooling Watch 2023 du PNUE et le rapport analytique relatif au refroidissement durable produit

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1

² 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.

³ Y compris ceux énumérés dans les parties III et IV du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, en tenant compte du point d) i) de la décision 93/93, les principes énumérés aux paragraphes 10 à 12 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98.

par l'Agence internationale de l'énergie (AIE)⁴. Le secrétariat a également pris en considération les projets soumis conformément à la décision 91/65, aux 93e et 94e réunions du Comité exécutif, ainsi que les interventions des membres du Comité exécutif au cours de ces consultations sur les projets.

3. Le présent document contient des informations supplémentaires et des mises à jour, comme l'a demandé le Comité exécutif dans sa décision 93/93 d) i) à iv). Il est également basé sur un examen plus détaillé de la méthode d'évaluation de l'efficacité énergétique pour les cinq types d'équipements identifiés dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 et sur une méthode ajustée de calcul des incitations nécessaires pour atteindre des niveaux plus élevés d'efficacité énergétique.

4. Les membres du Comité exécutif devraient prendre en considération les aspects suivants à la lecture du présent document:

- a) L'efficacité énergétique n'est pas liée au respect des dispositions du Protocole de Montréal. Par conséquent, les réductions d'émissions de CO₂ liées à l'efficacité énergétique ne permettent pas de remplir directement les obligations de conformité.
- b) Les coûts supplémentaires liés à l'efficacité énergétique dans le cadre de la réduction des HFC pourraient diminuer avec le temps, principalement en raison de la baisse du coût des composants efficaces sur le plan énergétique grâce à une conception plus rentable, à une offre accrue et à la "courbe d'apprentissage" des processus de conception et de fabrication de ces composants. Cependant, malgré cette possible tendance à la baisse du coût des composants, les experts du secteur indiquent qu'il est difficile de prévoir leur coût au cours des trois à cinq prochaines années. En effet, d'autres facteurs, tels que l'inflation, les problèmes de chaîne d'approvisionnement propres à chaque pays et les facteurs structurels qui affectent les accords commerciaux entre les fabricants d'équipements (par exemple, relations commerciales à long terme, volume d'achat/quantités de composants pour les équipements à haute efficacité énergétique) pourraient en fait augmenter le coût des composants. Ces facteurs peuvent entraîner une augmentation des coûts liés à la mise en œuvre de projets d'efficacité énergétique.
- c) Le fonctionnement économe en énergie de l'équipement entraînerait une réduction des émissions indirectes dues à la production d'énergie. Il est toutefois difficile d'établir une corrélation entre les économies d'énergie en kWh et les émissions indirectes (c'est-à-dire les tonnes d'équivalent CO₂) sans une évaluation complète des caractéristiques d'utilisation sur les différents marchés⁵. Par conséquent, les réductions de la consommation d'énergie en kWh pourraient être considérées comme la mesure clé pour la transition vers des équipements à haut rendement énergétique. Une valeur globale de l'intensité carbonique de l'électricité (kg CO₂-eq/kWh) pourrait donner une idée générale de l'impact de l'utilisation d'équipements économes en énergie sur les émissions indirectes de CO₂.
- d) Des alternatives 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 et les réfrigérateurs commerciaux autonomes). En élaborant le présent document, le secrétariat a tenu compte de ces éléments afin de maximiser les avantages pour le climat, dans la mesure du possible, lorsqu'il s'agit de maintenir et/ou d'améliorer l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC.

⁴ The value of urgent action on energy efficiency (L'importance d'une action urgente en matière d'efficacité énergétique), Agence internationale de l'énergie (AIE).

⁵ Par exemple, la fabrication d'équipements économes en énergie dans un pays où le facteur d'émission du réseau est élevé se traduirait par une réduction moindre des émissions de carbone si l'équipement était exporté vers un pays où le facteur d'émission du réseau est faible.

- e) Le présent document se réfère expressément aux petites et moyennes entreprises (PME). La définition de ces entreprises fait l'objet de discussions et de décisions du Comité exécutif dans le cadre des lignes directrices sur le financement des coûts.

5. Le présent document précise les informations fournies dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 et ajuste la méthode de calcul du coût des incitations aux activités d'investissement. Il doit donc être lu conjointement avec le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98. Il est divisé en cinq sections :

- I. Activités d'investissement pour la fabrication d'équipements ; cette section comprend des détails sur la méthode de calcul des incitations.
- II. Estimation des gains d'efficacité énergétique en kWh/an et des bénéfices climatiques en équivalent dioxyde de carbone
- III. Rôles spécifiques des unités nationales de l'ozone et des organismes réglementant l'efficacité énergétique
- IV. Opérationnalisation des fonds renouvelables pour l'efficacité énergétique dans le cadre de l'élimination progressive des HFC
- V. Recommandation

I. Activités d'investissement pour la fabrication d'équipements

I.1 Justification d'une approche fondée sur les incitations

6. Le secrétariat a étudié à la fois une approche basée sur les incitations et une approche basée sur les coûts supplémentaires pour les activités liées à l'efficacité énergétique. Une approche basée sur les incitations peut être une meilleure option à considérer pour les raisons suivantes :

- a) Aucune cible de conformité n'est fixée en matière d'efficacité énergétique. En revanche, les performances des projets sont évaluées par rapport à des niveaux spécifiques convenus d'amélioration de l'efficacité énergétique ;
- b) Les coûts liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique, tels que les coûts supplémentaires liés à l'utilisation de composants à haut rendement énergétique comme les compresseurs ou les vannes de contrôle, sont basés sur les coûts de fabrication des composants concernés et sur les facteurs de coûts (par exemple, une forte croissance de l'utilisation de composants spécifiques qui réduirait les coûts unitaires, des coûts de matériaux plus faibles). Ce type de coût est différent des coûts marginaux liés aux types d'interventions dans les projets concernant la conversion des réfrigérants ;
- c) La conversion à des produits à haut rendement énergétique entraînerait des économies d'énergie pour les utilisateurs de ces produits, ainsi que des économies pour le pays en termes d'investissement dans les infrastructures de production d'énergie (par exemple, la baisse de la demande d'électricité des équipements RACHP entraînerait une baisse des investissements dans les infrastructures de production d'électricité). Cela signifie qu'il pourrait y avoir des économies dans l'appui financier public fourni pour l'utilisation de l'énergie dans le pays ;
- d) Dans le cadre d'une approche fondée sur les incitations, les coûts supportés par l'industrie, y compris l'évolution des coûts, pour atteindre des niveaux d'efficacité énergétique donnés, ainsi que l'efficacité énergétique réelle des équipements doivent être pris en compte lors de

la détermination des niveaux d'incitation ; ainsi, dans cette approche, des niveaux d'incitation cibles pour différents niveaux de performance seraient accordés aux bénéficiaires. Un bénéficiaire disposant d'une capacité de production plus importante pourrait également avoir un coût inférieur à celui d'un bénéficiaire disposant d'une capacité de production plus faible en raison de leur capacité respective de développement et d'adoption de la technologie. Si les niveaux d'incitation sont trop bas, les acteurs de l'industrie seront moins enclins à participer aux projets visant à améliorer l'efficacité énergétique. En outre, les incitations doivent être conçues de manière à éviter que les performances soient inférieures à des niveaux prédéfinis et doivent être ajustées proportionnellement aux niveaux de performance de base et cibles. De plus, le succès du système d'incitation est étroitement lié aux politiques et autres mesures visant à garantir des performances durables afin de s'assurer que les technologies d'efficacité énergétique continuent d'être utilisées au-delà de la durée du projet.

7. À la lumière de ce qui précède, l'approche proposée pour financer l'efficacité énergétique tout en éliminant progressivement les HFC est une approche fondée sur des incitations liées aux coûts supplémentaires et aux niveaux d'activité requis pour maintenir et/ou améliorer l'efficacité énergétique dans les activités de fabrication. Le cadre opérationnel présenté dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 incluait également la fabrication de composants (par exemple, compresseurs, échangeurs de chaleur). Toutefois, étant donné que la décision 93/93 d) ne fait pas référence aux options de financement de la fabrication des composants, le secrétariat, dans cette section, ne traite que de la fabrication des cinq types d'équipements, à savoir : réfrigérateurs domestiques ; réfrigération commerciale - vitrines ; réfrigération commerciale - congélateurs coffres ; climatiseurs résidentiels ; et climatiseurs commerciaux.

I.2 Méthode de calcul de l'incitation

I.2.1 Types de coûts liés à la performance énergétique

8. Les paragraphes suivants exposent la méthode de calcul des incitations pour les cinq types d'équipements mentionnés au paragraphe 7. L'annexe I du présent document présente les informations qui doivent être fournies lors de la soumission d'un projet lié à la fabrication afin d'évaluer son impact sur l'efficacité énergétique et les coûts supplémentaires associés⁶.

9. Trois niveaux d'efficacité énergétique seront pris en compte pour le calcul de l'incitation. Le niveau actuel de performance énergétique de l'équipement, ou *niveau de référence*, la cible que le projet devrait permettre d'atteindre, ou *niveau cible*, et le *niveau cible atteint* à la fin du projet. Le niveau de référence et le niveau cible proposé seraient soumis à l'examen du projet et à la présentation au Comité exécutif, et la cible atteinte serait disponible après l'achèvement du projet à des fins d'évaluation.

10. Des informations sur les niveaux de référence et les cibles proposées⁷ pour les équipements de différentes capacités en litres ou en mètres carrés seraient fournies dans la présentation du projet (voir l'annexe I du présent document). Le niveau cible atteint serait ajusté sur la base des niveaux atteints pour les différents produits fabriqués au moment de l'achèvement du projet. Cet ajustement est nécessaire pour garantir que les niveaux de performance réels au moment de l'achèvement du projet sont reflétés de manière appropriée pour l'incitation. Les projets à prendre en considération doivent fixer un niveau de performance cible supérieur aux normes minimales de performance énergétique (NMPE), qui est le niveau minimum requis selon les réglementations nationales.

⁶ Projet lié au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique parallèlement à la réduction des HFC.

⁷ La capacité en litres est fournie pour les réfrigérateurs domestiques et les équipements de réfrigération commerciale - congélateurs horizontaux ; la capacité en mètres carrés est fournie pour les équipements de réfrigération commerciale - vitrines. Cette disposition s'applique aux équipements frigorifiques.

11. Dans le cadre de la soumission des projets, chaque entreprise fournira des informations sur les coûts estimés pour atteindre les niveaux de performance énergétique cibles spécifiés. Compte tenu de la chaîne d'approvisionnement locale et des facteurs structurels qui affectent les accords commerciaux entre les fabricants d'équipements et les fabricants de composants, ces coûts peuvent varier d'un projet à l'autre. Il existe deux types de coûts : les *coûts d'investissement supplémentaires* (C_i)⁸ et les *coûts des composants supplémentaires* (C_e)⁹. Au cours du processus d'examen des projets, le secrétariat examinera attentivement les coûts soumis, en les comparant aux informations disponibles auprès d'experts, à la littérature scientifique et à d'autres projets antérieurs, en notant qu'il peut y avoir une certaine variation des prix comme indiqué ci-dessus.

12. L'incitation totale dont bénéficierait un fabricant serait basée sur les coûts d'investissement supplémentaires (C_i) et les coûts des composants supplémentaires (C_e) pour atteindre le niveau cible de performance énergétique.

I.2.2 Réfrigération domestique et commerciale

13. a méthode de détermination et d'application du système d'incitation est décrite ci-dessous. L'incitation totale accordée à un fabricant comprendra à la fois les coûts d'investissement supplémentaires et les coûts des composants.

Coûts d'investissement supplémentaires

14. Les coûts d'investissement supplémentaires maximaux correspondraient aux valeurs indiquées dans le tableau 1 ci-dessous pour différents types d'équipement et différentes capacités de fabrication¹⁰. Comme expliqué précédemment, les coûts supplémentaires réels seraient estimés au cours du processus d'examen du projet, sur la base des informations fournies dans la présentation du projet concernant à la fois les coûts d'investissement supplémentaires ($C_{t\text{-soumis}}$) et les coûts des composants supplémentaires ($C_{e\text{-soumis}}$).

15. Pour estimer les coûts d'investissement supplémentaires au cours de la procédure d'examen du projet, le $C_{t\text{ soumis}}$ pour le projet sera comparé au coût indiqué dans le tableau 1 pour la capacité de fabrication concernée. Les coûts d'investissement supplémentaires réels pour le projet correspondent au montant le plus bas entre le $C_{t\text{ soumis}}$ et le coût indiqué dans le tableau.

Tableau 1. Aperçu des coûts d'investissement supplémentaires pour les équipements de réfrigération

Équipement	Capacité (unités par an)	Coût d'investissement supplémentaire (C_t en \$US)**	Coût d'investissement supplémentaire par unité pour atteindre le niveau de performance maximal (\$US/unité)
a	b	c	d=c (max) / b (max)
Réfrigérateur domestique	< 30 000	100 000	2,5
	30 000 to 100 000	150 000	
	100 000	250 000	
	< 25 000	100 000	2,4

⁸ Les coûts d'investissement supplémentaires sont liés à la conception des produits en vue de leur efficacité énergétique, aux changements apportés aux installations de fabrication, principalement en ce qui concerne les essais de performance énergétique et les mises à niveau liées à l'utilisation de composants plus efficaces (par exemple, de nouveaux gabarits de soudage pour les joints), à la formation ainsi qu'aux essais et certifications de produits par des tiers.

⁹ Les coûts supplémentaires des composants concernent généralement les compresseurs à haut rendement énergétique (par exemple, les compresseurs à inverseur), les échangeurs de chaleur à haut rendement énergétique et les commandes.

¹⁰ Les informations du tableau 1 sont basées sur les meilleures connaissances disponibles auprès d'experts de l'industrie ayant l'expérience de la fabrication de ces produits.

Équipement	Capacité (unités par an)	Coût d'investissement supplémentaire (C _t en \$US)***	Coût d'investissement supplémentaire par unité pour atteindre le niveau de performance maximal (\$US/unité)
a	b	c	d=c (max) / b (max)
Réfrigération commerciale - congélateurs coffres *	25 000 to 75 000	120 000	
	> 75 000	180 000	
Réfrigération commerciale - vitrines **	< 5 000	100 000	16,67
	5 000 to 15 000	150 000	
	> 15 000	250 000	

* Il s'agit notamment des congélateurs réfrigérés utilisés pour stocker des denrées alimentaires généralement à -18°C en vue d'un stockage à long terme et/ou d'une vente directe.

** Il s'agit notamment des vitrines réfrigérées (congélateurs ou réfrigérateurs), des armoires de stockage réfrigérées (congélateurs ou réfrigérateurs), des armoires réfrigérées pour boissons, des armoires de congélation pour glaces, des armoires de distribution et des distributeurs automatiques réfrigérés.

*** Ces coûts comprennent les coûts liés à la conception des produits pour l'efficacité énergétique (25 000 \$US à 100 000 \$US), les changements dans les installations de fabrication principalement liés aux essais de performance énergétique et aux mises à niveau liées à l'utilisation de composants plus efficaces (par exemple, de nouveaux gabarits de soudage pour les joints) (50 000 \$US à 125 000 \$US), la formation et les essais et certifications de produits par des tiers (25 000 \$US à 50 000 \$US). Les coûts doivent être périodiquement mis à jour en fonction de l'évolution des coûts sur le marché.

Coûts supplémentaires des composants

16. Les coûts supplémentaires des composants pourraient varier en fonction de facteurs commerciaux liés aux contrats commerciaux, ainsi qu'aux relations entre les fabricants de composants et les fabricants d'équipements, aux niveaux de développement technologique à différents moments et aux économies d'échelle. Ces coûts varient également d'un pays à l'autre en fonction de la structure de l'industrie (nombre et taille des entreprises, capacités techniques des fabricants d'équipements, tendances de croissance de l'industrie) de leur industrie de fabrication d'équipements. Les coûts supplémentaires des composants permettent à la méthodologie proposée d'être ciblée et de prendre en considération les circonstances nationales, voire au niveau de l'entreprise.

17. Lors de la communication des informations de base, l'entreprise bénéficiaire fournira la valeur du coût supplémentaire des composants (C_{e-soumis}) pour le niveau maximal cible d'efficacité énergétique (E-élevé) pour chaque type d'équipement concerné.

18. Le coût supplémentaire maximal des composants (C_{e*}) est estimé aux valeurs indiquées dans le tableau 2 ci-dessous pour les trois différents types d'équipement et les trois niveaux d'efficacité énergétique. Les trois niveaux d'efficacité énergétique sont les suivants : E faible, E moyen et E élevé. Le tableau fournit également des détails supplémentaires sur les coûts.

19. Il convient de noter que les niveaux d'incitation (par exemple, C_{moyen} et C_{élevé}) seront décidés par le Comité exécutif ; les détails des coûts sont fournis pour faciliter le processus de prise de décision du Comité exécutif et sans préjudice du C_{niveau}¹¹ qui sera décidé par celui-ci. L'expérience a montré que le coût des composants diminuait avec le temps. En conséquence, le Comité exécutif pourrait souhaiter procéder à un examen du C_{niveau} tous les trois à cinq ans.

Tableau 2. Niveaux de performance énergétique cibles pour différents équipements et coûts des composants supplémentaires (C_{e*})

¹¹ C_{niveau} est le niveau réel de l'incitation qui serait approuvé par le Comité exécutif.

Indication	Réfrigérateur domestique		Réfrigération commerciale - congélateur coffre		Réfrigération commerciale - vitrine	
	kWh/an/litre*	Coût des composants supplémentaires par unité (\$US)	kWh/an/litre **	Coût des composants supplémentaires par unité (US \$)	kWh/jour/m ² ***	Coût des composants supplémentaires par unité (US \$)
	a	b	c	d	e	f
E-faible	1,109		1,061		15,121	
E-moyen	0,882	15	0,822	15	10,672	35
		<i>C_{moyen}</i>		<i>C_{moyen}</i>		<i>C_{moyen}</i>
E-élevé	0,654	20	0,583	20	6,222	46
		<i>C_{élevé}</i>		<i>C_{élevé}</i>		<i>C_{élevé}</i>

Note C_{moyen} et élevé sont des estimations des incitations pour atteindre les différents niveaux de performance en matière d'efficacité énergétique indiqués dans les colonnes (a), (c) et (e) ; ceci serait basé sur les consultations des niveaux d'incitation par le Comité exécutif.

* Cela suppose que le bénéficiaire produit un ensemble de réfrigérateurs domestiques dont les kWh/an/litre ont un niveau d'efficacité énergétique équivalent de 1,109, ce qui équivaut à de faibles niveaux d'efficacité énergétique pour cet équipement dans le cadre de l'évaluation U4E (United for Efficiency) ; la meilleure technologie disponible (MTD) réalisable est de 59% des NMPE selon les documents d'appui à l'écoconception de l'Europe.

** Cela suppose que le bénéficiaire produise un mélange de réfrigération commerciale - congélateurs bahuts dont les kWh/an/litre ont une NMPE équivalente de 1,061, ce qui équivaut à de faibles niveaux d'efficacité énergétique pour cet équipement dans le cadre de l'évaluation U4E ; la MTD réalisable est de 55 % de la NMPE selon les documents d'appui de l'Europe à l'écoconception.

*** Cela suppose que le bénéficiaire produit un mélange de réfrigération commerciale - vitrines dont les kWh/jour/mètre carré ont un NMPE équivalent de 15,121, ce qui équivaut à des niveaux d'efficacité énergétique faibles pour cet équipement selon la réglementation type U4E ; E-medium et E-high sont basés sur le niveau d'efficacité intermédiaire et élevé suggéré par la réglementation type U4E pour l'équipement de réfrigération commerciale.

20. E-faible est censé être égal aux NMPE dans ce pays. E-moyen est la moyenne arithmétique entre E-faible et E-élevé. Idéalement, E-élevé devrait être égal à la MTD ; en raison de facteurs liés au marché, il est généralement inférieur à la MTD et s'en rapproche progressivement ; les valeurs indiquées pour E-élevé sont basées sur la MTD telle qu'elle est décrite dans la réglementation de l'UE pour les réfrigérateurs et les congélateurs coffres, en tant que ratio de la performance de référence.

21. Aucune incitation ne serait disponible pour les équipements dont la cible de performance est inférieure au niveau d'efficacité énergétique (E-faible), car ces équipements ne sont pas conformes aux NMPE, qui sont la norme réglementaire nationale pour le pays.

22. Quand l'équipement a une performance de base comprise entre les niveaux de performance énergétique faible et moyen (c'est-à-dire E-faible et E-moyen) et une performance cible estimée comprise entre E-faible et E-moyen, l'incitation serait proportionnelle aux niveaux de performance énergétique. Par exemple, si le niveau de performance énergétique d'un bénéficiaire donné correspond à 75 % de la différence entre E-faible et E-moyen, les niveaux d'incitation seront estimés à 0,75 multiplié par l'incitation maximale applicable pour atteindre le niveau de performance E-moyen (*C_{moyen}*). Des ajustements proportionnels similaires seraient effectués si l'équipement atteint des niveaux de performance énergétique entre E-moyen et E-haut ; dans ce cas, étant donné que l'entreprise a un niveau de performance de base entre E-faible et E-moyen, l'incitation totale serait estimée au niveau *C_{moyen}* avec une proportion de *C_{élevé}*.

23. Si la performance de référence de l'équipement se situe entre E-moyen et E-élevé, l'incitation sera estimée en prenant la totalité de l'incitation qui serait disponible pour que l'équipement atteigne le niveau cible pertinent entre E-moyen et E-élevé, et en soustrayant l'incitation qui serait applicable pour atteindre le niveau de référence. Cet ajustement vise à garantir que les niveaux de référence plus élevés de l'entreprise

sont correctement pris en compte et que le coût pour atteindre ces niveaux de référence n'est pas comptabilisé deux fois.

24. L'incitation maximale sera accordée aux entreprises qui disposent d'équipements dont le niveau de performance de base est E-faible et qui se proposent d'atteindre une cible E-élevé. Aucune incitation ne sera accordée aux entreprises dont le niveau de référence est supérieur à E-élevé, car cela signifierait que l'entreprise dispose déjà des capacités nécessaires pour atteindre un niveau d'efficacité énergétique élevé.

25. Sur la base des consultations avec le personnel de l'industrie et les experts techniques, les niveaux d'incitation inférieurs à un tiers des coûts supplémentaires des composants ne seraient pas suffisamment attractifs pour que l'industrie participe au système d'incitation. On s'attend généralement à ce que le coût des composants nécessaires à l'efficacité énergétique des différents équipements diminue avec le temps en raison des économies d'échelle et de l'effet de la "courbe d'apprentissage" ; les coûts des nouvelles technologies devraient toutefois être élevés pendant la phase d'introduction.

26. Sur la base des coûts supplémentaires des composants indiqués dans le tableau 2 ci-dessus pour atteindre les niveaux cibles maximaux (par exemple, E-élevé) engagés dans le cadre du projet pour les différents types d'équipement, la proportion des coûts réels des composants ($C_{e-soumis}$) nécessaires pour atteindre ces cibles serait divisée par le coût supplémentaire maximal des composants C_e^* (c'est-à-dire, $C_{e-soumis}/C_e^*$). Le résultat serait le **ratio d'ajustement des coûts** ($R_{coût}$). Si $C_{e-soumis}$ est supérieur à C_e^* , $R_{coût}$ est égal à 1. Inversement, si les valeurs de $C_{e-soumis}$ sur certains marchés sont inférieures à C_e^* , $R_{coût}$ tomberait en conséquence à des valeurs inférieures à 1. Il convient de noter que les coûts d'investissement supplémentaires ne seraient ajustés que pour les fourchettes de capacité indiquées ci-dessus. En outre, la méthode d'évaluation du coût du capital n'est applicable qu'aux coûts des composants.

27. *L'incitation applicable serait calculée comme le produit du Rcoût (rapport entre le coût réel des composants et les coûts standard indiqués dans le tableau 2) et des niveaux d'incitation requis pour atteindre les niveaux de performance énergétique.* Cette approche permettra de s'assurer que les incitations pour la performance réelle sont ajustées de manière appropriée pour tenir compte des variations de coût des composants dans les différents projets dans les différents pays. Par exemple, sur la base de la décision du Comité exécutif, si le niveau d'incitation pour un produit particulier est de 5 \$US par unité pour atteindre un niveau spécifié de performance énergétique par rapport à la base de référence, et que le $R_{coût}$ est de 0,4 parce que le coût des composants dans un pays est inférieur aux coûts indiqués dans le tableau 2 ci-dessus en raison des facteurs indiqués plus haut, l'incitation applicable pour le projet serait de 2 \$US après ajustement.

28. Les graphiques suivants illustrent comment les niveaux d'incitation fonctionneraient pour deux niveaux de performance énergétique des fabricants de réfrigérateurs domestiques avec deux niveaux de référence différents. Dans l'exemple 1, le niveau de référence de la consommation d'énergie est de 1,1 kWh/litre par an et dans l'exemple 2, il est de 1,0. Dans ces exemples, la manière dont les coûts supplémentaires seraient estimés pour différents niveaux de performance énergétique cible est illustrée dans les graphiques et l'incitation totale à l'amélioration de l'efficacité énergétique est calculée sur la base de la formule suivante:

$$Incitation = (C_t + R_{coût} * C_{performance} * Q_{fabriquée}) \quad (1)$$

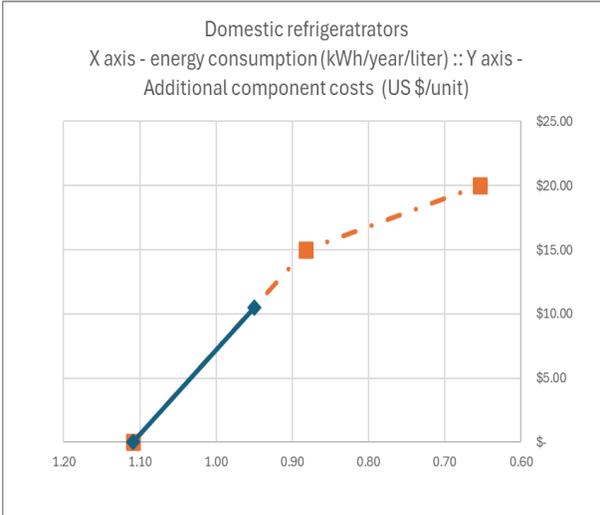
où :

C_t est le minimum entre $C_{t-soumis}$ et $C_{t-tableau}$, c'est-à-dire le coût standard présenté dans le tableau 1.

$R_{coût}$ est le coût du composant supplémentaire soumis divisé par le C_e^* qui est le coût encouru pour atteindre le niveau maximum de performance énergétique ; il sera calculé comme suit ($C_{e-soumis}/C_e^*$)

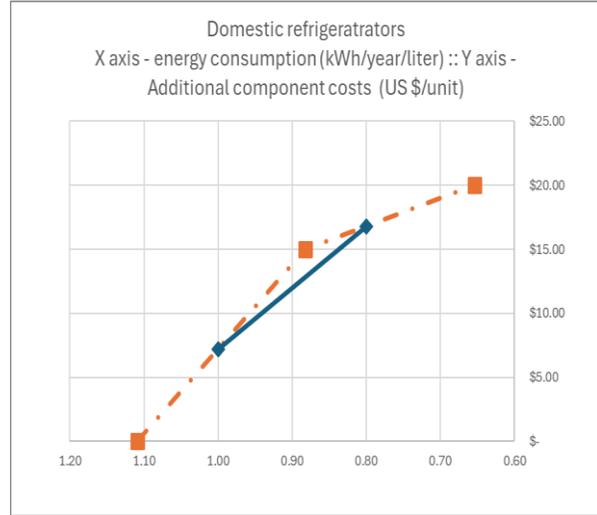
$C_{performance}$ est une fonction de la performance énergétique de base de l'efficacité énergétique, du niveau cible tel que présenté dans le projet, et de C_{niveau} qui est l'incitation maximale applicable pour atteindre des niveaux moyens ou élevés d'efficacité énergétique.

$Q_{fabriquée}$ = quantité réelle d'équipements fabriqués avec l'efficacité énergétique cible telle que soumise



Réfrigérateurs domestiques. Axe X: consommation énergétique (kWh/an/litre):Axe Y: Coûts des composants additionnels(\$US/unité)

Exemple 1 : Illustration des coûts supplémentaires (c'est-à-dire la différence entre les deux niveaux de \$US par unité pour les coûts des composants) disponibles pour passer d'un **niveau de référence de 1,109 kWh/an/litre à 0,95 kWh/an/litre** ; le coût supplémentaire pour atteindre cette cible par rapport au niveau de référence basé sur le modèle serait de 10,51 \$US. La ligne en pointillé montre les augmentations de coûts qui se produiraient pour des niveaux plus élevés d'équipements à haute efficacité énergétique, c'est-à-dire des équipements ayant une consommation d'énergie de **1,109 kWh/an/litre et de 0,654 kWh/an/litre.**



Réfrigérateurs domestiques. Axe X: consommation énergétique (kWh/an/litre) Axe Y: Coûts des composants additionnels(\$US/unité)

Exemple 2 : Illustration des coûts supplémentaires (c'est-à-dire la différence entre les deux niveaux de \$US/unité pour les coûts des composants) disponibles pour passer d'un **niveau de référence de 1,00 kWh/an/litre à 0,80 kWh/an/litre** ; le coût supplémentaire pour atteindre cette cible par rapport au niveau de référence selon le modèle serait de 9,6 \$US. La ligne en pointillé montre les augmentations de coûts qui se produiraient pour des niveaux plus élevés d'équipements à haute efficacité énergétique, c'est-à-dire des équipements ayant une consommation d'énergie de **1,109 kWh/an/litre et de 0,654 kWh/an/litre.**

I.2.3 Climatisation résidentielle et commerciale

29. La méthode appliquée aux climatiseurs suivrait la même méthode de base que celle appliquée aux équipements de réfrigération et serait fondée sur les valeurs de coût présentées dans les paragraphes ci-dessous.

30. Les coûts d'investissement supplémentaires liés à l'efficacité énergétique de l'équipement sont indiqués dans le tableau 3.

Tableau 3. Niveaux de performance énergétique cibles pour différents équipements et coûts d'investissement supplémentaires

Équipement	Capacité (unités par an)	Coût du capital supplémentaire (\$US)	Coût d'investissement supplémentaire par unité pour atteindre le niveau de performance maximal (\$US/unité)
a	b	c	d=c (max) / b (max)
Climatiseur résidentiel	< 30 000	100 000	2,50*
	30 000 to 100 000	120 000	
	100 000	250 000	
Climatiseur commercial	< 10 000	100 000	5,00**
	10 000 to 50 000	125 000	
	> 50 000	250 000	

Pour un climatiseur mini-split d'une capacité de 1,5 TR ; le coût supplémentaire peut varier en fonction de la capacité de refroidissement.

** Pour un système de climatisation monobloc de 10 TR ; le coût supplémentaire peut varier en fonction de la puissance frigorifique.

31. Les niveaux de performance énergétique (E-faible, E-moyen et E-élevé) seraient estimés comme le rapport de ces niveaux aux NMPE (RE-faible, RE-moyen, RE-élevé) ; ceci afin de tenir compte des différences dans les ratios de performance énergétique (Ratio d'efficacité énergétique intégré (IEER), Ratio d'efficacité énergétique saisonnier (SEER), Facteur de performance saisonnier combiné (CSPF), Facteur de performance annuel (APF)) utilisés dans les différents pays pour mesurer la performance de l'efficacité énergétique.

32. Contrairement aux équipements de réfrigération, pour lesquels une consommation d'énergie plus faible (c'est-à-dire kWh/an/capacité unitaire) signifie une meilleure performance énergétique, les climatiseurs ont des niveaux d'efficacité énergétique plus élevés lorsque leur ratio de performance énergétique (RE-faible, RE-moyen et RE-élevé) est plus élevé. Le tableau 4 fournit des informations sur les coûts supplémentaires pour atteindre différents niveaux d'efficacité énergétique par rapport au niveau de référence. Les niveaux cibles (faible, moyen, élevé) sont des estimations fournies par des experts du secteur et les coûts se rapportent aux coûts supplémentaires pour atteindre ces niveaux de performance.

Tableau 4. Niveaux de performance énergétique cibles pour différents équipements et coûts des composants supplémentaires (Ce*)

Indication	Climatisation résidentielle		Climatisation commerciale	
	SEER (par rapport au niveau NMPE)	Coût des composants supplémentaires par unité (\$US)	IEER (par rapport au niveau des NMPE)	Coût des composants supplémentaires par unité (\$US)
RE-bas	1,00		1,00	
RE-moyen	1,50	34	1,40	132
		<i>C_{moyen}</i>		<i>C_{moyen}</i>
RE-élevé	2,00	45	1,67	176
		<i>C_{élevé}</i>		<i>C_{élevé}</i>

Note : *C_{moyen}* et *C_{élevé}* sont des estimations des incitations pour atteindre les différents niveaux d'efficacité énergétique indiqués dans les colonnes précédentes.

33. L'annexe II du présent document fournit des informations sur les coûts d'investissement supplémentaires et les coûts des composants supplémentaires pour la climatisation résidentielle. L'incitation qui serait accordée pour les coûts additionnels des composants est fonction de $R_{coût}$, ainsi que de la méthodologie de financement basée sur la performance d'efficacité énergétique par rapport au niveau de référence (voir l'équation 1 au paragraphe 28). Dans la présente annexe, le calcul se réfère au coût global

nécessaire à un fabricant de climatiseurs pour passer du niveau de référence au niveau cible de performance en matière d'efficacité énergétique. Une partie de ce coût sera fournie en tant que coût d'incitation sur la base des délibérations du Comité exécutif.

I.2.4 Conditions d'octroi des incitations

34. Aucune mesure d'incitation ne serait disponible pour les équipements qui ne disposent pas d'une NMPE établie dans le pays.

35. Dans le cas des équipements de réfrigération, l'incitation pourrait être accordée pour la conversion à un réfrigérant à faible PRP, étant donné que le marché est déjà passé à des réfrigérants à faible PRP. Dans le cas des équipements de climatisation, l'incitation serait accordée pour la conversion à un réfrigérant qui permet de se conformer à l'amendement de Kigali, y compris à la demande de services pour les substances réglementées.

36. La durée du projet est une variable clé car les niveaux d'efficacité énergétique de l'équipement peuvent évoluer rapidement avec le temps. Si la mise en œuvre du projet prend plus de trois ans à compter de la fin du mois au cours duquel le projet est approuvé par le Comité exécutif, l'incitation ne sera pas disponible ; tout financement fourni à l'entreprise participant au projet sera reversé au Fonds. Bien que l'efficacité énergétique de l'équipement puisse être vérifiée à l'achèvement du projet, la quantité d'équipement fabriquée pendant un an après l'achèvement du projet sera utilisée pour évaluer la performance en matière d'efficacité énergétique.

37. Les entreprises s'engageraient à fabriquer des équipements ayant au moins la performance d'efficacité énergétique cible après l'achèvement du projet, et à continuer à faire de leur mieux pour poursuivre l'amélioration de l'efficacité énergétique de ces produits au-delà de la durée du projet, à leurs propres frais. Les performances des équipements couverts par le projet seraient contrôlées pendant une période de deux ans à compter de la date d'achèvement du projet par les unités nationales d'ozone (UNO) et l'agence. Cela permettrait d'évaluer la mise en œuvre durable de technologies efficaces sur le plan énergétique.

38. Le Gouvernement s'engagerait à améliorer périodiquement les réglementations NMPE, les programmes d'étiquetage et les activités de sensibilisation et d'information afin de s'assurer que les informations sur les niveaux d'efficacité énergétique cibles dans le cadre du projet relatif à l'équipement sont diffusées parmi les différentes parties prenantes. Le Gouvernement prendra également des mesures pour mettre en œuvre des réglementations garantissant que la fabrication, l'importation et la vente de l'équipement atteindront au moins les niveaux de performance d'efficacité énergétique cibles, au plus tard dans les trois ans suivant la date d'achèvement du projet¹². Cette mesure est essentielle pour garantir la durabilité des niveaux d'efficacité énergétique cibles du projet en créant des conditions de concurrence équitables entre les entreprises sur le marché des produits.

I.3 Activités non liées à l'investissement

39. Les paragraphes suivants donnent un aperçu des activités non liées à l'investissement et qui favorisent le renforcement des capacités pour mettre en œuvre des interventions liées à l'efficacité énergétique tout en éliminant progressivement les HFC. Comme expliqué dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, les coûts des activités non liées à l'investissement seront établis selon une approche basée sur les activités et les résultats.

¹² Idéalement, mise en œuvre de NMPE au moins égales au niveau cible du projet.

Appui aux PME

40. Dans le contexte des plans de mise en œuvre de l'amendement de Kigali relatif aux HFC (KIP), les PME¹³ participent largement à la fabrication d'équipements de réfrigération commerciale et d'équipements de conditionnement d'air résidentiels et commerciaux. Les principales difficultés rencontrées par les PME et le type d'appui nécessaire à l'adoption d'équipements efficaces sur le plan énergétique et basés sur des réfrigérants à faible PRP sont décrits aux paragraphes 47 et 48 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98.

41. Les interventions réglementaires qui imposent des normes d'efficacité énergétique à toutes les entreprises fabriquant des équipements dans un secteur ou une application spécifique sont essentielles pour garantir des résultats durables en matière de conversion.

42. Le financement varierait en fonction du nombre de PME devant bénéficier d'un appui dans le secteur manufacturier dans le pays. Par conséquent, une modalité de financement qui varie en fonction du nombre de PME pourrait être envisagée pour répondre à leurs besoins d'appui. L'appui au financement de ces entreprises serait examiné lors de la dernière réunion de 2034 afin que tout appui supplémentaire nécessaire puisse être fourni.

Appui à l'installation et à l'assemblage au niveau local

43. Des informations générales concernant le sous-secteur de l'installation et de l'assemblage au niveau local, y compris les types d'équipements et de réfrigérants, ainsi que les défis posés par 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, des projets de démonstration et des programmes d'incitation pour les utilisateurs finaux concernant ces applications peuvent être envisagés au cas par cas dans le cadre des KIP (décision 92/39(d)). Ces activités pourraient également couvrir les aspects liés à l'efficacité énergétique de la conception, de l'installation et de l'entretien des équipements assemblés et installés sur place.

44. Les principales difficultés rencontrées par les entreprises engagées dans l'installation locale et l'assemblage sur place, ainsi que le type d'appui qui serait nécessaire pour l'adoption d'équipements économes en énergie à faible PRP et à base de réfrigérants, sont exposés aux paragraphes 50 et 51 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98.

45. Une modalité de financement variant en fonction du nombre d'entreprises d'installation locale et d'assemblage sur site pourrait être envisagée pour répondre à leurs besoins en matière de soutien. L'appui au financement de ces entreprises serait examiné lors de la dernière réunion de 2034 afin que tout appui supplémentaire nécessaire puisse être fourni.

Appui au secteur des services

46. Dans le cadre de la mise en œuvre du KIP, les pays sont censés inclure des activités de renforcement des capacités pour le secteur des services. Les paragraphes 53 à 55 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 présentent les principales difficultés rencontrées par les entreprises du secteur de l'entretien, des informations sur l'appui disponible pour le secteur de l'entretien qui pourrait contribuer à l'efficacité énergétique, et le type d'appui qui serait nécessaire pour l'adoption d'équipements à faible PRP et utilisant des réfrigérants efficaces sur le plan énergétique.

47. Les besoins de financement pour le maintien de l'efficacité énergétique pourraient être considérés comme un pourcentage des niveaux convenus dans le cadre de la décision 92/37 pour les pays dont la

¹³ Actuellement, dans le cadre des discussions relatives aux orientations en matière de coûts pour la réduction progressive des HFC, les questions relatives à la définition des PME sont en cours de discussion.

consommation de HFC dans le secteur de l'entretien est inférieure à 360 t au cours des années de référence, et comme des niveaux prédéfinis pour les pays dont la consommation est supérieure à 360 t, étant entendu que les activités de formation pour le secteur de l'entretien ne seraient assurées que dans le cadre du Plan de mise en œuvre de Kigali. Toute activité supplémentaire relative à l'efficacité énergétique dans le secteur des services serait celle mentionnée au paragraphe 55 a) à d) du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, et le financement du projet serait utilisé pour maximiser la complémentarité avec les activités existantes de réduction progressive des HFC. Cette approche aboutirait à une méthode simple de financement de projet pour l'efficacité énergétique au cours de la phase I du KIP qui pourrait, à l'avenir, être ajustée sur la base de l'expérience acquise lors de la mise en œuvre de la phase I du KIP et des besoins futurs en matière de mise en œuvre.

Centres d'essai régionaux/nationaux

48. Les principaux aspects relatifs à la création et à la mise en œuvre de centres d'essai régionaux/nationaux et le type d'appui nécessaire, y compris les aspects relatifs au fonctionnement durable de ces centres d'essai régionaux/nationaux, figurent aux paragraphes 58 à 60 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98.

49. Le Comité exécutif pourrait également envisager de limiter le nombre de centres d'essai régionaux pouvant être financés dans chaque région¹⁴. Un financement partiel de l'appui à l'infrastructure d'un centre existant qui entreprend des essais pourrait également être envisagé. Comme indiqué dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, ces centres devraient disposer d'un modèle opérationnel solide pour la gestion financière et commerciale afin d'assurer la durabilité des opérations. L'appui financier à ces centres serait examiné lors de la dernière réunion de 2034 afin que tout appui supplémentaire nécessaire puisse être fourni.

Centres régionaux d'excellence pour l'assistance technique et stratégique

50. Des centres régionaux d'excellence pour l'assistance technique et politique, qui pourraient desservir différents pays et/ou différentes régions d'un pays, peuvent être conçus pour fournir un appui technique durable à la mise en œuvre d'activités d'efficacité énergétique tout en éliminant progressivement les HFC. Voici une liste indicative d'activités qui pourraient être appuyées par ces centres¹⁵ :

- a) Formation d'experts/formateurs sur les meilleures pratiques en matière d'efficacité énergétique pour l'installation et l'entretien des équipements RACHP utilisant différentes technologies de réfrigération ;
- b) Formation d'experts/formateurs sur l'application des politiques et réglementations en matière d'efficacité énergétique et sur le suivi ;
- c) Appui technique aux PME en matière de conception d'équipements à haut rendement énergétique et de fabrication de produits, y compris appui à la promotion de technologies à haut rendement énergétique basées sur des réfrigérants à faible PRP avec des fournisseurs de technologies partenaires (par exemple, les fournisseurs de technologies qui disposent de technologies à haut rendement énergétique basées sur des PRP peuvent utiliser ces centres comme plateformes pour la promotion, l'essai et la formation des produits) ; et
- d) Collecte et structuration d'informations sur le marché national et/ou régional concernant les aspects liés à l'efficacité énergétique des équipements RACHP, ainsi que sur les

¹⁴ Les besoins de financement des centres d'examen nationaux seront examinés au cas par cas.

¹⁵ Certains de ces aspects relatifs aux centres régionaux d'excellence pour l'assistance technique et politique sont traités dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 ; les paragraphes de la présente section fournissent des informations supplémentaires sur ces centres d'excellence.

technologies alternatives à faible PRP dans différentes applications et utilisations, en vue de l'élaboration de politiques futures et d'interventions dans le cadre de projets.

51. Les principaux avantages de la mise en place de ces centres régionaux sont les suivants:
- a) Une infrastructure et un appui technique internes pour l'adoption de technologies économes en énergie basées sur des réfrigérants nouveaux/émergents à faible PRP, en particulier pour les petites entreprises et les entreprises informelles, ainsi qu'un appui sur les questions de politique générale relatives au Protocole de Montréal ;
 - b) Des infrastructures accessibles localement et du personnel technique disponible pour assurer la formation et l'appui technique aux techniciens, ce qui se traduit par une mise en œuvre rentable des programmes de formation et d'appui technique ;
 - c) La mise en réseau avec l'industrie et les prestataires de services pour une meilleure diffusion des technologies (par exemple, efficacité énergétique, performance sûre des équipements utilisant les nouvelles technologies, réseau de fournisseurs d'équipements/composants avec les utilisateurs) ;
 - d) L'établissement d'une expertise locale pour répondre aux besoins des marchés nationaux et régionaux sur la base d'une compréhension approfondie des obstacles au marché, de la disponibilité et de l'accessibilité des technologies, de la capacité de la main-d'œuvre locale et des conditions environnementales locales ; et
 - e) La transformation de ces centres en centres de connaissances/centres d'innovation, au fil du temps, pour un appui continu aux parties prenantes locales sur les questions techniques et stratégiques, y compris en matière de conception de produits et d'adaptation locale des technologies d'une manière rentable.

52. Au cours de la mise en œuvre du KIP, des centres d'excellence infranationaux devraient être créés pour fournir des formations et d'autres formes d'appui technique. Toutefois, ces centres devraient se concentrer sur l'appui technique et politique lié à la réduction progressive des HFC. Une assistance technique complémentaire pour appuyer un ou plusieurs de ces centres dans la fourniture de services liés à l'efficacité énergétique peut être envisagée.

53. Dans le cadre de cette composante du projet, un financement serait mis à disposition lorsqu'il existe un besoin avéré et un modèle de fonctionnement opérationnel. L'appui financier serait soumis à un examen en 2034.

54. Le coût supplémentaire de l'appui à un centre, y compris l'appui à l'équipement et l'appui à la formation initiale des experts techniques et d'un nombre choisi de formateurs, pourrait être envisagé pour un nombre limité de ces centres. Comme indiqué dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98, ces centres devraient disposer d'un modèle opérationnel solide en matière de gestion financière et commerciale pour un fonctionnement durable.

Étude de faisabilité sur le refroidissement urbain

55. Les projets de refroidissement urbain¹⁶ peuvent offrir des possibilités d'adoption de technologies de réfrigération à faible PRP efficaces sur le plan énergétique. Comme expliqué au paragraphe 28 s) du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/64, ces projets auraient des besoins de financement importants et

¹⁶ Les projets de refroidissement urbain ne doivent pas nécessairement concerner un grand quartier résidentiel ; il peut également s'agir d'une infrastructure de refroidissement à grande échelle (1 000 TR et plus) qui utiliserait un réfrigérant à faible PRP et assurerait le refroidissement de plusieurs zones de l'installation identifiée.

pourraient impliquer des modèles opérationnels complexes, en fonction de la taille du projet. L'opérationnalisation de ces projets pourrait également faire intervenir un grand nombre de parties prenantes (par exemple, les organismes municipaux des collectivités locales, les institutions de financement locales et internationales, les entrepreneurs chargés de l'exploitation et de l'entretien).

56. Le financement de la préparation du projet de refroidissement urbain pourrait être envisagé à un montant fixe pour les projets démontrant un fort engagement national grâce aux politiques et à l'appui réglementaire en faveur du refroidissement urbain, lorsque ce financement de la préparation du projet n'est pas disponible pour ces projets¹⁷. L'évaluation serait basée sur le financement demandé pour le projet en \$US/kWh économisé grâce au projet, et sur la mesure dans laquelle le projet favoriserait l'adoption de réfrigérants à faible PRP. Un engagement national fort est nécessaire, avec une participation active des prestataires de services à l'investissement et à l'exploitation de ces installations.

Modernisation des grands systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air par des solutions à haut rendement énergétique

57. La modernisation des grands systèmes de réfrigération et de climatisation (RAC) avec des solutions de remplacement à haut rendement énergétique permettrait de réduire la dépendance de ces équipements à l'égard des technologies qui utilisent des réfrigérants à fort PRP et qui ne sont pas efficaces sur le plan énergétique. Comme les projets de refroidissement urbain, ces projets pourraient nécessiter un financement important. Ils nécessiteraient également une planification et une exécution minutieuses et seraient en grande partie motivés par les exigences réglementaires nationales et/ou les économies de coûts d'exploitation générées par les nouvelles technologies à haut rendement énergétique.

58. Le financement de la préparation des projets de modernisation pourrait être envisagé au cas par cas sur la base du nombre d'entreprises qui y participeraient, lorsqu'un appui financier à la préparation des projets n'est pas disponible pour ces projets¹⁸. L'évaluation serait basée sur le financement demandé pour le projet en \$US/kWh économisé grâce au projet, et sur l'impact des activités de modernisation sur l'adoption de technologies à haut rendement énergétique, en donnant la priorité aux projets qui prévoient le passage à des réfrigérants à faible PRP au niveau national et régional/mondial (par exemple, adoption à plus grande échelle, reproductibilité).

Renforcement des capacités et assistance technique pour les institutions nationales de financement en matière d'efficacité énergétique dans le cadre de la réduction progressive des HFC

59. Le renforcement des capacités et l'assistance technique aux institutions financières nationales permettraient d'accélérer l'adoption à grande échelle des technologies à faible PRG et à base de réfrigérants dans différentes applications, dans la mesure du possible. Alors que les activités financées par le MLF appuient dans une certaine mesure le remplacement des équipements à base de HFC à fort PRP et la démonstration de technologies économes en énergie à base de réfrigérants à faible PRP, les institutions financières nationales pourraient jouer un rôle clé dans l'accélération de l'adoption de la technologie et dans l'approche holistique de la réduction progressive des HFC.

60. D'après les informations disponibles auprès des agences de mise en œuvre et des experts techniques, il est entendu que les institutions financières nationales ne participent que dans une mesure limitée au financement des équipements RACHP, principalement en raison d'un renforcement limité des capacités concernant l'impact du financement de ces équipements, qui pourrait être structuré de manière à promouvoir les technologies à base de réfrigérants à faible PRP, et d'autres priorités contradictoires en matière de

¹⁷ Les contributions des experts du secteur montrent que le financement de la préparation de ces projets est généralement intégré dans les coûts globaux du projet et est souvent à la disposition des promoteurs du projet.

¹⁸ Les contributions des experts du secteur montrent que le financement de la préparation de ces projets est généralement intégré dans les coûts globaux du projet et est souvent à la disposition des promoteurs du projet.

financement. Un appui supplémentaire au renforcement des capacités, spécifiquement ciblé sur l'engagement de ces institutions dans des activités de soutien à l'adoption de technologies économes en énergie et basées sur des réfrigérants à faible PRP, peut susciter un plus grand intérêt de la part de ces institutions à participer au financement d'équipements RACHP économes en énergie et à accélérer l'adoption de ces technologies.

61. Un financement supplémentaire pour la formation et le renforcement des capacités des institutions financières pourrait être envisagé. Les paragraphes 76 à 98 du document donnent plus de détails sur le financement à faible coût grâce à un fonds renouvelable.

Financement de la préparation de projets au titre du cadre opérationnel pour l'efficacité énergétique

62. Le financement de la préparation des projets au titre du cadre opérationnel pour l'efficacité énergétique serait nécessaire pour la préparation d'un plan détaillé de maintien et/ou d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC¹⁹. Compte tenu de la nécessité de garantir la qualité des projets sur l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel, un financement de la préparation des projets à des niveaux proportionnels au financement fourni pour les activités préparatoires au titre de la décision 91/66 pourrait être envisagé.

63. Dans le cas des pays pour lesquels la préparation du KIP est en cours, le financement des projets d'investissement existants pourrait être utilisé pour préparer des composantes supplémentaires liées à l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel. Dans le cas des pays où la préparation du KIP est achevée et où des projets d'investissement pour l'efficacité énergétique sont nécessaires, un pourcentage des fonds convenus (par exemple, 25 % des fonds convenus) dans la décision 87/50 f) pourrait être envisagé pour la préparation de projets d'investissement individuels.

64. Comme indiqué précédemment, la mise en œuvre intégrée des composantes "élimination progressive des HFC" et "efficacité énergétique" permettrait une mise en œuvre rentable des projets et maximiserait les opportunités. Les projets relatifs au volet "efficacité énergétique" doivent être conçus de manière à garantir l'adoption d'une approche intégrée pour la mise en œuvre du ou des volets "efficacité énergétique" et du ou des volets "élimination progressive des HFC".

I.4 Modalités potentielles de suivi et d'établissement de rapports sur les progrès accomplis au niveau du projet et d'évaluation des réalisations/résultats

65. Dans le tableau 5 figurent des informations sur les rapports de suivi des projets et sur le processus de paiement pour les différentes interventions. Outre la réalisation des résultats spécifiques du projet, la mise en œuvre satisfaisante des réglementations visant à promouvoir l'adoption de technologies à haut rendement énergétique à faible PRP et à base de réfrigérant est essentielle.

¹⁹ Des demandes de préparation de projets ont été présentées en relation avec des projets pilotes sur l'efficacité énergétique au titre de la décision 91/65.

Tableau 5. Rapports de suivi au niveau du projet pour l'évaluation des réalisations/résultats et du processus de paiement²⁰

Interventions dans les secteurs	Rapports et paiements
<p>Investissement/fabrication d'équipements (équipements de réfrigération domestique, équipements de réfrigération commerciale autonomes, équipements de climatisation résidentielle, équipements de climatisation commerciale)</p> <p>(sur la base d'incitations)</p>	<p>Rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informations de base sur la performance énergétique²¹ évaluées lors de la soumission sur la base de la fabrication et de la vente des équipements concernés. • Une fois le projet achevé, le niveau de performance cible basé sur la fabrication et la vente des équipements concernés sera évalué. • Rapport sur la mise en œuvre des NMPE, les niveaux actuels comparés aux niveaux de référence lors de la soumission du projet, l'inclusion des niveaux de PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique et d'autres mesures (par exemple, programmes d'étiquetage incluant le PRP des réfrigérants, registre de produits sur les équipements économes en énergie à base de réfrigérants à faible PRP) visant à promouvoir l'adoption de technologies économes en énergie à base de réfrigérants à faible PRP. Cette décision serait fondée sur la présentation d'un rapport d'avancement démontrant que le projet a progressé de manière satisfaisante. <p>Paiement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le coût en capital supplémentaire du projet serait mis à la disposition du bénéficiaire dès le départ pour la mise en œuvre du projet. • Sur la base des performances, la prime d'incitation sera mise à la disposition du bénéficiaire conformément aux lignes directrices du Comité exécutif ; il s'agit de la prime d'incitation après ajustement des coûts réels et des niveaux de performance comme précédemment, qui sera versée en deux tranches.: <ul style="list-style-type: none"> • 50 % de l'incitation au titre des coûts des composants serait fournie à l'achèvement du projet, avec confirmation des niveaux d'amélioration de l'efficacité énergétique atteints. • Les 50 % restants seront versés un an après l'achèvement du projet, après confirmation des quantités totales fabriquées aux niveaux d'efficacité énergétique cibles, au moins égales aux quantités de base fabriquées pour ces équipements.
<p>Assistance technique/hors investissement pour les PME</p> <p>(sur la base des activités et des résultats)</p>	<p>Rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les résultats du projet pour les différentes activités seront contrôlés par l'agence de mise en œuvre 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 effectuée par une méthode d'échantillonnage et un processus d'auto-déclaration concernant la réalisation des cibles ; des réglementations devront être mises en œuvre au niveau national pour garantir la réalisation des objectifs de performance énergétique. • Rapport sur la mise en œuvre des NMPE, les niveaux actuels comparés aux niveaux de référence lors de la soumission du projet, l'inclusion des niveaux de PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique et d'autres mesures visant à promouvoir l'adoption de technologies économes en énergie basées sur des réfrigérants à faible PRP.

²⁰ UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/64

²¹ L'évaluation de la performance énergétique sera réalisée soit par un laboratoire accrédité de l'entreprise, soit par un laboratoire externe.

Interventions dans les secteurs	Rapports et paiements
	<p><u>Paiement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par exemple, 80 %) du financement total payé d'avance au pays lors de l'approbation du projet²². • Montant restant à payer en fonction de la réalisation des indicateurs de résultats des activités du projet.
<p>Non-investissement/assistance technique pour l'assemblage et l'installation sur place</p> <p>(Basé sur l'activité et la production)</p>	<p><u>Rapports</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les résultats du projet pour les différentes activités seront contrôlés par l'agence de mise en œuvre et des rapports périodiques seront fournis par l'agence ; ils couvriront les activités convenues incluses dans le projet. • Rapport sur la mise en œuvre des NMPE, les niveaux actuels comparés aux niveaux de référence lors de la soumission du projet, l'inclusion des niveaux de PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique et d'autres mesures visant à promouvoir l'adoption de technologies efficaces en matière d'énergie basées sur des réfrigérants à faible PRP. <p><u>Paiement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par exemple, 80 %) du financement total versé d'avance au pays lors de l'approbation du projet. • Le solde est versé en fonction des indicateurs de résultats des activités du projet. Ce montant serait basé sur la présentation d'un rapport d'avancement démontrant que le projet a progressé de manière satisfaisante deux ans avant la date d'achèvement du projet.
<p>Non-investissement/ Appui au secteur des services</p> <p>(Basé sur les activités et les résultats)</p>	<p><u>Rapports</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les réalisations/résultats du projet pour les différentes activités seront contrôlés par l'agence de mise en œuvre ; cela couvrira les activités convenues incluses dans le projet. • Rapport sur la mise en œuvre des NMPE, les niveaux actuels comparés aux niveaux de référence lors de la soumission du projet, l'inclusion des niveaux de PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique, la mise en œuvre d'un système de certification pour les techniciens et d'autres mesures visant à promouvoir l'adoption de technologies à faible PRP basées sur les réfrigérants et efficaces sur le plan énergétique. <p><u>Paiement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par exemple, 80 %) du financement total versé d'avance au pays lors de l'approbation du projet. • Le solde est versé en fonction des indicateurs de résultats des activités du projet. Ce versement serait basé sur la présentation d'un rapport d'avancement démontrant que le projet a progressé de manière satisfaisante au plus tôt deux ans avant la date d'achèvement du projet.
<p>Non-investissement/ Appui aux centres d'essai et aux centres d'excellence</p> <p>(Basé sur les activités)</p>	<p><u>Rapports</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les résultats des différentes activités liées à la création et au fonctionnement des centres d'examen et des centres d'excellence seront contrôlés par l'agence de mise en œuvre ; ce contrôle portera également sur les résultats du centre d'examen ou du centre d'excellence par rapport au plan d'activités présenté. <p><u>Paiement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage (par exemple, 80 %) du financement total payé d'avance au pays lors de l'approbation du projet. • Le solde sera versé en fonction de la réalisation des indicateurs de résultats des activités du projet. Ce versement serait basé sur la présentation d'un rapport

²² Cette évaluation repose sur l'hypothèse d'une période de cinq ans pour la mise en œuvre du projet ; à la fin de la troisième année, un rapport détaillé sur l'état d'avancement du projet pourrait être fourni et le reste du financement pourrait être déboursé en fonction de l'état d'avancement satisfaisant du projet.

Interventions dans les secteurs	Rapports et paiements
	d'avancement démontrant que le projet a progressé de manière satisfaisante au plus tôt deux ans avant la date d'achèvement du projet.
Non-investissement/ appui aux études de faisabilité pour le refroidissement urbain et pour la modernisation des équipements existants (Basé sur l'activité et la production)	<p>Rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport de projet de l'étude de faisabilité entreprise, y compris des informations sur la sensibilisation et la vulgarisation des résultats de l'étude de faisabilité. <p>Paiement</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % du financement total payé d'avance à l'agence, à condition qu'il y ait un engagement fort du Gouvernement, que les prestataires de services soient activement engagés dans le développement/la participation aux projets, et sur confirmation que cette activité n'est pas financée par d'autres sources.
Non-investissement/ financement de la préparation de projets d'efficacité énergétique	<p>Rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de mise en œuvre des activités relatives à l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel à soumettre à l'examen du Comité exécutif, conformément aux lignes directrices approuvées par le Comité exécutif. <p>Paiement</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 % du financement total versé d'avance à l'agence, à condition que le Gouvernement et les utilisateurs finaux s'engagent fermement à mettre en œuvre ces projets, et après confirmation que cette activité n'est pas financée par d'autres sources.
Préparation de projets visant à maintenir et/ou à améliorer l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC	<p>Rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de mise en œuvre des activités relatives à l'efficacité énergétique au titre du cadre opérationnel, à soumettre à l'examen du Comité exécutif, conformément aux lignes directrices approuvées par le Comité exécutif. <p>Paiement</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % du financement total versé d'avance à l'agence, à condition que le Gouvernement et les utilisateurs finaux s'engagent fermement à mettre en œuvre ces projets, et après confirmation que cette activité n'est pas financée par d'autres sources.

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

II. Estimation des gains d'efficacité énergétique en kWh/an et des bénéfices climatiques en équivalent dioxyde de carbone

Gains d'efficacité énergétique en kWh/an pour les projets de fabrication

66. Dans le cas des projets d'investissement, la performance du projet en matière de gains d'efficacité énergétique (c'est-à-dire en kWh/an) serait communiquée par l'agence bilatérale et/ou l'agence d'exécution compétentes sur la base des rapports de projet. En outre, les révisions des NMPE pour les catégories spécifiques d'équipement au cours de la durée de vie du projet seraient également disponibles dans les rapports de projet. Ces deux paramètres seraient les principaux résultats utilisés pour mesurer les gains d'efficacité énergétique du projet. Pour les équipements de climatisation, les estimations des gains

d'efficacité énergétique seraient basées sur le nombre d'heures de fonctionnement annuel, comme le prévoit la norme nationale²³.

67. En outre, un rapport sur la mise en œuvre des NMPE, les niveaux actuels comparés aux niveaux de référence lors de la soumission du projet, l'inclusion du PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique, la mise en œuvre d'un système de certification pour les techniciens et d'autres mesures visant à promouvoir l'adoption de technologies économes en énergie basées sur des réfrigérants à faible PRP, fournirait des informations sur les tendances en matière d'amélioration de l'efficacité énergétique tout en éliminant progressivement les HFC.

68. Les autres résultats liés aux activités entreprises (par exemple, la sensibilisation et l'information sur le projet par l'entreprise, les unités nationales de l'ozone et d'autres parties prenantes concernées, la mise à niveau des normes NMPE, l'augmentation de la part de marché des équipements à haut rendement énergétique et à faible PRP)²⁴ fourniraient également des informations sur l'impact plus large du projet, mais ils ne seraient pas utilisés pour évaluer la performance du projet.

Avantages climatiques exprimés en équivalent CO₂

69. La réduction des émissions de CO₂ obtenue grâce à l'adoption d'équipements à haut rendement énergétique est directement liée, entre autres, à l'intensité carbonique (c'est-à-dire les émissions de CO₂ en kg/kWh) des sources d'énergie au niveau de l'utilisateur, ainsi qu'au nombre d'heures de fonctionnement annuel de l'équipement, et à d'autres facteurs. La diversité des sources d'énergie où le produit sera utilisé, les niveaux de consommation d'énergie qui dépendent des caractéristiques de l'utilisateur, le prix de l'électricité, l'utilisation d'une combinaison de différents équipements de refroidissement (par exemple, la combinaison d'un ventilateur et d'un climatiseur) rendent difficile le calcul des avantages liés à la réduction des émissions indirectes de CO₂.

70. Les informations sur l'intensité en carbone de la production d'électricité (c'est-à-dire les émissions de kg de CO₂/kWh), à la fois la moyenne mondiale et la moyenne nationale du pays où le projet est mis en œuvre, pourraient être utilisées pour évaluer l'impact des émissions de CO₂ des projets de fabrication. Cependant, alors que les rapports pourraient inclure à la fois une moyenne mondiale et une intensité de carbone spécifique au pays, le secrétariat suggère que le Comité exécutif envisage d'utiliser une intensité de carbone du réseau électrique moyennée à l'échelle mondiale lors de l'évaluation des projets. Les projets du secteur des services pourraient utiliser un modèle qui fournirait une estimation générale de la consommation totale d'électricité dans les applications de refroidissement et les tendances dans le temps de la consommation d'électricité, ainsi que les tonnes de réduction des émissions de CO₂ basées sur la réduction de la consommation d'électricité en kWh/an et l'intensité de carbone de la production d'électricité dans le pays.

71. Il convient de noter que ces valeurs sont destinées à donner une idée générale de l'impact des économies d'émissions de carbone, et que les économies d'émissions de carbone au niveau de l'utilisateur spécifique peuvent varier en fonction des facteurs expliqués ci-dessus.

72. En outre, les gains d'efficacité énergétique en kWh pour les activités manufacturières peuvent être mesurés au niveau du projet. Toutefois, lorsque ces activités sont combinées avec des activités du secteur des services et d'autres activités, la mesure au niveau du projet des gains provenant de chaque composante séparable du projet devient complexe. Par conséquent, l'impact des activités non manufacturières (par

²³ Si les heures de fonctionnement annuelles ne sont pas prescrites dans la norme correspondante, la norme ISO 16358 et la méthode d'essai correspondante de la norme ISO 5151 peuvent être utilisées.

²⁴ Pour ce faire, il convient de mettre au point un système de gestion des données détaillé pour les équipements fabriqués/importés et leurs niveaux d'efficacité énergétique ; étant donné que la mise en œuvre de ce système pourrait prendre du temps, les meilleures estimations des ventes d'équipements économes en énergie par type d'équipement pourraient être fournies dans l'intervalle.

exemple, le secteur des services), lorsqu'elles sont mises en œuvre seules ou en combinaison avec des activités manufacturières, doit être mesuré sur la base de l'élaboration et/ou de la mise en œuvre de normes réglementaires nationales plus larges, et sur la base d'estimations utilisant des modèles mathématiques personnalisés qui saisissent des variables de substitution relatives à l'efficacité énergétique (par exemple, la mise à niveau des NMPE, la part de marché des équipements RACHP économes en énergie, la réduction de la consommation d'énergie des équipements RACHP sur la base d'un échantillon au niveau de l'utilisateur).

III. Rôles particuliers des unités nationales de l'ozone et des organismes de réglementation de l'efficacité énergétique

73. Les UNO²⁵ sont responsables de la mise en œuvre des activités du Protocole de Montréal dans le pays. Les organismes qui réglementent l'efficacité énergétique comprennent notamment les organisations chargées de l'élaboration et de la mise en œuvre des normes d'efficacité énergétique, les organisations participant à l'élaboration et à la mise en œuvre des normes nationales, les organismes de réglementation de la production d'énergie, y compris ceux qui réglementent les énergies renouvelables, les institutions techniques associées au développement et à la mise en œuvre de l'efficacité énergétique, les organisations qui surveillent les réglementations relatives à l'efficacité énergétique et d'autres organisations qui promeuvent des secteurs spécifiques à forte consommation d'énergie (par exemple, le secteur du bâtiment, l'agriculture et l'horticulture, la transformation et le stockage des aliments, la chaîne du froid, y compris le secteur de la vente au détail). Le nombre de ces organisations et leur rôle varient d'un pays à l'autre. Les mandats de ces organisations et leurs structures de gouvernance varient également et pourraient ne pas relever de la compétence des autorités qui gèrent les activités du Protocole de Montréal. En outre, lors de la mise en œuvre de projets relatifs à l'efficacité énergétique financés par des institutions de financement autres que le Fonds pour l'environnement mondial (par exemple, le Fonds pour l'environnement mondial, les donateurs bilatéraux), différentes organisations élaborent et mettent en œuvre des activités conformes aux objectifs généraux de ces projets et à leurs propres mandats. Bien que ces projets aient des objectifs spécifiques qui impliquent généralement des parties prenantes qui ne participent pas aux activités du Protocole de Montréal, une ou plusieurs des composantes de ces projets pourraient avoir un lien direct avec les activités mises en œuvre dans ce cadre.

74. Le Comité exécutif, dans les récentes décisions relatives à l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC, a pris des décisions qui rendent nécessaire le renforcement de la coordination et de la collaboration avec les organismes liés à l'efficacité énergétique²⁶. Lors de la mise en œuvre des activités liées à la réduction progressive des HFC, et pour s'assurer que l'efficacité énergétique est promue en parallèle ou intégrée au Plan de mise en œuvre, les éléments suivants pourraient être envisagés pour renforcer la coordination et la collaboration, en gardant à l'esprit les rôles des UNO et des organismes réglementant l'efficacité énergétique.

- a) Inclusion des organismes compétents en matière de promotion de l'efficacité énergétique dans les comités nationaux de l'ozone ou équivalents qui fournissent des orientations techniques et politiques globales pour la mise en œuvre des activités du Protocole de Montréal
- b) Participation des UNO aux comités pertinents traitant des normes d'efficacité énergétique des équipements RACHP et contributions pour s'assurer que les normes relatives aux réfrigérants et les niveaux plus élevés de NMPE pour les équipements RACHP sont inclus de manière appropriée dans les normes ;
- c) Engagement continu avec les différentes autorités chargées de l'efficacité énergétique au

²⁵ Bien que ces unités soient appelées UNO, elles s'occupent de toutes les activités liées au Protocole de Montréal.

²⁶ Décisions 89/6 et 91/65

moyen de consultations périodiques sur les activités du Protocole de Montréal et de partage d'informations sur la manière dont les mesures de promotion de l'efficacité énergétique peuvent être appuyées pendant la mise en œuvre des activités du Protocole. Les plans d'action nationaux en matière de refroidissement constituent une plate-forme utile pour définir les processus de collaboration entre les UNO et les organismes de réglementation en matière d'efficacité énergétique ;

- d) Coordination avec les institutions nationales qui mettent en œuvre des projets avec des sources de financement autres que le FML et qui traitent de l'efficacité énergétique, grâce à un échange périodique d'informations sur les différents projets ; et
- e) Participation des institutions financières nationales, dans la mesure du possible, à la promotion de l'efficacité énergétique dans le contexte de la réduction progressive des HFC, ce qui inclut notamment le financement des demandes des systèmes de réfrigération et de climatisation.

75. Compte tenu de ce qui précède, le rôle des UNO et des autres organismes liés à l'efficacité énergétique peut être considéré comme suit :

Rôle des UNO

- a) Planifier et superviser la mise en œuvre des activités de projet dans le cadre de la réduction de la consommation de substances réglementées conformément aux cibles du Protocole de Montréal, y compris les activités de projet relatives à l'efficacité énergétique financées par le Fonds multilatéral ;
- b) Coordonner avec les parties prenantes nationales la mise en œuvre des différents projets relatifs à l'efficacité énergétique dans le cadre de l'élimination progressive des HFC ;
- c) Rendre compte de l'avancement des projets et des performances en matière d'efficacité énergétique aux différentes parties prenantes sur la base des paramètres de performance en matière d'efficacité énergétique définis dans le cadre des différents projets ; et
- d) Participation à des consultations avec différentes institutions nationales chargées de l'efficacité énergétique sur des questions liées à la qualité des réfrigérants et à l'efficacité énergétique des équipements RACHP.

Rôle des organismes de régulation de l'efficacité énergétique

- a) Élaborer et mettre en œuvre des réglementations nationales (par exemple, normes énergétiques, étiquetage et autres mesures), y compris la mise à niveau périodique et l'inclusion des niveaux de PRP des réfrigérants dans les normes de performance en matière d'efficacité énergétique afin de garantir le respect du calendrier de réduction progressive des HFC ; il s'agirait notamment d'incorporer des dispositions relatives au Protocole de Montréal dans les réglementations nationales pertinentes en matière d'efficacité énergétique ;
- b) Inclure les aspects pertinents du Protocole de Montréal dans la conception et la mise en œuvre des projets pour les activités liées à l'efficacité énergétique ;
- c) Faire participer l'unité nationale de l'ozone à différents organes nationaux de prise de décision (par exemple, les autorités chargées de l'élaboration des normes d'efficacité énergétique) ; et

- d) Participer à différents comités de supervision de projets du Protocole de Montréal et apporter des contributions/appuis aux activités des projets.

IV. Mise en place de fonds renouvelables pour l'efficacité énergétique tout en réduisant progressivement les HFC

IV.1 Examen des modèles existants de fonds renouvelables

76. Dans le cadre de l'élaboration du présent document, le secrétariat a examiné de nombreux rapports et sites Internet relatifs aux fonds renouvelables provenant de diverses sources²⁷. Il peut y avoir différentes formes de fonds renouvelables, les principales catégories étant les fonds renouvelables internes et externes. Dans le cas d'un fonds renouvelable interne, un gouvernement, un secteur ou une entreprise peut mettre en place un fonds destiné à être prêté en interne entre les départements, les agences ou les branches commerciales. Un fonds renouvelable externe est établi en tant qu'entité juridique avec une structure de gouvernance formelle pour financer des projets de parties prenantes dans des secteurs particuliers. Les fonds renouvelables externes accordent généralement des prêts à faible taux d'intérêt dont le remboursement est réinvesti dans de nouveaux projets. Lorsqu'une institution financière (par exemple, une banque nationale) est impliquée, le fonds peut être structuré différemment en fonction des besoins du marché et des produits financiers disponibles auprès de l'institution de financement.

77. Les fonds renouvelables externes pour l'efficacité énergétique fournissent généralement des prêts pour des projets qui sont remboursés grâce aux économies d'énergie réalisées et sont généralement utilisés dans des secteurs tels que le secteur public et le secteur résidentiel multifamilial. Dans certains pays comme les États-Unis d'Amérique, les municipalités et les universités ont utilisé avec succès des fonds renouvelables internes pour des projets visant à atteindre des objectifs d'efficacité énergétique et de durabilité. La mise en œuvre réussie d'un fonds renouvelable nécessite un environnement législatif et réglementaire d'appui pour le suivi financier, les sauvegardes et les contrôles. En outre, il est important d'identifier la demande de la part des bénéficiaires potentiels et d'inclure une composante de renforcement des capacités pour les bénéficiaires et/ou les autres parties prenantes. Les périodes de remboursement sont généralement comprises entre cinq et huit ans. Des facteurs tels que la faiblesse des prix de l'énergie et le sous-chauffage/refroidissement chronique sur le marché, ou un faible niveau de sensibilisation des bénéficiaires et des parties prenantes, peuvent entraîner une mise en œuvre plus lente dans certains cas²⁸. Une formation adéquate sur les pratiques de contrôle peut être une exigence supplémentaire dans le processus d'utilisation de ces fonds.

78. Ces résultats sont conformes aux enseignements tirés des projets financés par le Fonds multilatéral. Des projets de remplacement de refroidisseurs ont été approuvés par le passé par le Comité exécutif et trois de ces projets ont testé des systèmes de fonds renouvelables (Mexique, Thaïlande et Turquie). Lors de la première évaluation²⁹ des projets de refroidisseurs, les projets ont été considérés comme des succès partiels. Dans les trois cas, le nombre de projets de refroidisseurs ne représentait qu'une infime partie du nombre

²⁷ Tels que des rapports de la Banque mondiale/Groupe de la Banque mondiale/Société financière internationale, ONU-Habitat et des rapports d'évaluation du secrétariat du Fonds multilatéral relatifs à des projets d'investissement dans des refroidisseurs, ainsi que des sites web et des conseils publiés par le département de l'énergie des États-Unis, la National Association of State Energy Officials, l'Environmental Protection Agency, le Fonds municipal vert canadien, le Fonds renouvelable d'Exportation et développement Canada, un article examiné par des pairs sur un fonds renouvelable pour le logement en Europe, Energy Cities (réseau de municipalités de l'Union européenne) et d'autres sources.

²⁸ Par exemple, dans un cas, la mise en œuvre a été retardée parce que les parties prenantes ne voyaient pas immédiatement l'intérêt de participer aux projets ; toutefois, cet obstacle a été levé à des stades ultérieurs grâce à des activités de sensibilisation. En outre, les soumissionnaires potentiels d'une entreprise de construction ont dû renforcer leurs capacités en raison des systèmes de passation de marchés innovants utilisés, qui fondaient la sélection sur la valeur actualisée nette la plus élevée des offres.

²⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/9

total de refroidisseurs dans ces pays, la mise en œuvre a été plus lente que prévu et les cibles de remplacement n'ont pas été atteintes. Le rapport a conclu que les futurs projets utilisant ce type de mécanisme financier devraient exiger des preuves que le mécanisme serait appuyé par une forte demande de la part des bénéficiaires potentiels, ce qui est similaire aux conclusions d'autres rapports concernant l'importance d'une demande identifiée de la part des bénéficiaires potentiels. En outre, le niveau d'engagement des gouvernements à agir au-delà du calendrier de mise en œuvre des fonds renouvelables était limité.

79. Dans le deuxième rapport d'évaluation sur les projets de refroidisseurs³⁰, l'une des conclusions générales était que, dans certains cas, l'absence de politique énergétique, la faiblesse et/ou l'absence d'un cadre réglementaire d'appui à l'efficacité énergétique et l'absence d'une organisation chef de file forte entravaient la mise en œuvre des projets. L'absence de stratégie visant à sensibiliser les différentes parties prenantes aux avantages des refroidisseurs à haut rendement énergétique a également constitué un obstacle à l'adoption à plus grande échelle. Il a également été noté que l'une des causes de retard dans certains projets cofinancés était le temps nécessaire pour synchroniser les cycles de projet et les exigences/conditions imposées par les différentes entités de mise en œuvre et de financement.

IV.2 Processus opérationnel global pour l'examen d'un fonds renouvelable

Vue d'ensemble

80. La proposition de financement d'un fonds renouvelable du Fonds multilatéral serait soumise par l'agence de mise en œuvre avec l'aval d'un gouvernement national. La proposition comprendrait notamment des informations sur l'institution financière proposée qui serait impliquée dans l'exploitation du fonds renouvelable ; la structure de gouvernance pour la gestion de ce fonds ; l'engagement du Gouvernement à renforcer les normes d'efficacité énergétique dans le pays pour les produits RACHP pertinents couverts par le fonds ; un environnement réglementaire d'appui en place ou en cours de mise en œuvre pour la gestion financière et l'établissement de rapports ; une analyse de rentabilité décrivant le secteur cible et abordant spécifiquement la réduction progressive des HFC et la priorité accordée à l'efficacité énergétique dans ce secteur ; une démonstration de la demande existante de la part des bénéficiaires et de ceux qui ont le potentiel d'assurer l'adoption à grande échelle des produits à haut rendement énergétique dans les applications proposées, sur la base d'une étude de marché réalisée pendant le KIP ; et des évaluations du marché et des risques associés à la mise en œuvre du fonds renouvelable. L'identification d'une institution financière se fera en consultation avec l'UNO et sera basée sur le portefeuille de clients et les priorités stratégiques de l'institution financière, ainsi que sur son niveau d'engagement à appuyer la mise en œuvre du fonds renouvelable.

81. Il est à noter que l'expérience est probablement limitée dans de nombreux pays lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre un tel fonds axé sur l'équipement RACHP pour l'élimination progressive des HFC. Par conséquent, différentes étapes relatives à la sensibilisation et à l'information sur les avantages du fonds renouvelable en termes d'avantages environnementaux et financiers, ainsi que la formation et le renforcement des capacités des institutions financières et d'autres activités similaires de renforcement des capacités doivent être entreprises au cours de la préparation et de la mise en œuvre du projet. Des consultations approfondies avec les institutions de financement sont essentielles pour s'assurer qu'elles comprennent ce que l'on attend du projet et que leur engagement est obtenu.

Principaux aspects liés au fonctionnement d'un fonds renouvelable

82. L'organe directeur du fonds renouvelable comprendrait, entre autres, des représentants de l'UNO ou du Ministère qui contrôle les opérations de l'UNO, l'agence d'exécution, un représentant de l'autorité de régulation compétente en matière d'efficacité énergétique, un gestionnaire de fonds pour gérer le fonds

³⁰ UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/10

renouvelable, et d'autres parties prenantes pertinentes en fonction des circonstances nationales. L'organe directeur élaborera et suivra le plan stratégique global de mise en œuvre du fonds renouvelable conformément aux conditions d'approbation de l'accès à ce fonds déterminées par le Comité exécutif³¹ ; l'opérationnalisation du fonds renouvelable, y compris les processus pertinents de gestion des risques, sera gérée par le gestionnaire du fonds de l'institution financière ou des institutions financières qui mettent en œuvre le fonds renouvelable.

83. Des réunions régulières de l'organe directeur et des consultations avec l'institution financière sont un élément essentiel pour appuyer la mise en œuvre du projet. Des réunions consultatives pourraient être programmées tous les six mois pour discuter de différents aspects stratégiques et opérationnels liés au fonds renouvelable (par exemple, l'utilisation des fonds par les bénéficiaires, les réussites, les principaux défis et les mécanismes pour relever ces défis, l'inclusion de nouveaux instruments pour le financement des secteurs couverts).

84. Les domaines cibles du renforcement des capacités et de la sensibilisation doivent également être inclus dans la proposition de projet et doivent être financés par le projet. La proposition doit identifier comment ces activités permettront une mise en œuvre réussie du fonds renouvelable. Ces activités de renforcement des capacités sont essentielles à la réussite de la mise en œuvre du fonds renouvelable et à l'obtention de résultats pertinents.

85. Les coûts d'appui au programme pour le projet seraient de 7 %, étant donné le rôle plus limité dans la mise en œuvre du projet.

86. Une certaine souplesse pourrait être accordée pour la capitalisation des fonds renouvelables provenant de différentes sources, tout en notant que la mise en œuvre des projets devrait être synchronisée pour garantir l'obtention des résultats dans les délais. Ceci est essentiel pour éviter le risque de non-disponibilité de sources alternatives supplémentaires, et le risque d'imposer des conditions supplémentaires qui pourraient affecter la mise en œuvre du projet par le biais du fonds renouvelable.

Secteurs couverts, normes relatives aux réfrigérants et catégories de bénéficiaires

87. La couverture du fonds renouvelable serait basée sur l'évaluation du marché, comme expliqué précédemment ; les bénéficiaires potentiels des demandes pertinentes seraient identifiés sur la base de cette évaluation du marché. L'ordre de priorité des demandes pourrait être finalisé par l'organe directeur du fonds renouvelable et serait directement lié à la stratégie de mise en œuvre du KIP pour la réduction progressive des HFC. Le fonds renouvelable pourrait couvrir les équipements de réfrigération commerciale, les équipements de réfrigération industrielle et les équipements de climatisation résidentielle et commerciale, étant donné que ces secteurs sont généralement ceux qui consomment le plus de HFC. Certains fournisseurs de composants (par exemple, les grands fabricants de compresseurs pour la réfrigération industrielle, les fabricants de groupes de condensation) pourraient également être couverts ; la couverture doit être analysée au cas par cas.

88. Le choix proposé de réfrigérants ne comprendrait que les réfrigérants qui sont conformes à la stratégie technologique et aux facteurs techniques et commerciaux pertinents.

89. Les bénéficiaires peuvent être des utilisateurs finaux ou des fournisseurs d'équipements/de composants. Par exemple, un fournisseur d'équipement (par exemple, un fabricant de condenseurs) pourrait utiliser ce fonds pour commercialiser ses composants économes en énergie à base de réfrigérants à faible

³¹ L'objectif principal du fonds renouvelable est d'encourager l'adoption de technologies durables à haut rendement énergétique qui contribueraient à la réduction progressive des HFC dans les applications visées.

PRP. Les bénéficiaires doivent démontrer l'impact de l'utilisation de l'équipement proposé financé avec l'appui du fonds renouvelable, pour ce qui est des économies directes et indirectes de kWh.

90. Les vérifications de solvabilité des bénéficiaires potentiels et d'autres paramètres pertinents liés au financement seraient effectuées par l'institution financière qui administre le fonds renouvelable. L'accès au marché, les capacités d'évaluation du crédit et les instruments financiers innovants sont des facteurs clés qui déterminent l'implication des institutions financières nationales. Le choix du produit de financement doit être effectué en consultation avec l'institution financière en fonction de son adéquation avec le marché et les parties prenantes (par exemple, accords sur les économies d'énergie, financement par l'emprunt, garanties, captation de budget et renonciation).

91. La durée de la période de remboursement des fonds empruntés au fonds renouvelable serait liée à la période d'amortissement déterminée par des facteurs tels que les performances commerciales du client et les rendements des économies d'énergie qui seraient déterminés par le prix de l'énergie. On pourrait envisager de se concentrer sur des projets dont la période de remboursement est inférieure à la moitié de la durée de vie de l'équipement.

92. Compte tenu de l'expérience limitée de l'opérationnalisation d'un tel fonds, la durée du fonds renouvelable serait celle de la phase spécifique du KIP. Cette durée peut être prolongée au-delà de l'étape spécifique sur la base d'un examen par le Comité exécutif de la performance du fonds renouvelable et de la structure du marché à la fin de cette étape spécifique.

Suivi et rapports

93. Le suivi et la vérification sont des éléments essentiels des fonds renouvelables. Les exigences en matière de collecte de données et d'établissement de rapports dépendent de la structure de mise en œuvre du projet du fonds renouvelable.

94. Avant le financement du projet, les propositions soumises par les bénéficiaires potentiels seront évaluées, entre autres, sur la base de paramètres de performance relatifs à l'efficacité énergétique et au type de réfrigérant adopté. Lors de la mise en œuvre du projet, le bénéficiaire du projet soumettra un rapport sur la performance énergétique et le réfrigérant utilisé par l'intermédiaire d'un vérificateur/agence technique indépendant. En outre, le bénéficiaire s'engage à contrôler les besoins en matière d'entretien des réfrigérants, à contrôler la performance énergétique des équipements remplacés grâce au fonds du projet provenant du fonds renouvelable pendant une période de deux ans et à appuyer les activités d'information et de sensibilisation dans la mesure du possible en ce qui concerne leur expérience en matière d'adoption des différentes technologies efficaces sur le plan énergétique. Ces rapports seront consolidés et soumis par l'institution financière à l'agence de mise en œuvre et à l'unité nationale de l'ozone sur une base semestrielle.

95. L'agence d'exécution ferait rapport au secrétariat sur le fonds renouvelable tous les deux ans, en consultation avec l'institution financière et l'organe directeur établi pour le fonds, en fournissant les informations suivantes:

- a) Secteur(s)
- b) Nombre de propositions de projets émanant de bénéficiaires intéressés
- c) Nombre de projets approuvés et nombre de projets achevés et en cours de mise en œuvre
- d) Type d'équipement
- e) Réfrigérants de référence et nouveaux réfrigérants utilisés

- f) Consommation d'énergie de référence et actuelle ou niveau d'efficacité énergétique
- g) Coût total de l'équipement en monnaie locale et en équivalent \$US
- h) Appui total du fonds renouvelable en monnaie locale et en équivalent \$US
- i) Taux d'intérêt pour l'emprunteur dans le cadre du mécanisme de financement
- j) Taux d'intérêt du marché pour une transaction équivalente
- k) Défaut de remboursement, le cas échéant, et valeur des montants impayés du fonds renouvelable en \$US
- l) Valeur cumulée des défauts de paiement en monnaie locale et en équivalent \$US.

Gestion des risques

96. La gestion financière et la gestion des risques du fonds renouvelable sont du ressort de l'institution financière, qui est mieux équipée en termes de processus et de structure pour gérer les risques. Dans ce contexte, il est essentiel d'impliquer une institution financière expérimentée qui dispose d'une bonne capacité de gestion des risques financiers (par exemple, la gestion des risques de crédit des clients, les risques de taux de change) et d'un réseau pour atteindre différents clients (par exemple, les utilisateurs d'équipements de réfrigération commerciale dans les supermarchés, les consommateurs de détail qui achètent des produits à haut rendement énergétique, les experts techniques pour évaluer les risques technologiques si nécessaire) dans la gestion du fonds renouvelable.

Incidences possibles

97. Le financement fourni par le Fonds multilatéral peut aider les pays qui utilisent le fonds renouvelable à adopter des technologies à haut rendement énergétique. Les fonds disponibles par l'intermédiaire du fonds renouvelable seraient utilisés pour mettre en œuvre des activités conformément aux lignes directrices du Comité exécutif pour l'utilisation des fonds renouvelables. Il convient de noter que les fonds renouvelables fonctionnent davantage comme des "prêts à taux réduit" (c'est-à-dire des fonds disponibles à un taux d'intérêt nul en \$US) et qu'il est donc prévu que les fonds soient restitués au Fonds multilatéral une fois que la période opérationnelle du fonds renouvelable est achevée.

98. Les agences d'exécution devront travailler avec l'UNO pour identifier la ou les institutions nationales de financement qui pourraient mettre en œuvre les fonds renouvelables. L'agence d'exécution :

- a) Collabore avec l'UNO et d'autres parties prenantes nationales concernées sur le plan de mise en œuvre du fonds renouvelable ;
- b) Contribue et participe aux réunions du comité national qui supervise et contrôle les activités relatives au fonds renouvelable ;
- c) Fournit une assistance technique aux gestionnaires du fonds et aux autres responsables concernés sur les aspects techniques et les processus de mise en œuvre du fonds renouvelable, y compris la gestion des risques ; et
- d) Collabore avec l'UNO à l'établissement de rapports sur les activités entreprises à l'aide des sommes provenant du fonds renouvelable et sur les résultats de ce dernier.

V. Recommandation

99. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- a) Prendre note des informations fournies dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61 qui précisent le cadre opérationnel visant à appuyer le maintien et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique décrit dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/98 et qui couvrent les aspects mentionnés dans la décision 93/93 d) ;
- b) Examiner la question de savoir s'il faut :
 - i) Utiliser le cadre opérationnel sur l'efficacité énergétique dans le contexte de l'élimination progressive des HFC, élaboré aux paragraphes 8 à 38 du document mentionné à l'alinéa a) ci-dessus, pour des projets visant à améliorer l'efficacité énergétique dans la fabrication de réfrigérateurs domestiques, de réfrigérateurs commerciaux - vitrines, de réfrigérateurs commerciaux - congélateurs coffres, de climatiseurs résidentiels et de climatiseurs commerciaux, y compris tout projet pilote mené conformément à la décision 91/65 pour la fabrication de ces équipements, pour une période initiale de [trois ans] ;
 - ii) Demander au secrétariat de préciser le cadre opérationnel relatif à l'efficacité énergétique dans le contexte de l'élimination progressive des HFC, en vue de la 95e réunion, en ce qui concerne les points suivants :
 - a) Coûts liés au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les activités non manufacturières couvertes par la section I.3 du document visé à l'alinéa a) ci-dessus ; et
 - b) Critères d'examen des projets pour l'utilisation du fonds renouvelable visé à la section IV du document mentionné à l'alinéa a) ci-dessus.

Annexe I

INFORMATIONS À FOURNIR SUR LES ASPECTS TECHNIQUES RELATIFS AUX PROJETS D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

1. Les paragraphes suivants décrivent les informations relatives au projet qui doivent être fournies pour les réfrigérateurs et congélateurs domestiques. Si des informations similaires sur la performance énergétique des équipements de climatisation doivent être fournies (par exemple, au lieu de kWh/an, des informations sur le Ratio d'efficacité énergétique saisonnier (SEER) doivent être fournies pour les équipements de climatisation), la méthodologie suivie pour l'évaluation des niveaux d'incitation sera similaire.

Au moment de la soumission du projet

2. Les soumissions de projets doivent comprendre:

- a) Informations sur la liste des produits, la quantité d'équipements fabriqués (Q) au cours de l'année précédente et leur consommation d'énergie en kWh/an, ainsi que la capacité en litres ou en mètres carrés (m²) et le taux d'efficacité énergétique dans le cas des équipements de climatisation¹ ; la consommation d'énergie moyenne pondérée par litre/(kWh/an/litre ou m²) sera estimée (BL) ; ces données seront fournies par l'entreprise pour les différentes unités, y compris les catégories/expéditions (c'est-à-dire les ventes intérieures ou les ventes à l'exportation), ainsi que la méthode de mesure utilisée pour estimer la consommation d'énergie par an ;
- b) Informations sur la valeur des NMPE pour chaque catégorie d'équipement couverte par le projet - cela comprend les NMPE nationales et les autres NMPE utilisées pour les produits exportés² ; il est important de noter que les produits exportés sans NMPE ne peuvent être inclus que si leur performance est égale ou supérieure à la NMPE nationale ;
- c) Informations sur la performance énergétique de l'équipement proposé dans le cadre du projet dans le cadre d'un scénario de maintien des conditions ("Business as usual" (BAU)) ; ces informations suivront les mêmes paramètres que ceux décrits au point a) ci-dessus ;
- d) Informations sur la consommation d'énergie cible en kWh/an et la capacité en litres ou en mètres carrés pour chaque catégorie d'équipement proposée dans le cadre du projet et les coûts supplémentaires des composants pour atteindre ces niveaux pour chaque catégorie d'équipement ; et la consommation d'énergie moyenne pondérée estimée par litre (kWh/an/litre ou mètre carré), ainsi que le taux d'efficacité énergétique moyen pondéré estimé (T) ; et
- e) Informations sur la méthode utilisée pour mesurer la consommation d'énergie sur la base des normes de mesure de l'énergie correspondantes applicables au projet pour les différents produits sortant de l'usine (NMPE nationales et autres NMPE utilisées pour l'exportation).

3. La valeur de T doit être supérieure à ce que l'entreprise atteindrait dans le cadre d'un scénario (BAU)³. Ceci devrait être déterminé lors de la soumission et de l'examen du projet et serait basé sur la

¹ Surface en mètres carrés pour les vitrines de présentation.

² Cet ajustement tiendrait compte des différences de niveaux de NMPE entre les marchés intérieurs et les marchés d'exportation pour un même produit.

³ On sait que dans le cadre d'un scénario BAU, la performance énergétique de l'équipement s'améliorerait en raison de facteurs liés au marché et à la technologie.

confirmation par le Gouvernement et l'entreprise que T est meilleur⁴ que les niveaux que l'entreprise atteindrait dans le cadre d'un scénario BAU.

4. À titre d'exemple, le tableau 1 montre comment les données seraient présentées dans la soumission.

Tableau 1. Illustration des données à présenter

Capacité (litre/m²)	Quantité fabriquée (unités)	Performance énergétique de référence (kWh/an)	Performance énergétique NMPE (kWh/an)	Performance énergétique cible (kWh/an)

5. La moyenne pondérée des kWh/an/litre ou m² de référence et de cible de l'équipement serait estimée sur la base de la quantité d'équipement fabriquée (Q).

À l'achèvement du projet

6. La réalisation de la consommation d'énergie cible serait mesurée sur la base des données du rapport final d'achèvement du projet qui fournirait des détails sur la consommation d'énergie cible (T*) en kWh/an/litre ou m² sur la base des normes de mesure de l'énergie applicables au projet pour les différents produits fabriqués dans l'usine et quittant celle-ci (NMPE nationales et autres utilisées pour l'exportation) et les quantités de ces produits fabriquées au moment de l'achèvement du projet. Les quantités prises en compte sont celles fabriquées au cours de l'année d'achèvement du projet.

⁴ Dans le cas des équipements de réfrigération, plus les cibles sont basses par rapport aux niveaux BAU, plus la performance énergétique est élevée car elle est mesurée en kWh/litre/an ; dans le cas des équipements de climatisation, plus le SEER ou l'équivalent est élevé par rapport aux niveaux BAU, plus la performance énergétique est élevée.

Annexe II

**EXEMPLE DE COÛTS POUR UN FABRICANT DE CLIMATISEURS
SUR LA BASE DU MODÈLE PROPOSÉ**

Fabrication de climatiseurs - exemple de cas

1. Une entreprise ABC fabriquant des climatiseurs résidentiels avec un volume de production de 100 000 unités par an a actuellement un niveau de performance de base moyen de 3,5 SEER ; le NMPE selon la réglementation nationale dans le pays est de 3,5 SEER. L'entreprise demande un appui pour atteindre la cible d'efficacité énergétique de 5,7 SEER. Pour ce faire, le coût d'investissement supplémentaire de 190 000 \$US et les coûts supplémentaires des composants d'un montant de 40 \$US/unité sont convenus après l'examen du projet.
2. Coût d'investissement supplémentaire qui serait fourni = minimum de (250 000 \$US comme indiqué dans le tableau 1 du document principal ci-dessus et le coût réel demandé et convenu (190 000 \$US)) ; cette valeur pour le projet est estimée à 190 000 \$US.
3. Le rapport entre le SEER de base et les NMPE et entre le SEER cible et les NMPE est respectivement de 1 (calculé comme 3,5/3,5) et de 1,63 (5,7/3,5).
4. Le coût des composants supplémentaires qui seraient pris en considération serait estimé comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Méthode de calcul du coût supplémentaire des composants

Indication	Méthode de calcul		Valeur (\$US/unité)
Coût après calcul proportionnel de la performance	$34 + (11 * (1,63 - 1,5)/(2-1,5))$	A (\$US/unité)	36,86
<i>R_{coût}</i>	(40/45)	B	0,89
Coût unitaire		C=AxB (\$US/unité)	32,80

Note : Le coût de la performance est calculé comme une proportion du coût supplémentaire par rapport à E- moyen sur la base des niveaux de performance cibles (c'est-à-dire 5,7 SEER) proposés par cette entreprise.

* Sur la base des coûts indiqués dans le tableau 1 du document principal ; une fois l'incitation décidée, à la ligne A, la proportion de l'incitation serait fournie.

5. Le financement total serait le suivant ; il convient de noter que l'incitation liée au coût de l'élément changerait en fonction de la décision du Comité exécutif sur cet élément de coût ; l'exemple suivant indique la méthode.

Tableau 2. Récapitulatif du financement total pour atteindre les performances cibles

Indication	\$US	\$US/unité
Coûts d'investissement supplémentaires convenus	190,000	1,90
Coût supplémentaire convenu du composant	3 280 000	32,80
Total	3 470 000	34,70

6. En supposant une charge unitaire de 0,9 kg par unité, la consommation totale de HFC dans l'entreprise est de 0,9 x 100 000 = 90 000 kg de HFC. Sur la base de cette quantité, le coût des HFC pour ce projet est de 38,55 \$US/kg, dont 2,11 \$US/kg pour le coût d'investissement supplémentaire et 36,44 \$US/kg pour le coût des composants supplémentaires. La valeur indiquée ci-dessus pour le coût supplémentaire des composants diminuerait si les niveaux d'incitation représentaient une proportion du coût supplémentaire total des composants.

Niveaux de financement pour les différents niveaux d'incitation

7. Si nous supposons que les incitations pour les composantes E-moyen et E-élevé convenues sont de 11,33 \$US/unité et de 15 \$US/unité¹, le coût supplémentaire estimatif de la composante et le financement total pour atteindre la performance cible sont indiqués dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 3. Méthodologie de calcul du coût supplémentaire des composants

Indication	Méthode de calcul		Valeur (\$US/unité)
Coût après calcul proportionnel de la performance	$11,33 + (3,67 * (1,63 - 1,5))/(2 - 1,5)$	A (\$US/unité)	12,28
$R_{coût}$	(40/45)	B	0,89
Coût unitaire		C=AxB (\$US/unité)	10,93

Note : Le coût de la performance est calculé comme une proportion du coût supplémentaire par rapport à E-moyen sur la base des cibles de performance (c'est-à-dire 5,7 SEER) proposées par cette entreprise.

* Sur la base des coûts indiqués dans le tableau 1 du document principal ; une fois l'incitation décidée, à la ligne A, la proportion de l'incitation serait fournie.

8. Le financement total serait le suivant ; il convient de noter que l'incitation liée au coût de l'élément changerait en fonction de la décision du Comité exécutif sur cet élément de coût ; pour expliquer la méthodologie, l'exemple suivant est fourni.

Tableau 4. Récapitulatif du financement total pour atteindre les cibles de performance

Indication	\$US	\$US/unité
Coûts d'investissement supplémentaires convenus	190 000	1,90
Coût supplémentaire convenu pour le composant	1 093 000	10,93
Total	1 283 000	12,83

Aperçu des composantes des coûts supplémentaires pour la conversion d'une substance réglementée et des principales différences avec les coûts d'investissement supplémentaires et les coûts des composants pour l'efficacité énergétique

9. Pour un projet récemment approuvé de conversion du HCFC-22 au HFC-32 dans la fabrication de climatiseurs à un niveau de capacité similaire, les coûts d'investissement supplémentaires et les coûts d'exploitation approuvés s'élevaient respectivement à 671 000 \$US et 605 340 \$US. Les coûts d'investissement concernaient principalement la reconception du modèle et les coûts liés aux installations de stockage et de chargement des réfrigérants, à l'équipement de soudage par ultrasons et à l'infrastructure de sécurité, y compris l'audit de sécurité ; ces coûts sont très différents des coûts d'investissement qui seraient nécessaires pour améliorer l'efficacité énergétique de l'équipement. À la lumière de ce qui précède, la proportion du coût d'investissement par kg de réduction de la consommation de HFC par rapport au coût total par kg de réduction de la consommation de HFC est plus élevée pour les projets de conversion des réfrigérants que pour les projets d'efficacité énergétique.

10. Concernant les composants, les coûts supplémentaires se rapportent principalement au compresseur modifié pour traiter le HFC-32 au lieu du HCFC-22, aux coûts liés au réfrigérant et au coût de certains composants nécessaires pour utiliser le HFC-32 dans l'équipement ; pour les améliorations de l'efficacité énergétique, les coûts des composants comprennent généralement des compresseurs plus performants (par ex, des compresseurs à inverseur), des échangeurs de chaleur plus performants (par ex, des échangeurs de chaleur à rainures internes) et des commandes qui peuvent maximiser l'efficacité énergétique du refroidissement de l'équipement. À la lumière de ce qui précède, la proportion du coût des composants supplémentaires par kg de réduction de la consommation de HFC par rapport au coût total par kg de réduction de la consommation de HFC est plus faible pour les projets de conversion des réfrigérants que pour les projets d'efficacité énergétique.

¹ Ces niveaux d'incitation correspondent à un tiers des coûts supplémentaires des composants.

GLOSSAIRE

BL	Performance énergétique de référence de l'équipement concerné à la soumission
C _e *	Coût standard pour atteindre un niveau d'efficacité énergétique moyen/haut fixé par les NMPE
C _{e-soumis}	Coût supplémentaire du composant soumis
C _{élevé}	Incitation à atteindre des niveaux élevés d'efficacité énergétique grâce aux NMPE
C _{niveau}	Incitation à atteindre un niveau de performance moyen/élevé en matière d'efficacité énergétique
C _{moyen}	Incitation à atteindre des niveaux moyens d'efficacité énergétique selon les NMPE
C _{performance}	Coût de la composante incitative pour atteindre les cibles à partir du niveau de référence
C _{t-soumis}	Coût d'investissement supplémentaire soumis
C _{t-tableau}	Coût d'investissement supplémentaire pour les capacités standard
Q _{fabriquée}	Quantité d'équipements fabriqués par an au cours de l'année de référence
E-élevé	Niveau élevé d'efficacité énergétique
E-bas	Niveau minimum d'efficacité énergétique
E-moyen	Niveau moyen d'efficacité énergétique
IEER	Taux d'efficacité énergétique intégré
NMPE	Normes minimales de performance énergétique
R _{coût}	Rapport entre C _{e-soumis} et C _e *
RDC	Vitrines réfrigérées (congélateur ou réfrigérateur)
RDC BCs	Armoires réfrigérées pour boissons ou refroidisseurs de boissons
RDC-ICFs	Refroidisseurs de bouteilles", congélateurs pour crèmes glacées
RDC-SCs	Armoires à glace
RSC	« Visi-refroidisseurs », armoires frigorifiques (congélateurs ou réfrigérateurs)
RVMs	Distributeurs automatiques réfrigérés
SEER	Taux d'efficacité énergétique saisonnier
T	Performances cibles en matière d'efficacité énergétique pour le projet