



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



Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/50
3 juin 2010

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Soixantième et unième réunion
Montréal, 5 – 9 juillet 2010

**ASPECTS PERTINENTS DE LA MISE A NIVEAU DES COMPOSANTS
DANS LES PROJETS DE RECONVERSION DES HCFC (DECISIONS 59/13b) ET 60/43)**

Les documents de présession du Comité exécutif du Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal sont présentés sous réserve des décisions pouvant être prises par le Comité exécutif après leur publication.

Introduction

1. La 59^e réunion du Comité exécutif a soulevé la question de l'admissibilité des mesures pour améliorer les conséquences sur le climat de la reconversion des HCFC et le Comité exécutif a décidé de débattre de cette question à sa 60^e réunion. Par sa décision 59/13, il a demandé au Secrétariat de préparer pour la 60^e réunion un document fournissant des renseignements sur les aspects pertinents de la mise à jour des composants dans les projets de reconversion portant sur les HCFC. Le Secrétariat a préparé le document 60/45 pour fins de discussion à la 60^e réunion au cours de laquelle le Comité exécutif a pris la décision 60/43 qui a reporté la discussion jusqu'à la 61^e réunion et demandé au Secrétariat de compléter le document sur les aspects pertinents de la mise à niveau des composants dans les projets de reconversion des HCFC par des exemples des conséquences possibles de chacune des options, provenant des expériences des agences d'exécution.

2. Le présent document a été préparé en réponse à la décision 60/43. Tel que requis, les agences d'exécution ont été contactées pour sa préparation. Le Secrétariat a reçu une seule réponse, provenant de la Banque mondiale; le contenu de cette réponse figure à l'Annexe I au présent document. Le Secrétariat a également, le cas échéant, mis à jour les informations contenues dans ce document.

Contexte

3. Le Secrétariat a reçu, jusqu'à présent, six propositions de projet de reconversion des HCFC à des technologies de remplacement pour des fabricants d'équipements de réfrigération et de climatisation. Cinq de ces propositions contiennent des éléments de coûts liés à des composants qui influencent fortement l'efficacité énergétique et qui ont une incidence majeure sur l'ensemble des coûts du projet.

4. Les composants en question sont les échangeurs de chaleur et le compresseur utilisés dans les équipements de réfrigération et de climatisation. Selon la technologie de remplacement utilisée, la reconversion des HCFC à une substance de remplacement peut exiger des modifications de l'échangeur de chaleur. En règle générale, il faut modifier ou remplacer le compresseur par un autre modèle, provenant souvent d'un fabricant différent. Les compresseurs existent avec plusieurs niveaux de rendement mais les différents niveaux ne sont pas standardisés, ni faciles à distinguer, surtout entre les différents fabricants.

5. Comme il ressort des informations précédentes, la reconversion dans la fabrication de produits de réfrigération et de climatisation à base de HCFC exige une nouvelle conception du produit pour s'adapter au changement dans les composants. Les fabricants qui ont déjà effectué cette reconversion, ont souvent profité de l'occasion pour effectuer un certain nombre d'optimisations, grâce à des technologies nouvelles, un meilleur savoir-faire et des composants améliorés, afin de rehausser l'efficacité énergétique de leur produit; par conséquent, les produits obtenus avec une technologie de remplacement ont souvent une meilleure efficacité énergétique que les anciens systèmes à base de HCFC. Ceci vaut particulièrement pour les "adaptations précoces", à savoir des produits qui font la promotion de la nouvelle technologie avant les autres parce qu'ils sont orientés vers une clientèle axée sur une qualité particulière. Toutefois, bon nombre des optimisations apportées auraient aussi amélioré l'efficacité énergétique de la technologie à base de HCFC.

Décisions pertinentes du Comité exécutif et de la Réunion des Parties

6. La Réunion des Parties, par sa décision XIX/6 paragraphe 11, a demandé au Comité exécutif, lors de l'élaboration et de l'application de critères de financement pour les programmes et projets, d'accorder la priorité aux programmes et projets rentables axés, *entre autres*, sur les produits et solutions de

remplacement qui réduisent au minimum les impacts sur le climat, en tenant compte de leur potentiel de réchauffement global et de leur consommation d'énergie.

7. Le Comité exécutif a décidé, par sa décision 18/25, que les coûts liés aux améliorations technologiques non obligatoires ne seront pas considérés comme des surcoûts admissibles et ne seront donc pas financés par le Fonds multilatéral. Une mise à niveau technologique se définit comme une amélioration par rapport à la base de référence, ici, l'équipement de climatisation à base de HCFC.

8. Pour évaluer les surcoûts, il faut définir une base de référence en matière d'efficacité énergétique pour les équipements de réfrigération et de climatisation. Tous les coûts d'améliorations au-delà de cette base de référence seraient considérés comme une amélioration technologique non obligatoire.

Base de référence

9. Le Secrétariat a élaboré une liste de définitions possibles de la base de référence pour les équipements de réfrigération et de climatisation et les a classées approximativement selon les augmentations d'efforts et, par conséquent, de coûts subséquents que chacune de ces définitions représenterait dans un projet de reconversion. Une base de référence pourrait se définir comme :

- a) Les caractéristiques physiques de l'équipement qui ne seraient rien de plus que la somme des caractéristiques physiques de ses composants si bien qu'après une reconversion, les caractéristiques déterminantes des composants resteraient largement inchangées ou seraient améliorées seulement dans la mesure requise en l'absence de composant similaire disponible (« option du composant »);
- b) L'efficacité énergétique de l'équipement, si bien qu'après une reconversion, l'efficacité énergétique resterait largement inchangée (« option de l'efficacité énergétique »);
- c) L'impact de l'équipement sur le climat, si bien qu'après une reconversion, l'impact sur le climat resterait largement inchangé, en tenant compte de son efficacité énergétique et de toutes les émissions directes reliées aux HCFC (« option de l'impact sur le climat »); et
- d) L'efficacité énergétique de produits concurrentiels de qualité similaire après leur reconversion (« option de la qualité des pairs »).

10. Chacune de ces options entraîne certaines conséquences en matière de politique et de faisabilité. Dans les paragraphes suivants, le document cherche à mettre en lumière plusieurs de ces conséquences.

Politique

11. Si le Comité exécutif choisit l'une des options précédentes, la distinction entre les activités admissibles et non admissibles sera établie. Un tel choix contribuerait aussi à établir clairement dans quelle mesure les entreprises admissibles au financement du Fonds multilatéral peuvent se tourner vers les marchés du carbone pour financer des activités au-delà de ce qui est admissible par le Fonds. Si le Comité exécutif souhaite mettre sur pied un mécanisme, tel qu'il en a été discuté lors de la réunion et si ce mécanisme devait viser les activités non admissibles auprès du Fonds, incluant l'efficacité énergétique, les agences et les pays pourraient se tourner vers ce mécanisme et demander du financement pour des augmentations de l'efficacité énergétique qui vont au-delà des critères d'admissibilité définis.

12. Toutes les solutions de remplacement des HCFC dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation, disponibles aujourd'hui, significatives actuellement ou qui ont le potentiel de le devenir, utilisent le même principe directeur et des composants similaires. Donc, l'efficacité énergétique dépend

surtout de la substance, de la qualité des composants et des compétences techniques utilisées dans la conception du système à partir de ses composants. Toutes les technologies de remplacement peuvent connaître des améliorations significatives en fonction des efforts investis dans les composants et dans la conception du système. Pour établir une consommation énergétique comparable, il est important d'utiliser des composants de qualité similaire; c'est aussi un des principes sous-jacents de l'indicateur du Fonds multilatéral concernant l'impact sur le climat. Le Comité exécutif pourrait discuter de l'intention de la décision XIX/6, à savoir si la Réunion des Parties faisait référence à l'efficacité énergétique comme caractéristique typique d'une solution de remplacement ou plutôt comme un objectif indépendant. Si le Comité exécutif est d'avis qu'il s'agit plutôt d'une caractéristique d'une solution de remplacement, alors le Secrétariat estime que l'option du composant a) serait la définition qui reflète le plus exactement la décision XIX/6, paragraphe 11.

13. Par contre, l'option de l'efficacité énergétique b) exigerait que le Comité exécutif finance des améliorations énergétiques pour des technologies qui ont une efficacité énergétique inhérente inférieure, pour obtenir une amélioration de l'efficacité énergétique jusqu'au niveau atteint avec les HCFC.

14. Le même point soulevé précédemment au sujet de l'option de l'efficacité énergétique b) vaut aussi pour l'option de l'impact sur le climat c). En outre, tandis que dans tous les choix technologiques envisageables pour une application donnée, l'efficacité énergétique d'une solution de remplacement présentera un écart limité par rapport à la base de référence, la situation est différente pour l'impact sur le climat. Puisque dans de nombreux pays les heures annuelles de fonctionnement de l'équipement sont faibles ou encore la production d'électricité est associée à une quantité relativement faible d'émissions connexes de CO₂, l'indicateur de l'impact sur le climat sera fortement influencé par le potentiel de réchauffement de la planète (PRG) de la substance de remplacement. Même des augmentations modérées du PRG (par exemple, une augmentation d'environ 15 pour cent du PRG pour la reconversion du HCFC-22 au HFC-410A) exigeraient des mesures pour réduire la quantité de frigorigène dans le cycle de réfrigération, éventuellement la modification du diamètre du tube de l'échangeur de chaleur (voir aussi le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/51), afin d'obtenir des augmentations substantielles de l'efficacité énergétique. De l'avis du Secrétariat, ceci pourrait mener à la création de faux incitatifs en gonflant les budgets des projets pour des solutions de remplacement qui, en elles-mêmes, sont moins durables et moins souhaitables, du moins en termes d'impact sur le climat, puisque des améliorations substantielles apportées à des technologies qui, par leur nature même, sont néfastes pour le climat, deviendraient admissibles tandis que des technologies plus bénéfiques pour le climat recevraient comparativement un financement nettement moindre.

15. L'option de la qualité des pairs d) est en fait une extension de l'option b) précédente. La qualité des pairs serait établie en termes d'efficacité énergétique des systèmes des pairs et créerait une référence mobile pour l'aspect de l'efficacité énergétique. Toutefois, de l'avis du Secrétariat, le choix de cette option étirerait l'intention de la décision XIX/6 de la Réunion des Parties et constituerait probablement une mise à niveau technologique.

Faisabilité

16. Les scénarios précédents soumettent un certain nombre de considérations politiques au Comité exécutif. Un autre aspect touche les questions reliées à la mise en œuvre de la décision qui sera prise. Quelle que soit la politique retenue, l'agence d'exécution concernée devra intégrer des informations dans la proposition de projet et le Secrétariat devra les examiner. Voici quelques approches envisageables :

17. L'agence fournit des informations de référence sur chaque modèle ou, dans le cas de nombreux modèles, sur les modèles fabriqués en quantité importante. Ces informations de référence pourraient être :

- a) Pour l'échangeur de chaleur, une zone de surface air-côté similaire offrant une approximation raisonnable du rendement qui soit facile à déterminer, calculer et surveiller; et
- b) Pour le compresseur, la question est plus complexe. Le Secrétariat suggère de comparer des compresseurs avec le même principe directeur sauf lorsqu'un changement entraînerait des avantages au niveau des coûts, sans inconvénients en termes de rendement. Toutefois dans le cas d'un changement de manufacturier ou de série de modèles chez un même manufacturier, la collecte des données et l'examen du procédé pourraient exiger des efforts considérables et impliquer l'établissement d'une valeur de rendement comparable. Le Secrétariat devra sous-traiter ces travaux à un fournisseur de services spécialisé qui reste à identifier.

18. La question se complique encore davantage si des augmentations de l'efficacité énergétique sont requises et reliées au rendement des composants, comme dans le cas des options de b) l'efficacité énergétique, c) l'impact sur le climat et d) la qualité des pairs. Tout système de réfrigération est un équilibre entre les différents composants et si le rendement d'un composant augmente, le système s'en trouvera vraisemblablement amélioré mais le taux d'amélioration dépendra du système et de ses autres composants. On pourrait utiliser l'indicateur du Fonds multilatéral concernant l'impact sur le climat pour obtenir une indication du résultat des changements du rendement du composant sur l'ensemble du système; on pourrait s'en servir pour les options b), c) et d).

19. Toutefois, pour mettre en œuvre l'option qui utilise la qualité des pairs d) comme base de référence, il faudrait d'abord définir la qualité des pairs. Pour déterminer la qualité des systèmes des pairs présents sur le marché, le Secrétariat devrait mener, par l'intermédiaire d'un sous-traitant, une étude de marché sur les différents types et les différentes tailles de systèmes de climatisation ainsi que leurs mises à jour ultérieures, probablement une fois par période triennale pour ces dernières. Les renseignements ainsi recueillis sur l'efficacité énergétique serviraient de base à l'établissement des objectifs d'efficacité énergétique pour les projets de reconversion.

20. Une fois établi le niveau technique des composants après la reconversion, il faut établir les coûts différentiels connexes. Ceci implique, dans le cas des coûts différentiels d'investissement (CDI), le calcul des coûts de la reconversion. En dépit de leur complexité, les prix des éléments d'investissement en équipements requis pour la reconversion peuvent, avec de l'expérience, être évalués avec une exactitude raisonnable. Tandis que les coûts différentiels d'exploitation (CDE) ne posent probablement plus de problème de financement dans la plupart des projets de reconversion suite à la décision 60/45 du Comité exécutif, ils fournissent un indicateur clair sur la viabilité économique de certaines parties de la reconversion ou leur éventuel impact négatif sur la compétitivité ou les marges du produit.

21. Si le Comité exécutif se prononce pour une des options b) à d) qui pourraient impliquer des améliorations de l'efficacité énergétique pour atteindre la base de référence, le Comité pourrait examiner aussi comment s'assurer que les avantages escomptés se matérialisent effectivement. Dans la conception de tout produit de réfrigération ou de climatisation, le manufacturier recherche une optimisation de son coût de fabrication et de la qualité du produit attendue par le client. Dans de nombreux cas, la reconversion augmentera le coût unitaire de fabrication puisque le coût du HCFC-22 est actuellement très bas par rapport à la plupart des substances de remplacement. Une hausse de l'efficacité énergétique augmentera encore le coût de fabrication. Selon les marchés, le client pourra accepter une augmentation proportionnelle du prix unitaire, voire même une augmentation supérieure, ou il ne sera pas prêt à payer autant. Pour les produits actuels qui utilisent des HCFC, cette optimisation a été faite.

22. Si le Comité exécutif devait financer la mise à niveau de l'efficacité énergétique des composants, la possibilité d'une réduction subséquente du rendement des composants par le fabricant du système pour dégager des bénéfices au niveau du coût unitaire, augmenterait. Plus l'écart se creuse entre le coût unitaire actuel et les coûts futurs, plus le Comité exécutif devra se pencher sur les garanties et éventuellement les activités de suivi requises pour s'assurer que le fabricant réalise de manière durable toutes les améliorations convenues. Le Secrétariat aimerait souligner que dans les cas où le cofinancement des améliorations de l'efficacité énergétique par les marchés de carbone sera envisagé, un suivi sera exigé de toute façon par les institutions émettrices des crédits de carbone.

Exemples fournis

23. La décision 60/45 demandait au Secrétariat de fournir des exemples des conséquences possibles de chacune des options. Le Secrétariat a préparé l'Annexe II au présent document pour répondre à cette exigence. Le Secrétariat a proposé quatre options et d'après les explications précédentes, il semble important de faire la distinction entre une substance inflammable à faible PRG et un HFC ininflammable, ce qui donne huit cas différents à illustrer. Le Secrétariat a décidé de poser comme hypothèse pour les HFC une reconversion au HFC-410A et pour les hydrocarbures, au HC-290 (propane)¹. Etant donné les multiples permutations, un tableau s'avère le format le plus approprié pour présenter l'abondance d'informations qui en résulte. Pour chacun des exemples, le Secrétariat a élaboré brièvement sur la raison fondamentale des changements, les besoins d'informations, les besoins de prévisions sur l'efficacité énergétique, par exemple, ainsi que sur l'incidence sur le coût différentiel d'investissement et le coût d'exploitation, en distinguant selon la fabrication de systèmes, de compresseurs et d'échangeurs de chaleur. La proposition de la Banque mondiale ne contenait pas d'exemple et aucune autre proposition n'a été transmise par les agences. Le tableau qui figure à l'Annexe II a pour but uniquement de donner au Comité exécutif un aperçu de l'incidence des différentes décisions sur les coûts et le processus et ne fournit qu'une indication générale sur les coûts impliqués. Les indications s'appuient sur l'expérience actuelle du Secrétariat et ne peuvent être quantifiées davantage pour l'instant.

24. Il importe de souligner qu'avec le financement constant des CDE, tel que défini par la décision 60/45, les entreprises s'intéresseront de plus en plus aux technologies avec de faibles CDE puisqu'ils se traduisent par des coûts de production moindres et des marges plus élevées.

Proposition de la Banque mondiale

25. Les concepts proposés dans ce document n'ont pas changé depuis la 60^e réunion. Par conséquent, la proposition de la Banque mondiale qui s'appuie sur le document tel que soumis à la 60^e réunion, offre une réflexion intéressante sur ces suggestions et fournit l'occasion de présenter au Comité exécutif une série d'arguments pour et contre.

26. La Banque mondiale a suggéré dans sa proposition d'utiliser en fait la même efficacité énergétique que la base de référence (option b) mais avec l'avertissement que cela n'aurait aucune influence sur le niveau de financement. La suggestion est d'avoir un niveau de financement constant, à savoir probablement de payer sur la base des kg de HCFC éliminés, avec éventuellement une certaine augmentation du financement pour une réduction de la taille du projet. L'entreprise aurait pour mission de produire des équipements qui auront au moins la même efficacité énergétique que les équipements à

¹ Le HFC-410A entraîne une reconversion plus coûteuse que le HFC-407C; toutefois il existe de solides indications démontrant que lorsqu'on choisit les HFC, le HFC-410A sera le frigorigène utilisé de manière quasi universelle dans les systèmes de climatisation de taille petite et moyenne. Pour le HFC-407C, les coûts de reconversion du composant et les options d'efficacité énergétique auraient été inférieurs par rapport au HFC-410A. Le HC-290 sera probablement le choix prédominant pour la reconversion des hydrocarbures et certains refroidisseurs commerciaux de faible capacité pourraient se reconvertir au HC-600a (isobutane).

base de HCFC-22. Le Secrétariat aimerait rétorquer qu'il est illogique d'imposer à un bénéficiaire certaines caractéristiques de produit, en l'absence de tout suivi voire de mesures d'exécution. En outre, si le suivi se faisait au niveau de l'agence ou du Fonds multilatéral, il faudrait en tout cas exiger qu'il se traduise par des visites répétées et une comparaison des produits. Par le passé, une surveillance aussi détaillée était l'exception et non la règle et le Secrétariat est préoccupé par la création d'exigences administratives supplémentaires pour des activités qui finalement ne sont pas reliées à l'élimination des SAO. Toutefois sans suivi, une telle exigence est désuète et les entreprises fabriqueront leurs produits selon les exigences du marché pour un certain prix. Le Secrétariat est sceptique aussi face au concept de coûts fixes de reconversion pour une multitude de raisons, dont : la dérogation au principe de coûts différentiels; l'impossibilité de comptabiliser les changements dans le coût de reconversion au fil du temps; la difficulté de traiter adéquatement les petites et moyennes entreprises; l'impossibilité de fournir un financement adéquat pour les nouvelles technologies dès le départ, ce qui donne un avantage accru aux technologies établies; une différenciation insuffisante entre les différents pays et régions.

27. On pourrait croire que la proposition de la Banque mondiale laisse entrevoir un préjugé technologique de la part du Secrétariat. Le Secrétariat souhaite souligner qu'il faut appliquer un traitement équitable aux différentes options technologiques et que plusieurs options technologiques incluant les hydrocarbures et les HFC, joueront un rôle dans le remplacement des HCFC.

Conclusions

28. Le Secrétariat a soumis des considérations sur les politiques et le fonctionnement de quatre options différentes pour définir la base de référence du financement de la reconversion des équipements de réfrigération et de climatisation. Les quatre options peuvent être mises en œuvre et le document décrit les étapes requises. Toutefois, le Secrétariat aimerait suggérer d'examiner seulement les options du composant a) et de l'efficacité énergétique b). L'option de l'impact sur le climat c) présente, à son avis, l'inconvénient de fournir de faux incitatifs et l'option de la qualité des pairs d) pourrait entraîner la réorientation de fonds considérables vers la couverture des améliorations de l'efficacité énergétique.

29. L'option du composant, la plus facile à mettre en place, permettra un examen du projet et un calcul des coûts simples et justes. Puisque certaines solutions de remplacement ont tendance à avoir une efficacité énergétique inférieure à la technologie de référence, en l'absence d'optimisation additionnelle, l'option du composant pourrait mener à l'introduction de systèmes avec une efficacité énergétique moindre par rapport à la technologie de référence à base de HCFC. L'option de l'efficacité énergétique b) résoudrait ce problème. Toutefois, en supposant que le compresseur soit acheté à l'extérieur (ce qui est typiquement le cas) l'efficacité énergétique est largement reliée aux augmentations des coûts d'exploitation et, par sa décision 60/45, le Comité exécutif a établi une série précise de CDE : à la suite de cette décision le Comité exécutif dispose de très peu de moyens limités pour offrir une différenciation dans le financement entre les options a) et b) en dépit d'une différence dans les coûts réels. Etant donné la décision prise à la 60^e réunion du Comité exécutif, le Secrétariat recommande l'option a).

Recommandation du Secrétariat

30. Le Comité exécutif pourrait définir comme la base de référence pour les équipements fabriqués actuellement dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, qui servirait à établir le financement octroyé pour la reconversion des installations de fabrication, les caractéristiques physiques de l'équipement qui ne seraient rien de plus que la somme des caractéristiques physiques de ses composants, si bien qu'après une reconversion les caractéristiques déterminantes des composants resteraient largement inchangées ou seraient améliorées seulement dans la mesure requise en l'absence d'un composant similaire disponible.

Annex I

COMMENTS SUBMITTED BY THE WORLD BANK DATED 23 MAY 2010 (extracted from e-mail communication)

[...]

The Secretariat raises an interesting point in the interpretation of Decision XIX/6, para. 11. Decision XIX/6, para. 11 states that when phasing out HCFCs, consideration should be given to substitutes that minimize impacts on the environment, including on the climate, taking into account global-warming potential, energy use, and other relevant factors. Based on this statement, the Secretariat raised the question whether substitutes and alternatives would have to have either, both low GWP and low energy use or, only one of the two.

These two distinctions are the basis for options (a) and (b) of the Secretariat's paper (UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/45). The Bank agrees that options (c) and (d) could make consideration of funding eligibility too complex. Hence, the consideration should focus on options (a) and (b) only.

It is our understanding that for option (a), conversion costs may be limited to the replacement of the same types of components. Therefore, incremental operating costs would only arise from different lubricating oil, refrigerant, and modification of compressors in case hydrocarbon is selected. The Secretariat suggested that this option is preferable as it would avoid a perverse incentive for enterprises to select refrigerants that may have lower thermal efficiency. This statement is made on the assumption that hydrocarbon refrigeration and air-conditioning equipment will have superior energy efficiency than high GWP system (i.e., R-410A).

If the consideration focuses on just the technology aspect without taking into account the current market however, decisions of enterprises to convert their HCFC refrigeration and air-conditioning products could be delayed. For example, R-410A is a predominant refrigerant used in non-ODS air-conditioning equipment in both Europe and the US. Conversion to hydrocarbon may not be an option. One may argue that equipment for the domestic market could be converted to hydrocarbon. However, this would make the cost of production much higher as enterprises would have to operate two separate production lines, and have two inventories of raw materials and components.

In addition, while hydrocarbon has a superior thermodynamic property than R-410A, it cannot be assumed automatically that conversion to hydrocarbon would yield higher energy efficiency. Due to safety requirements, reduction of the refrigerant charge size for the hydrocarbon system may be required depending on relevant national regulations and product standards. Such measures could compromise energy efficiency significantly. Therefore, in such cases low GWP alternatives would not minimize climate impacts.

While it is correct to say that the climate impact depends largely on the type of refrigerants for colder climates, it is different for tropical climates where avoiding high GWP refrigerant would be just a fraction of the potential total climate benefits to be gained from changing to alternatives.

Therefore, the World Bank has the view that neither options (a) nor (b) can fully address the objectives of Dec. XIX/6 para. 11 as the benefits are influenced by several factors. It might be useful instead to consider a fixed cost-effectiveness threshold and a condition that the final products after conversion must maintain the baseline energy efficiency level. This would give flexibility to the enterprises to determine which options would be the most optimal and which find a balance for the enterprises between the total conversion costs to be incurred and retaining market competitiveness.

[...]

Annexe II

COMPARAISON QUALITATIVE INDICATIVE DE L'INCIDENCE DES DIFFÉRENTES OPTIONS DE DÉFINITION DE LA BASE DE RÉFÉRENCE SUR LE COÛT DIFFÉRENTIEL DE LA RECONVERSION POUR DEUX TECHNOLOGIES DIFFÉRENTES

	Option du composant		Option de l'efficacité énergétique		Option de l'impact sur le climat		Option de la qualité des pairs		
	HFC	HC	HFC	HC	HFC	HC	HFC	HC	
Remarques	Statu quo		Changements nécessaires car moins efficace sans les changements	Changements nécessaires car légèrement moins efficace sans les changements	Incidence négative sur le climat comparé au HCFC-22 à cause de problèmes d'émissions et d'efficacité énergétique - compensation nécessaire	Incidence positive sur le climat comparé au HCFC-22 à cause des émissions, compensée dans une faible mesure par les problèmes d'efficacité énergétique	Entraîne probablement des normes d'efficacité énergétique élevées, suggère fortement une mise à niveau technologique		
Besoins d'Informations	Information sur la base de référence		Efficacité énergétique avant reconversion (exacte) ou IFIC (approximatif)		Efficacité énergétique avant reconversion, taux de fuite et fréquence des réparations (exact) ou IFIC (approximatif)		Définition du "groupe de pairs", collecte de données sur la consommation énergétique		
Besoins de prévisions	-		Modélisation des options pour obtenir la même efficacité énergétique après reconversion (exacte) ou IFIC (approximatif)		Modélisation des différentes options pour réduire le taux de fuite, réduire le remplissage et atteindre une efficacité énergétique prédéterminée après reconversion (exacte); ou IFIC (approximatif)		Modélisation des options pour atteindre une efficacité énergétique prédéterminée après reconversion		
Indication du coût différentiel									
Reconversion de la fabrication	Investissement	Moyenne: recharge, essais	Moyenne: sécurité, essais, recharge	Moyenne: recharge, essais	Moyenne: sécurité, essais, recharge	Moyenne: Refonte majeure	Moyenne: Sécurité, essais, recharge	Moyenne: Refonte majeure	Moyenne: Sécurité, essais, recharge
	Exploitation	Faible: Frigorigène	Faible: Sécurité	Faible: Frigorigène	Faible: Sécurité	Élevée: Frigorigène, probablement inverseur, contrôles intelligents...	Faible: Sécurité	Élevée: Frigorigène, probablement inverseur, contrôles intelligents...	Élevée: Sécurité, probablement inverseur, contrôles intelligents...
Reconversion de l'échangeur de chaleur	Investissement	Faible	Moyenne: réduction du remplissage	Faible, possiblement moyenne: Amélioration de l'efficacité	Moyenne: réduction du remplissage	Élevée: Réduction du remplissage, amélioration de l'efficacité	Moyenne: Réduction du remplissage	Élevée: Réduction du remplissage, amélioration de l'efficacité	Élevée: Réduction du remplissage, amélioration de l'efficacité
	Exploitation	Constante	Gains: moins de cuivre	Constante	Gains: moins de cuivre	Gains: moins de cuivre	Gains: moins de cuivre	Gains: moins de cuivre	Gains: moins de cuivre
Reconversion du compresseur	Investissement	Moyenne: Pression, outillage d'essais	Moyenne: outillage d'essais sécuritaire aux HC	Moyen: pression, outillage d'essais, efficacité énergétique	Moyenne: Outillage d'essais sécuritaire aux HC, efficacité énergétique	Moyenne: Pression, outillage d'essais, efficacité énergétique	Moyenne: Outillage d'essais sécuritaire aux HC	Moyenne: Pression, outillage d'essais, efficacité énergétique	Moyenne: Outillage d'essais sécuritaire aux HC, efficacité énergétique
	Exploitation	Faible: Huile	Faible: Sécurité	Moyenne: Huile, moteur	Moyenne: Moteur, sécurité	Élevée: Huile, moteur, compresseur	Faible: Sécurité	Élevée: Huile, moteur, compresseur	Élevée: Moteur, sécurité, compresseur

IFIC = Indicateur du Fonds multilatéral concernant l'impact sur le climat