



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



Distr.  
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/48  
2 novembre 2018

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF  
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL  
Quatre-vingt-deuxième réunion  
Montréal, 3 – 7 décembre 2018

**PROPOSITIONS DE PROJET : ÉQUATEUR**

Le présent document comprend les observations et la recommandation du Secrétariat sur les propositions de projet suivantes :

Élimination

- Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, quatrième tranche) ONUDI/PNUE

Réfrigération

- Reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux du HFC-134a et du R-404A à l'isobutane (R600a) et au propane (R-290) chez Ecasa ONUDI

## FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

## Équateur

| (I) TITRE DU PROJET                                 | AGENCE                   | RÉUNION D'APPROBATION | MESURE DE CONTRÔLE |
|---|--------------------------|-----------------------|--------------------|
| Plan de gestion de l'élimination des HCFC (Phase I) | PNUE, ONUDI (principale) | 65 <sup>e</sup>       | 35% d'ici 2020     |

|   |              |                    |
|---|--------------|--------------------|
| (II) DERNIÈRES DONNÉES COMMUNIQUÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I) | Année : 2017 | 18,13 (tonnes PAO) |
|---|--------------|--------------------|

| (III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO) |         |        |                            |               |           |                                     |
|--|---------|--------|----------------------------|---------------|-----------|-------------------------------------|
| Substance  | Aérosol | Mousse | Lutte contre les incendies | Réfrigération |           | Consommation totale pour le secteur |
|  |         |        |                            | Fabrication   | Entretien |                                     |
| HCFC-22  |         |        |                            |               | 15,89     | 15,89                               |
| HCFC-123   |         |        |                            |               | 0,03      | 0,03                                |
| HCFC-124   |         |        |                            |               | 0,01      | 0,01                                |
| HCFC-141b  |         | 2,17   |                            |               |           | 217                                 |
| HCFC-141b dans les polyols pré-mélangés importés                       |         | 12,99  |                            |               |           | 12,99                               |
| HCFC-142b  |         | 0,02   |                            |               |           | 0,02                                |

| (IV) DONNÉES DE CONSOMMATION (tonnes PAO)           |       |  |       |
|---|-------|--|-------|
| Référence 2009 - 2010 :                             | 23,49 | Point de départ des réductions globales durables : | 44,16 |
| CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO) |       |  |       |
| Déjà approuvée :                                    | 28,03 | Restante :   | 16,13 |

| (V) PLAN D'ACTIVITÉS |                                  | 2018   | 2019 | 2020   | Total   |
|----------------------|----------------------------------|--------|------|--------|---------|
| ONUDI                | Élimination des SAO (tonnes PAO) | 1,02   | 0,00 | 0,65   | 1,67    |
|                      | Financement (\$ US)              | 92 987 | 0    | 59 125 | 152 112 |
| PNUE                 | Élimination des SAO (tonnes PAO) | 0,30   | 0,0  | 0,12   | 0,42    |
|                      | Financement (\$ US)              | 28 250 | 0    | 11 300 | 39 550  |

| (VI) DONNÉES DU PROJET  |                 |                 | 2011      | 2012 | 2013    | 2014  | 2015  | 2016    | 2017  | 2018     | 2019  | 2020   | Total     |
|---|-----------------|-----------------|-----------|------|---------|-------|-------|---------|-------|----------|-------|--------|-----------|
| Limites de consommation du Protocole de Montréal                |                 |                 | n/a       | n/a  | 23,49   | 23,49 | 21,14 | 21,14   | 21,14 | 21,14    | 21,14 | 15,27  | n/a       |
| Consommation maximale admissible (tonnes PAO)                   |                 |                 | n/a       | n/a  | 23,49   | 23,49 | 21,14 | 21,14   | 21,14 | 21,14    | 21,14 | 15,27  | n/a       |
| Financement convenu (SUS)                                       | ONUDI           | Coûts du projet | 1 531 940 | 0    | 86 500  | 0     | 0     | 86 500  | 0     | 518 219  | 0     | 55 000 | 2 278 159 |
|   |                 | Coûts d'appui   | 114 896   | 0    | 6 488   | 0     | 0     | 6 487   | 0     | 36 707   | 0     | 4 125  | 168 703   |
|   | PNUE            | Coûts du projet | 30 000    | 0    | 20 000  | 0     | 0     | 30 000  | 0     | 25 000   | 0     | 10 000 | 115 000   |
|   |                 | Coûts d'appui   | 3 900     | 0    | 2 600   | 0     | 0     | 3 900   | 0     | 3 250    | 0     | 1 300  | 14 950    |
| Fonds approuvés par le Comité exécutif (SUS)                    | Coûts du projet |                 | 1 561 940 | 0    | 106 500 |       |       | 116 500 |       | *431 719 |       |        | 2 216 659 |
|   | Coûts d'appui   |                 | 118 796   | 0    | 9 088   |       |       | 10 387  |       | 30 220   |       |        | 168 491   |
| Total des fonds demandés pour approbation à cette réunion (SUS) | Coûts du projet |                 |           |      |         |       |       |         |       | 111 500  |       |        | 111 500   |
|   | Coûts d'appui   |                 |           |      |         |       |       |         |       | 9 737    |       |        | 9 737     |

\*Projet d'investissement pour les mousses approuvé à la 81<sup>e</sup> réunion et intégré dans le cadre l'Accord.

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Recommandation du Secrétariat : | Approbation globale |
|---------------------------------|---------------------|

## DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du gouvernement de l'Équateur, l'ONUDI, en qualité d'agence d'exécution principale, a présenté une demande de financement pour la quatrième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), au montant total de 121 237 \$US, comprenant 86 500 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 6 487 \$US pour l'ONUDI et 25 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 3 250 \$US pour le PNUE.<sup>1</sup> La demande inclut un rapport périodique sur la mise en oeuvre de la troisième tranche, le rapport de vérification de la consommation de HCFC pour les années 2013 à 2017 et le plan de mise en oeuvre de la tranche pour 2018 à 2020.

### Rapport sur la consommation de HCFC

#### *Consommation de HCFC*

2. Le gouvernement de l'Équateur a déclaré une consommation de 18,13 tonnes PAO de HCFC en 2017, ce qui est inférieur de 23 pour cent à la valeur de référence des HCFC pour la conformité. La consommation de HCFC pour les années 2013 à 2017 est présentée dans le tableau 1.

**Tableau 1. Consommation de HCFC en Équateur (données pour 2013-2017 en vertu de l'article 7)**

| HCFC  | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | Référence     |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Tonnes métriques (tm)</b>                      |               |               |               |               |               |               |
| HCFC-22   | 346,18        | 356,97        | 347,10        | 310,21        | 288,95        | 382,27        |
| HCFC-123  | 3,36          | 6,27          | 1,27          | 4,43          | 1,74          | 9,18          |
| HCFC-124  | 5,40          | 0             | 0,44          | 0,30          | 0,54          | 9,99          |
| HCFC-141b   | 22,15         | 14,80         | 8,70          | 9,91          | 19,73         | 7,84          |
| HCFC-142b   | 5,58          | 1,41          | 0,27          | 0,18          | 0,33          | 18,45         |
| <b>(Sous-total /Total) (tm)</b>                   | <b>382,67</b> | <b>379,45</b> | <b>357,78</b> | <b>325,03</b> | <b>311,29</b> | <b>427,73</b> |
| HCFC-141b dans les polyols pré-mélangés importés* | 95,61         | 140,72        | 142,56        | 181,07        | 118,09        | 187,91**      |
| <b>Total (tm)</b>                                 | <b>478,28</b> | <b>520,17</b> | <b>500,34</b> | <b>506,10</b> | <b>429,38</b> | <b>615,64</b> |
| <b>Tonnes PAO</b>                                 |               |               |               |               |               |               |
| HCFC-22   | 19,04         | 19,63         | 19,09         | 17,06         | 15,89         | 21,02         |
| HCFC-123  | 0,07          | 0,13          | 0,03          | 0,09          | 0,03          | 0,18          |
| HCFC-124  | 0,12          | 0,00          | 0,01          | 0,01          | 0,01          | 0,22          |
| HCFC-141b   | 2,44          | 1,63          | 0,96          | 1,09          | 2,17          | 0,86          |
| HCFC-142b   | 0,36          | 0,09          | 0,02          | 0,01          | 0,02          | 1,20          |
| <b>(Sous-total /Total) (tonnes PAO)</b>           | <b>22,03</b>  | <b>21,48</b>  | <b>20,10</b>  | <b>18,26</b>  | <b>18,13</b>  | <b>23,49</b>  |
| HCFC-141b dans les polyols pré-mélangés importés* | 10,52         | 15,48         | 15,68         | 19,92         | 12,99         | 20,67**       |
| <b>Total (tonnes PAO)</b>                         | <b>32,55</b>  | <b>36,96</b>  | <b>35,78</b>  | <b>38,18</b>  | <b>31,11</b>  | <b>44,16</b>  |

\*Données du programme de pays.

\*\*Point de départ établi dans l'Accord avec le Comité exécutif.

3. La diminution de la consommation de HCFC-22 est due aux activités mises en oeuvre dans le cadre du PGEH (formation des techniciens et promotion de solutions de remplacement), à la disponibilité de nouveaux produits de remplacement introduits sur le marché et à un ralentissement de l'économie du pays. L'augmentation de la consommation de HCFC-141b en 2017 est imputable à son utilisation accrue pour le rinçage des circuits de réfrigération lors de l'entretien.

<sup>1</sup> Selon la lettre du ministère des Industries et de la productivité de l'Équateur, en date du 19 septembre 2018, adressée à l'ONUDI.

*Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays*

4. Le gouvernement de l'Équateur a communiqué dans son rapport sur la mise en œuvre du programme de pays, des données pour le secteur de la consommation des HCFC qui correspondent aux données déclarées en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal.

*Rapport de vérification*

5. Le rapport de vérification a confirmé que le gouvernement met en œuvre un système de permis et de quotas pour les importations et exportations de HCFC, que la consommation totale de HCFC en 2017 était de 18,13 tonnes PAO et qu'entre 2013 et 2017 la consommation de HCFC était inférieure aux cibles du Protocole de Montréal ainsi qu'aux niveaux de la consommation maximale autorisée par l'Accord entre le gouvernement et le Comité exécutif. La vérification a conclu que le système de permis et de quotas appliqué par le Bureau national de l'ozone et le Service national des douanes de l'Équateur (SENAE) garantit la pleine conformité aux cibles du Protocole de Montréal.

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la troisième tranche du PGEH

*Cadre juridique*

6. Le pays a mis en place une interdiction de fabrication et d'importation pour les climatiseurs à base de HCFC à compter de décembre 2018 et une interdiction de fabrication et d'importation pour les équipements de réfrigération domestique utilisant des HCFC aux fins d'isolation thermique ainsi que pour les HCFC et les HFC utilisés comme frigorigènes, à partir de mars 2019. Le gouvernement prépare actuellement, pour application à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020, une interdiction d'importation du HCFC-141b pur et une mesure d'application de l'engagement de n'émettre aucun quota d'importation pour le HCFC-141b contenu dans des polyols pré-mélangés, sauf un maximum de 0,86 tonnes PAO (7,78 tonnes métriques) pour des mousses pulvérisées pour 2020 et 2021 (décision 81/47c)i).

7. Le Bureau national de l'ozone a participé à un atelier régional sur l'identification des SAO et la prévention du commerce illicite au Mexique en août 2017; 140 agents des douanes ont reçu une formation sur la réglementation des SAO, l'application des codes douaniers aux HCFC et aux HFC et la prévention du commerce illicite des SAO; trois détecteurs de frigorigènes ont été livrés au SENAE et six agents du laboratoire des douanes ont reçu une formation sur leur utilisation.

8. Selon l'accord signé en mai 2018, le ministère des Industries et de la productivité (MIPRO) offrira systématiquement de la formation au SENAE sur la réglementation des SAO, le Protocole de Montréal et la prévention du commerce illicite des SAO; les deux entités sont tenues de faire rapport sur leurs constatations et d'échanger des informations. La plate-forme en ligne du SENAE, partagée avec le MIPRO, avertit désormais les points d'entrée au sujet des inspections obligatoires des HCFC et HFC. L'importation de HFC est également contrôlée par des permis (sans quotas) et les importateurs doivent remettre des rapports trimestriels sur les quantités de HFC importées.

*Secteur de la fabrication des mousses de polyuréthane (PU)*

9. Induglob (anciennement Indurama) s'est reconvertie au cyclopentane avant la mise en œuvre de la troisième tranche, éliminant ainsi 136 tonnes métriques (14,96 tonnes PAO) de HCFC-141b contenu dans les polyols pré-mélangés importés. Le lancement du projet d'investissement, approuvé à la 81<sup>e</sup> réunion<sup>2</sup>, pour les entreprises de mousses PU admissibles restantes en vue d'éliminer 44,10 tonnes métriques (4,85 tonnes PAO) de HCFC-141b contenu dans des polyols pré-mélangés, est prévu pour octobre 2018.

---

<sup>2</sup> Approuvé au coût total de 431 719 \$US (décision 81/47).

*Secteur de l'entretien dans la réfrigération*

10. Une formation sur les pratiques exemplaires et les solutions de remplacement des HCFC a été donnée à 25 formateurs dans les centres SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional) ainsi qu'à 322 techniciens en réfrigération à travers le pays; un projet-pilote zéro fuite a débuté dans le supermarché "Supermaxi" (des indicateurs et des journaux de bord ont été mis en place); et le plan de gestion pour la création d'un centre de recyclage des frigorigènes a été préparé.

11. Dans le cadre des activités destinées à soutenir l'initiative du gouvernement en vue de déclarer les îles Galapagos exemptes de SAO avant 2020, 21 techniciens en réfrigération ont reçu une formation et des outils ont été fournis afin de favoriser les bonnes pratiques en réfrigération.

*Mise en œuvre et suivi du projet*

12. La mise en œuvre du PGEH est coordonnée par le Bureau de l'ozone, au sein du MIPRO.

Niveau de décaissement des fonds

13. En date d'août 2018, sur le montant de 1 784 940 \$US approuvé jusqu'à présent<sup>3</sup>, 1 733 066 \$US ont été décaissés (1 671 066 \$US pour l'ONUDI et 62 000 \$US pour le PNUE), tel qu'indiqué au tableau 2. Le solde de 51 874 \$US sera décaissé en 2019 et 2020.

**Tableau 2. Rapport financier de la phase I du PGEH pour l'Équateur (\$US)**

| Tranche           |          | ONUDI     | PNUE   | Total            | Taux de décaissement (%) |
|-------------------|----------|-----------|--------|------------------|--------------------------|
| Première tranche  | Approuvé | 1 531 940 | 30 000 | <b>1 561 940</b> | 100,0                    |
|                   | Décaissé | 1 531 940 | 30 000 | <b>1 561 940</b> |                          |
| Deuxième tranche  | Approuvé | 86 500    | 20 000 | <b>106 500</b>   | 100,0                    |
|                   | Décaissé | 86 500    | 20 000 | <b>106 500</b>   |                          |
| Troisième tranche | Approuvé | 86 500    | 30 000 | <b>116 500</b>   | 55,5                     |
|                   | Décaissé | 52 626    | 12 000 | <b>64 626</b>    |                          |
| <b>Total</b>      | Approuvé | 1 704 940 | 80 000 | <b>1 784 940</b> | 97,1                     |
|                   | Décaissé | 1 671 066 | 62 000 | <b>1 733 066</b> |                          |

Plan de mise en œuvre pour la quatrième tranche du PGEH

14. Les activités suivantes seront mises en œuvre entre septembre 2018 et septembre 2020 :

- a) Renforcement du cadre juridique pour les SAO (PNUE) (25 000 \$US) : révision de la réglementation technique sur la fabrication et l'importation d'équipements de réfrigération commerciale et formation de 30 agents des douanes et autres agents d'application de la loi;
- b) Assistance technique pour le secteur de l'entretien dans la réfrigération (ONUDI) (76 500 \$US) : formation de 25 instructeurs et de 200 techniciens en réfrigération dans les centres SECAP; formation de 60 étudiants universitaires sur la manipulation sécuritaire des frigorigènes inflammables; fourniture des outils et équipements de base (par ex. unités de récupération, pompes à vide, collecteurs, cylindres et autres petits outils) pour quatre centres SECAP; réplique de l'initiative zéro fuite avec un ou deux utilisateurs finaux dans différents secteurs; création d'un centre de récupération (une unité de récupération à acheter) et poursuite du soutien de l'initiative concernant les îles Galapagos;

<sup>3</sup> Excluant le montant de 431 719 \$US approuvé pour le projet d'investissement pour les mousses à la 81<sup>e</sup> réunion.

- c) Activités de tranches précédentes reportées (PNUE/ONUDI) (financement provenant des tranches précédentes) : mise à jour de la norme technique afin d'inclure les questions de sécurité reliées au maniement, au transport, à la récupération et à l'entreposage des frigorigènes inflammables; mise en œuvre d'un projet pilote pour remplacer un condensateur à base de HCFC-22 par un équipement conçu pour fonctionner au R-290 (ces activités ont été reportées afin de permettre une plus vaste recherche sur les normes internationales et définir les différents aspects de la mise en œuvre);
- d) Poursuite de la mise en œuvre du projet d'investissement pour les mousses, approuvé à la 81<sup>e</sup> réunion (ONUDI) (financement approuvé à la 81<sup>e</sup> réunion); et
- e) Mise en œuvre, suivi et contrôle (ONUDI) (10 000 \$US) : Poursuite de la mise en œuvre des activités du PGEH et préparation des rapports périodiques pertinents.

## **OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT**

### **OBSERVATIONS**

#### Rapport sur la consommation de HCFC et rapport de vérification

15. Le rapport de vérification indiquait qu'au cours des cinq années vérifiées, la consommation de HCFC-124 comportait seulement une différence de 0,02 tonne PAO entre les données déclarées en vertu de l'article 7 et les données vérifiées en 2014. Cette incohérence mineure ne présente pas un risque de non-conformité. Toutefois, l'ONUDI demandera au Bureau national de l'ozone de remettre un rapport amendé pour 2014.

16. D'après les données du rapport de vérification des importations, une entreprise a importé une quantité légèrement supérieure au quota (0,03 tonne PAO). L'ONUDI a signalé que le Bureau de l'ozone est au courant de la situation et travaille à la résoudre. L'importateur a été signalé et son quota pour l'an prochain sera réduit du montant du dépassement de la quantité approuvée. Il est aussi envisagé de pénaliser cet importateur. Une mise à jour sur les mesures prises par le pays pour éviter toute importation supérieure aux quotas individuels autorisés devra accompagner la demande pour la cinquième tranche.

#### Rapport périodique sur la mise en oeuvre de la troisième tranche du PGEH

##### *Cadre juridique*

17. Le gouvernement de l'Équateur a fixé les quotas d'importation de HCFC pour 2018 à 19,03 tonnes PAO, ce qui est inférieur aux cibles de contrôle du Protocole de Montréal.

##### *Secteur de l'entretien dans la réfrigération*

18. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI du besoin d'ajouter une unité de recyclage et du modèle commercial associé, en prenant note qu'une machine de recyclage est installée dans les locaux de SECAP. L'ONUDI a précisé que l'unité existante servait à des fins didactiques et ne pouvait pas retraiter de grandes quantités de frigorigènes. Le centre de recyclage cible les utilisateurs finaux qui entreposent des frigorigènes qui seront récupérés, moyennant des frais, et retournés à leurs propriétaires. Le centre de recyclage sera en mesure de recycler de multiples frigorigènes, y compris 170 kg de HFC-134a, récupérés dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique antérieur, mis en œuvre par le gouvernement.

19. L'ONUDI a confirmé aussi que SETEC (Secretaria Tecnica del Sistema Nacional de Evaluacion Profesional) offre la certification pour la récupération, le recyclage et la régénération des frigorigènes ainsi que pour les pratiques exemplaires en réfrigération. L'obtention de cette certification est recommandée à tous les techniciens sans être obligatoire.

20. Le Secrétariat s'est inquiété de l'augmentation de la consommation de HCFC-141b pour le rinçage des circuits de réfrigération durant l'entretien. L'ONUDI a précisé que certains importateurs ont fait la promotion de cette pratique. Les agences d'exécution ont découragé cette initiative lors des ateliers et des formations donnés aux formateurs et aux techniciens, y compris la formation sur le nettoyage des équipements de réfrigération sans solvants et avec l'utilisation de filtres à haute efficacité (actuellement non disponibles en Équateur mais dont on fait la promotion et qui devraient arriver sur le marché). Suite à l'approbation du projet d'investissement pour éliminer le HCFC-141b contenu dans les polyols pré-mélangés importés dans le secteur des mousses PU à la 81<sup>e</sup> réunion, le MIPRO prépare pour le 1<sup>er</sup> janvier 2020, une interdiction d'importation du HCFC-141b pur qui sera mise en vigueur avec l'engagement du gouvernement de l'Équateur de ne plus émettre de quotas d'importation pour le HCFC-141b contenu dans les polyols pré-mélangés, sauf un maximum de 0,86 tonnes PAO (7,78 tonnes métriques) pour des mousses pulvérisées pour 2020 et 2021 (décision 81/47c)i).

21. Quant à la disponibilité et la promotion de solutions de remplacement des HCFC plus écologiques, l'ONUDI a indiqué que le R-290 et le R-600a sont présents sur le marché et que des réfrigérateurs domestiques au R-600a et quelques équipements de réfrigération commerciale au R-290 sont également disponibles. Le pays encourage l'utilisation de ces solutions de remplacement, entre autres, par l'inclusion de réfrigérateurs domestiques au R-600a dans la formation des techniciens en réfrigération ainsi que par la distribution de ces réfrigérateurs dans les centres de formation, les programmes de sensibilisation et par leur promotion à travers les concessionnaires.

### Conclusion

22. Le gouvernement de l'Équateur respecte le Protocole de Montréal et son Accord avec le Comité exécutif. Le système de permis et de quotas pour les HCFC continue d'être amélioré et 140 agents des douanes ont été formés, le pays a mis en place une interdiction de fabrication et d'importation des climatiseurs à base de HCFC et de HFC et des équipements de réfrigération domestique utilisant des HCFC pour l'isolation thermique ainsi que des HCFC et des HFC comme frigorigènes. Le projet d'investissement pour les entreprises restantes admissibles au financement dans le secteur des mousses sera lancé en octobre 2018. Une formation a été offerte à 322 techniciens en réfrigération à travers le pays, le programme pour les utilisateurs finaux a démarré avec succès et le système de certification est en place. Le taux de décaissement total est de 97,1 pour cent. Les activités prévues dans la quatrième tranche, notamment la poursuite de la formation des techniciens, le renforcement des centres SECAP, la création d'un centre de récupération et l'interdiction proposée du HCFC-141b pur, ainsi que l'engagement du gouvernement de l'Équateur, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020, de ne plus émettre de quotas d'importation pour le HCFC-141b contenu dans les polyols pré-mélangés, sauf pour un maximum de 0,86 tonne PAO (7,78 tonnes métriques) pour les mousses pulvérisées pour 2020 et 2021, garantiront l'élimination effective des HCFC.

### **RECOMMANDATION**

23. Le Secrétariat du Fonds recommande au Comité exécutif :

a) De prendre note :

i) Du rapport périodique sur la mise en œuvre de la troisième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour l'Équateur;

- ii) De l'engagement de mettre en œuvre une interdiction d'importation du HCFC-141b pur, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020; et
- b) De demander au gouvernement de l'Équateur, à l'ONUDI et au PNUE d'inclure dans la cinquième tranche une mise à jour sur les mesures prises par le pays pour s'assurer que les importations de HCFC par des importateurs individuels ne dépassent pas les quotas émis.

24. Le Secrétariat du Fonds recommande aussi l'approbation globale de la quatrième tranche de la phase I du PGEH pour l'Équateur et le plan correspondant de mise en œuvre de la tranche pour 2018-2020, aux niveaux de financement indiqués dans le tableau ci-dessous :

|     | <b>Titre du projet</b>   | <b>Financement du projet (\$US)</b> | <b>Coûts d'appui (\$US)</b> | <b>Agence d'exécution</b> |
|-----|--|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| (a) | Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, quatrième tranche) | 86 500                              | 6 487                       | ONUDI                     |
| (b) | Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, quatrième tranche) | 25 000                              | 3 250                       | PNUE                      |

## FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJET NON-PLURIANNUEL

## Équateur

## TITRE DU PROJET

## AGENCEBILATÉRALE/AGENCE D'EXÉCUTION

|  |       |
|--|-------|
| Reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux du HFC-134a et du R-404A à l'isobutane (R-600a) et au propane (R-290) chez Ecasa | ONUDI |
|--|-------|

## ORGANISME NATIONAL DE COORDINATION

Ministère des Industries et de la productivité de l'Équateur

## DONNÉES LES PLUS RÉCENTES SUR LA CONSOMMATION DE SAO PRISES EN COMPTE DANS LE PROJET

## A: DONNÉES DÉCLARÉES EN VERTU DE L'ARTICLE-7 (TONNES MÉTRIQUES (TM), 2017)

|     |     |
|-----|-----|
| HFC | n/a |
|-----|-----|

## B: DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (TM, 2017)

|     |     |
|-----|-----|
| HFC | n/a |
|-----|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Consommation restante de HFC admissible au financement (tm) | n/a |
|---|-----|

| AFFECTATIONS DANS LE PLAN D'ACTIVITÉS DE L'ANNÉE EN COURS | Nom de l'entreprise | Financement (\$US) | Élimination (tm) |
|---|---------------------|--------------------|------------------|
|   | Ecasa               | 71 710             | 8,80             |

| Détails   | Unités                       | HFC-134a      | R-404A       |
|---|------------------------------|---------------|--------------|
| HFC utilisés dans l'entreprise :                          | tm                           | 2,32          | 3,52         |
|   | tm CO <sub>2</sub> -eq       | 3 317,60      | 13 805,44    |
| HFC à éliminer par ce projet :                            | tm                           | 2,32          | 3,52         |
|   | tm CO <sub>2</sub> -eq       | 3 317,60      | 13 805,44    |
| Solutions de remplacement des HFC à introduire :          | <b>Unités</b>                | <b>R-600a</b> | <b>R-290</b> |
|   | tm                           | 1,16          | 1,76         |
|   | tm CO <sub>2</sub> -eq       | 3,48          | 5,28         |
| Durée du projet (mois):                                   |                              |               | 24           |
| Montant initial demandé (\$ US):                          |                              |               | 235 190      |
| Coûts finaux du projet (\$ US):                           |                              |               |              |
| Surcoûts d'investissement :                               |                              |               | 184 800      |
| Imprévus (10 %):  |                              |               | 14 680       |
| Surcoûts d'exploitation :                                 |                              |               | *n/a         |
| Coût total du projet :                                    |                              |               | 199 480      |
| Propriété locale (%) :                                    |                              |               | 100          |
| Composante d'exportation (%) :                            |                              |               | 0            |
| Subvention demandée (\$ US) :                             |                              |               | 199 480      |
| Rapport coût-efficacité :                                 | \$ US/kg                     |               | 34,16        |
|   | \$ US/tm CO <sub>2</sub> -eq |               | 11,65        |
| Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$ US) :           |                              |               | 17 953       |
| Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$ US) : |                              |               | 217 433      |
| Financement de contrepartie (O/N):                        |                              |               | O            |
| Objectifs de suivi du projet inclus (O/N):                |                              |               | O            |

\*Non disponible car un examen détaillé des surcoûts d'exploitation n'a pas eu lieu

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| RECOMMANDATION DU SECÉTARIAT | Pour examen individuel |
|------------------------------|------------------------|

## DESCRIPTION DU PROJET

### Contexte

#### *Examen des projets pour Ecasa et Induglob à la 81<sup>e</sup> réunion*

25. Au nom du gouvernement de l'Équateur, l'ONUDI a présenté deux propositions de projet pour l'élimination des HFC à la 81<sup>e</sup> réunion, conformément à la décision 78/3g) :

- a) Reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux<sup>4</sup>, du HFC-134a et R-404A à l'isobutane (R-600a) et au propane (R-290) chez Ecasa, au coût total de 235 190 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 21 167 \$US; et
- b) Reconversion de la fabrication des réfrigérateurs commerciaux, du HFC-134a à l'isobutane (R-600a) et au propane (R-290) chez Induglob, au coût total de 319 370 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 22 356 \$US. L'ONUDI a présenté cette proposition de projet sans avoir reçu du Fonds multilatéral un financement de préparation.

26. À la suite de discussions avec l'ONUDI sur les aspects techniques et les coûts des propositions, le Secrétariat a recommandé au Comité exécutif d'approuver la proposition de projet pour Ecasa, au montant de 199 480 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 17 953 \$US et la proposition de projet pour Induglob, au montant de 220 660 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 19 859 \$US<sup>5</sup>.

27. À la 81<sup>e</sup> réunion, le Comité exécutif a examiné les deux propositions mais ne les a pas approuvées en raison des préoccupations soulevées durant la discussion au sein du groupe de contact constitué pour discuter des projets d'investissement. Dans le cas d'Induglob, plusieurs membres n'appuyaient pas la proposition car le Comité exécutif avait décidé de ne pas approuver le financement préparatoire pour ce projet. Dans le cas de Ecasa, des préoccupations ont été soulevées au sujet du rapport coût-efficacité du projet et parce qu'il ne tenait pas compte des économies différentielles potentielles en l'absence de discussion sur les surcoûts d'exploitation qui n'étaient pas demandés dans le projet. Le groupe de contact a débattu d'une autre question, à savoir la nécessité de tenir compte de la répartition géographique des propositions approuvées par le Comité exécutif.

28. À l'issue des discussions, le Comité exécutif a décidé que les projets d'investissement pour les HFC qui avaient soulevé des préoccupations à la 81<sup>e</sup> réunion, pourraient être présentés à nouveau conformément à la décision 79/45<sup>6</sup>, seulement si ces préoccupations spécifiques ont été résolues (décision 81/53c)).

#### *Nouvelle présentation du projet pour Ecasa aux fins d'examen à la 82<sup>e</sup> réunion*

29. Au nom du gouvernement de l'Équateur, l'ONUDI a présenté à nouveau, à la 82<sup>e</sup> réunion, le projet de reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa, du HFC-134a et du R-404A au R-600a et au R-290, au coût total de 199 480 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 17 953 \$US.

---

<sup>4</sup> Aux fins du présent document, les réfrigérateurs commerciaux désignent des appareils autonomes, utilisés dans le secteur de la réfrigération commerciale et qui contiennent des charges de frigorigènes à base de HFC inférieures à 500 grammes.

<sup>5</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/32.

<sup>6</sup> La décision 79/45 stipule que tous les projets d'investissement concernant les HFC doivent être facilement reproductibles dans le pays, la région et le secteur, et ils doivent tenir compte de la répartition géographique.

30. Le projet pour Ecasa présenté à la 82<sup>e</sup> réunion reprend la proposition présentée à la 81<sup>e</sup> réunion, avec des modifications résultant des discussions avec le Secrétariat. Les sections suivantes<sup>7</sup> comprennent une description de la proposition, les observations du Secrétariat, incluant la discussion sur la manière dont les préoccupations exprimées à la 81<sup>e</sup> réunion ont été résolues dans cette nouvelle présentation, et une recommandation.

### Consommation de HFC

31. D'après les données communiquées dans le cadre des enquêtes sur les solutions de remplacement des SAO présentées à la 78<sup>e</sup> réunion, l'Équateur a importé un total de 813,1 tonnes métriques (tm) de HFC (pur et dans des mélanges) en 2015. Il s'agissait principalement du HFC-134a (461 tm soit 56,8 pour cent de la consommation totale), du R-404A (113,5 tm soit 14,0 pour cent), du R-410A (103,1 tm soit 12,7 pour cent) et du R-507A (85,6 tm soit 10,5 pour cent). La consommation restante (49 tm soit 6,0 pour cent) incluait un HFC pur (HFC-152a) et six mélanges de HFC.

32. En 2017, l'Équateur a importé 897,15 tonnes métriques (tm) dont 509,51 tm de HFC-134a (57,0 pour cent) et 108,43 tm de R-404A (12,0 pour cent). Le tableau 1 présente les importations de HFC-134a et de R-404A entre 2012 et 2017, tel que présenté dans la proposition.

**Tableau 1. Importations de HFC-134a et de R-404A en Équateur (2012–2017) (tm)**

| Substance | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| HFC-134a  | 265,19 | 351,08 | 484,35 | 521,37 | 485,81 | 509,51 |
| R-404A    | 43,33  | 81,00  | 116,31 | 120,95 | 107,33 | 108,43 |
| Total     | 308,52 | 432,08 | 600,66 | 642,32 | 593,14 | 617,94 |

33. En 2017, la consommation totale de HFC-134a et de R-404A dans le secteur de la fabrication des réfrigérateurs domestiques et commerciaux était estimée respectivement à 21,81 et 3,52 tonnes métriques. La quasi-totalité de la consommation était concentrée dans deux entreprises, Ecasa et Induglob, avec 0,10 tm de HFC-134a utilisé par quelques petites et moyennes entreprises (PME) pour fournir une assistance technique et pour l'assemblage de petits équipements de réfrigération, tel qu'indiqué au tableau 2.

**Tableau 2. Utilisation de HFC-134a et de R-404A dans les réfrigérateurs domestiques et commerciaux (2017) (tm)**

| Entreprise   | HFC-134a     | R-404A      |
|--|--------------|-------------|
| Ecasa  | 2,32         | 3,52        |
| Induglob   | 19,39        | 0,00        |
| Autres (Fibroacero, Mafrico, Megafrio, Refricerm, et autres PME) | 0,10         | n/a         |
| <b>Total</b>   | <b>21,81</b> | <b>3,52</b> |

### Historique des entreprises

34. Ecasa, une entreprise de propriété locale, a reçu l'assistance du Fonds multilatéral pour remplacer le CFC-12 par le HFC-134a à la 26<sup>e</sup> réunion (Novembre 1998).<sup>8</sup> Depuis l'achèvement du projet en novembre 2001, le HFC-134a a été utilisé comme frigorigène pour la charge des produits de Ecasa. Comme telle, le Secrétariat estime que cette reconversion relève du paragraphe 18b) de la décision XXVIII/2.

<sup>7</sup> Les informations proviennent du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/32, le cas échéant.

<sup>8</sup> Projet ECU/REF/26/INV/26. Ecasa a reçu aussi de l'assistance pour reconvertir ses panneaux de mousses, du CFC-11 à une technologie à l'eau (pour passer ensuite au HCFC-141b) à la 9<sup>e</sup> réunion (mars 1993) (ECU/FOA/09/INV/10), et de l'assistance technique pour la reconversion du HCFC-141b au cyclopentane à la 81<sup>e</sup> réunion (ECU/PHA/81/INV/65).

35. Ecasa fabrique 18 modèles de réfrigérateurs domestiques et commerciaux autonomes, y compris des refroidisseurs verticaux et horizontaux qui fonctionnent à différentes gammes de températures, sur trois chaînes de production qui fonctionnent pendant un quart de travail de huit heures par jour. En 2017, l'entreprise a produit 14 518 unités utilisant du HFC-134a et 12 283 unités utilisant du R-404A. Le tableau 3 présente la production de réfrigérateurs domestiques et commerciaux à base de HFC pour 2015-2017 chez Ecasa.

**Tableau 3. Fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa (2015–2017)**

| <b>Production (unités/année)</b> | <b>HFC-134a</b> | <b>R-404A</b> | <b>Total</b>  |
|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 2015                             | 12 225          | 9 957         | 22 182        |
| 2016                             | 13 752          | 11 619        | 25 371        |
| 2017                             | 14 518          | 12 283        | 26 801        |
| <b>Moyenne</b>                   | <b>13 498</b>   | <b>11 286</b> | <b>24 785</b> |
| <b>Consommation (kg/année)</b>   |                 |               |               |
| 2015                             | 1,96            | 2,84          | 4,80          |
| 2016                             | 2,20            | 3,33          | 5,53          |
| 2017                             | 2,32            | 3,52          | 5,85          |
| <b>Moyenne</b>                   | <b>2,16</b>     | <b>3,23</b>   | <b>5,39</b>   |

### Reconversion

36. Ecasa vise la reconversion de sa chaîne de production ayant le ratio de production le plus élevé avec l'aide du Fonds multilatéral. La mise en œuvre du projet permettra à l'entreprise d'intégrer la production des deux autres chaînes dans la chaîne de fabrication reconvertie.

37. Les produits de remplacement actuellement disponibles pour la capacité à base de HFC sont des HC (R-290 et R-600a), des HFO et leurs mélanges. Le R-290 et le R-600a ont été sélectionnés pour les raisons suivantes : aucun PAO et très faible potentiel de réchauffement global de la planète; ils ont fait leurs preuves, sont disponibles dans le commerce et acceptés internationalement; permettent d'utiliser 40 pour cent moins de frigorigène; emploient de l'huile minérale; ont une faible corrosivité; rehaussent le rendement et la fiabilité technique globale; réduisent le bruit de fonctionnement. En outre, l'entreprise possède de l'expérience dans la fabrication de panneaux avec des HC pré-mélangés.

38. Étant donné l'inflammabilité du R-290 et du R-600a, des modifications sont requises au niveau du procédé de fabrication, de l'approvisionnement et du stockage des frigorigènes ainsi que des produits. La reconversion comprend deux composantes principales pour lesquelles du financement est demandé :

- a) Nouvelle conception du produit pour le nouveau frigorigène et production pilote de 10 produits;
- b) Remplacement des équipements de fabrication, y compris l'adaptation de la nouvelle chaîne de montage; introduction d'une nouvelle station de charge du frigorigène adaptée au R-290 et au R-600a avec une pompe de surpression des frigorigènes; systèmes de contrôle de sécurité, ventilation et plancher antistatique; machine de soudage à ultrasons; détecteur de fuite après la charge et un système de détection des fuites à hélium; unité de récupération des HC et quatre détecteurs de fuites portatifs pour des tests de fuites sur les produits; imprévus; certification en matière de sécurité, formation et installation.

Coûts du projet*Surcoûts d'investissement*

39. Les surcoûts d'investissement, tels que présentés initialement à la 81<sup>e</sup> réunion, s'élevaient à 235 190 \$US. Suite aux discussions avec l'ONUDI sur les éléments inclus dans le projet, les modifications suivantes ont été apportées et acceptées à la 81<sup>e</sup> réunion : une réduction du coût de l'unité de charge, y compris les éléments de sécurité, de 55 000 \$US à 40 000 \$US étant donné le volume de production requis; une réduction du coût du système de gestion à hélium de 55 000 \$US à 38 000 \$US, conformément à d'autres propositions; une réduction du nombre de détecteurs de fuites portatifs de quatre à deux, compte tenu des besoins de la chaîne de production. Il a été convenu aussi d'inclure un montant de 5 000 \$US pour l'adaptation de la zone d'approvisionnement et de stockage des frigorigènes, tel que requise mais qui n'avait pas été incluse dans la proposition, et d'augmenter le coût de la restructuration et des essais des produits de 1 200 \$US à 1 500 \$US, par produit, conformément à l'autre proposition pour l'Équateur chez Induglob. Le tableau 4 présente les surcoûts, tels que soumis initialement à la 81<sup>e</sup> réunion, puis modifiés pour être présentés de nouveau à la 82<sup>e</sup> réunion.

**Tableau 4. Coûts proposés et révisés de la reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa**

| Élément  | Tel que proposé initialement à la 81 <sup>e</sup> réunion (\$ US) | Tel que convenu à la 81 <sup>e</sup> réunion et proposé à nouveau à la 82 <sup>e</sup> réunion (\$ US) |
|--|---|--|
| <b>1. Nouvelle conception générale du produit</b>  |   |  |
| Nouvelle conception de la plate-forme  | 12 000  | 15 000   |
| <b>Total pour la conception du produit et les essais</b>   | <b>12 000</b>   | <b>15 000</b>  |
| <b>2. Équipements de production</b>  |   |  |
| Adaptation de la chaîne de montage   | 5 000   | 5 000  |
| Machine de charge anti-déflagration pour le R-600a/R290, Système de contrôle de sécurité et pompe de surpression pneumatique | 55 000  | 40 000   |
| Ventilation de sécurité  | 12 000  | 12 000   |
| Détecteur de fuites de HC, plus unité de calibrage   | 15 000  | 15 000   |
| Machine de soudage à ultrasons   | 30 000  | 25 000   |
| Plancher antistatique  | 3 800   | 3 800  |
| Machine de récupération des HC, anti-déflagration  | 3 500   | 2 000  |
| Unité de chargement de l'hélium  | 20 000  |  |
| Unité de récupération/recyclage de l'hélium  | 20 000  | 38 000   |
| Détecteur de fuites d'hélium, plus calibrage   | 15 000  |  |
| Détecteurs de fuites de HC portatifs   | 1 600   | 1 000  |
| Zone de stockage des frigorigènes, y compris les éléments de sécurité  | 0   | 5 000  |
| <b>Total partiel des coûts d'équipements</b>   | <b>180 900</b>  | <b>146 800</b>   |
| Imprévus (10% des coûts d'investissement)  | 19 290  | 14 680   |
| Certification de sécurité par TÜV Süd  | 15 000  | 15 000   |
| Formation et installation  | 8 000   | 8 000  |
| <b>Total des surcoûts d'investissement</b>   | <b>235 190</b>  | <b>199 480</b>   |

*Surcoûts d'exploitation*

40. Les surcoûts d'exploitation qui incluent les coûts reliés aux modifications du compresseur, du tube capillaire, des composantes électriques et du frigorigène, étaient évalués à 12,11 \$US par unité reconvertie du HFC-134a au R-600a et à 12,00 \$US par unité reconvertie du R-404A au R-290 dans la proposition soumise à la 81<sup>e</sup> réunion. Les surcoûts d'exploitation calculés pour une période de 12 mois

s'élevaient à 323 301 \$US, tel qu'indiqué au tableau 5. Le Fonds multilatéral n'a reçu aucune demande pour les surcoûts d'exploitation.

**Tableau 5. Surcoûts d'exploitation pour la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa (\$ US), tels que présentés à la 81<sup>e</sup> réunion**

| Poste                                       | HFC-134a au R-600a |               |              | R-404A au R-290 |               |                 |
|---|--------------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|
|   | Référence          | Nouveau       | Différence   | Référence       | Nouveau       | Différence      |
| Compresseur                                 | 50,55              | 55,90         | 5,35         | 60,85           | 65,90         | 5,05            |
| Filtre                                      | 2,50               | 2,50          | -            | 2,50            | 2,75          | 0,25            |
| Tube capillaire                             | 5,00               | 6,50          | 1,50         | 5,00            | 6,50          | 1,50            |
| Autres composantes électriques              | 45,50              | 51,50         | 6,00         | 55,50           | 61,75         | 6,25            |
| Frigorigène                                 | 1,73               | 0,99          | (0,74)       | 2,98            | 2,05          | (0,94)          |
| <b>Total</b>                                | <b>105,28</b>      | <b>117,39</b> | <b>12,11</b> | <b>126,83</b>   | <b>138,95</b> | <b>12,00</b>    |
| Unités par année                            |                    |               | 14 518       |                 |               | 12 283          |
| Surcoûts d'exploitation par type de produit |                    |               | 175 871      |                 |               | 147 430         |
| <b>Total des surcoûts d'exploitation</b>    |                    |               |              |                 |               | <b>*323 301</b> |

\*Les surcoûts d'exploitation avaient été estimés initialement à 37 055 \$US, en utilisant la production moyenne par modèle (1 320 unités au HFC-134a et 1 755 unités au R-404A), mais ce montant fut ensuite corrigé à 323 301 \$US pour couvrir l'entière production (14 518 unités au HFC-134a et 12 283 unités au R-404A).

#### *Total des surcoûts*

41. Un résumé du coût total du projet, tel que présenté, est fourni dans le tableau 6.

**Tableau 6. Coût total du projet et coût total demandé pour la reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa**

| Poste                     | Coûts (\$ US)  |
|---------------------------|----------------|
| Surcoûts d'investissement | 199 480        |
| Surcoûts d'exploitation   | 0              |
| <b>Coût total demandé</b> | <b>199 480</b> |

42. Les surcoûts associés à la reconversion des réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa s'élèvent à 199 480 \$US pour éliminer un total de 5,84 tm (17 123,04 tm CO<sub>2</sub>-eq) de HFC-134a et de R-404A (2,32 tm (3 317,60 tm CO<sub>2</sub>-eq) et 3,52 tm (13 805,44 tm CO<sub>2</sub>-eq), respectivement), avec un ratio coût-efficacité de 34,16 \$US/kg. Le projet sera mis en oeuvre sur une période de 24 mois. L'amélioration de l'efficacité énergétique des réfrigérateurs est évaluée à environ 10 pour cent grâce aux modifications des composantes.

## OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

### OBSERVATIONS

43. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet sur la base des politiques et des décisions du Comité exécutif en vigueur, de projets de reconversion similaires approuvés pour l'élimination des CFC et des HFC et de projets approuvés pour l'élimination des SAO par des solutions de remplacement inflammables.

#### Admissibilité

44. La proposition de projet a été présentée conformément aux décisions 78/3g), 79/45 et 81/53c). Elle inclut une lettre officielle du gouvernement de l'Équateur indiquant qu'en cas d'approbation du projet, toute réduction de la consommation de HFC sera déduite du point de départ qui pourrait être

convenu à l'avenir. Par ailleurs, l'Équateur a ratifié l'Amendement de Kigali par un décret exécutif émis le 7 décembre et le pays a déposé les instruments de ratification au siège des Nations Unies à New York le 22 janvier 2018.

#### Maturité de la technologie, reproductibilité et pérennité

45. Avec les informations fournies pour démontrer la pérennité de la proposition de projet, l'ONUDI a expliqué que le gouvernement de l'Équateur travaille à l'élaboration de mesures réglementaires pour protéger et soutenir la production nationale après la reconversion des deux entreprises (Ecasa et Induglob). Il s'agit, entre autres, d'un règlement (RTE-035) destiné à classer et étiqueter les équipements selon leur frigorigène et leur consommation énergétique afin de prévenir des risques en matière de santé et sécurité; et d'un autre règlement (RTE-009) qui restreindra l'accès à des équipements contenant des HCFC ou des HFC comme frigorigènes, qui devrait entrer en vigueur en mars 2019.

46. L'ONUDI a confirmé que bien qu'une seule des deux entreprises demande du financement, ces règlements seront mis en place. La deuxième entreprise teste le R-600a et prévoit se reconvertir avec son propre financement. L'ONUDI a confirmé aussi la présence des produits à base d'hydrocarbures sur le marché et l'absence de limite ou de barrière à l'introduction de réfrigérateurs domestiques et commerciaux reconvertis à des frigorigènes à base d'hydrocarbures puisque toutes les unités produites auront une charge de frigorigène inférieure à 150 g. En outre, l'Équateur possède une réglementation nationale pour les activités impliquant les hydrocarbures qui inclut des dispositions relatives au transport (norme NTE-2266). Les polyols à base d'hydrocarbures pré-mélangés commencent aussi à être utilisés dans la fabrication de la mousse de polyuréthane.

47. L'ONUDI a indiqué que les résultats de la reconversion de Ecasa devraient encourager l'adoption d'équipements éco-énergétiques à base de R-290 et R-600a par des entreprises de fabrication de réfrigérateurs commerciaux plus petites, à la fois localement et dans d'autres régions.

48. L'ONUDI a confirmé qu'avec l'approbation de la proposition de projet, Ecasa s'engage à éliminer complètement le HFC-134a et le R-404A.

#### Préoccupations du Comité exécutif exprimées durant la discussion sur le projet à la 81<sup>e</sup> réunion

##### *Répartition géographique*

49. Étant donné que plusieurs projets ont déjà été approuvés dans la région de l'Amérique latine, le Secrétariat a demandé à l'ONUDI de justifier, conformément à la décision 78/3g), la valeur ajoutée ou les informations nouvelles que cette proposition pourrait apporter.

50. L'ONUDI a expliqué que ce projet vise l'élimination de deux substances (HFC-134a et R-404A) dans une usine. Puisque les niveaux de production chez Ecasa sont faibles par rapport à d'autres projets approuvés dans la région, ce projet fournira des informations utiles sur les surcoûts d'investissement et d'exploitation pour la reconversion de PME et il sera largement reproductible dans des pays visés à l'article 5. L'introduction de technologies de remplacement dans le secteur de la fabrication dans ce pays augmentera la confiance des techniciens et des parties prenantes dans l'utilisation de frigorigènes inflammables, ce qui contribuera à la fois à l'élimination des HCFC et à la réduction des HFC.

51. Le Secrétariat a pris note que sur les six entreprises qui ont reçu du financement dans cette région conformément à la décision 78/3g), une seule (Farco en République dominicaine) a une consommation de HFC inférieure à 20 tonnes métriques.

*Surcoûts d'exploitation et ratio coût-efficacité*

52. Le Secrétariat a pris note à la 81<sup>e</sup> réunion que la différence de coût entre les compresseurs au HFC-134a et au R-600a ne devrait pas dépasser 1,00 \$US/unité et non le montant estimé de 5,00 \$US/unité, étant donné la présence de compresseurs au R-600a sur le marché et le fait que la différence de coût pour le compresseur au R-290 devrait aussi être inférieure à l'estimation. Toutefois, en l'absence d'une demande pour les surcoûts d'exploitation, le Secrétariat n'a pas poursuivi davantage.

53. Pour certains membres du Comité exécutif, il n'est pas ressorti clairement des discussions au sein du groupe de contact établi à la 81<sup>e</sup> réunion, s'il y avait des surcoûts ou des économies d'exploitation.

54. À la 82<sup>e</sup> réunion, le Secrétariat a effectué un examen détaillé et il a eu des discussions avec l'ONUDI sur le niveau des surcoûts d'exploitation. Ces surcoûts ont été recalculés avec des réductions dans la différence pour les coûts du compresseur, du tube capillaire et des composantes électroniques, au niveau de 21 746 \$US, ce qui correspond au montant du financement demandé par des entreprises de fabrication similaires. Le niveau révisé des surcoûts d'exploitation est présenté dans le tableau 7.

**Tableau 7. Surcoûts d'exploitation révisés pour la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa (\$ US \$)**

| Poste                                       | HFC-134a au R-600a |               |             | R-404A au R-290 |               |               |
|---|--------------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|
|   | Référence          | Nouveau       | Différence  | Référence       | Nouveau       | Différence    |
| Compresseur                                 | 50,55              | 51,50         | 0,95        | 60,85           | 61,00         | 0,15          |
| Filtre                                      | 2,50               | 2,50          | -           | 2,50            | 2,75          | 0,25          |
| Tube capillaire                             | 5,00               | 5,25          | 0,25        | 5,00            | 5,25          | 0,25          |
| Autres composantes électriques              | 45,50              | 46,10         | 0,60        | 55,50           | 56,30         | 0,80          |
| Frigorigène                                 | 1,73               | 0,99          | (0,4)       | 2,98            | 2,05          | (0,93)        |
| <b>Total</b>                                | <b>105,28</b>      | <b>106,34</b> | <b>1,06</b> | <b>126,83</b>   | <b>127,35</b> | <b>0,52</b>   |
| Unités par année                            |                    |               | 14 518      |                 |               | 12 283        |
| Surcoûts d'exploitation par type de produit |                    |               | 15 447      |                 |               | 6 299         |
| <b>Total des surcoûts d'exploitation</b>    |                    |               |             |                 |               | <b>21 746</b> |

55. L'ONUDI a expliqué qu'Ecasa ne présente aucune demande pour les surcoûts d'exploitation.

56. L'ONUDI a confirmé que, conformément à la décision 78/3g), le projet va recueillir et inclure dans son rapport final des données sur les surcoûts d'investissement et d'exploitation encourus et que conformément à la décision 22/38 et aux décisions subséquentes du Comité exécutif, les équipements remplacés par le projet seront détruits ou rendus inutilisables.

57. Tel que noté par le Secrétariat à la 81<sup>e</sup> réunion, en dépit de l'absence d'une demande de financement pour les surcoûts d'exploitation, le ratio coût-efficacité de la proposition est supérieur à celui de plus grandes entreprises de fabrication. Toutefois, la proposition inclut le minimum d'éléments requis pour la reconversion et elle comporte déjà une rationalisation industrielle puisque la production des trois chaînes d'assemblage sera intégrée en une seule.

58. Le Secrétariat souligne que le but de la mise en œuvre de projets dans le cadre de la décision 78/3g) est l'acquisition d'expérience dans les surcoûts d'investissement et d'exploitation susceptibles d'être associés à la réduction progressive des HFC. À partir des informations disponibles au moment de l'examen, le Secrétariat considère que les coûts acceptés constituent ses meilleures estimations de l'ensemble des surcoûts de la reconversion; toutefois ces estimations pourraient changer lorsque davantage d'informations seront disponibles et selon les caractéristiques spécifiques de l'entreprise. Par conséquent, le Secrétariat considère que l'approbation du projet avec les montants proposés ci-dessus ne constituerait pas un précédent.

Efficacité énergétique

59. La proposition indique que l'efficacité énergétique des réfrigérateurs devrait s'améliorer d'environ 10 pour cent grâce aux modifications des composantes. L'ONUDI a précisé que Ecasa fait partie d'un projet mondial K-CEP<sup>9</sup> pour l'efficacité énergétique qui est mis en œuvre en coopération avec l'ONUDI. Puisqu'aucun résultat n'a encore été obtenu dans le cadre de ce projet, il est impossible de confirmer l'amélioration de l'efficacité énergétique et les coûts connexes.

Plan d'activités 2018-2020

60. Ce projet est inclus dans le plan d'activités du Fonds multilatéral pour 2018-2020, au montant de 71 710 \$US, incluant les coûts d'appui d'agence, pour éliminer 8,80 tonnes métriques de HFC. Le Secrétariat a pris note qu'après les ajustements des coûts, la proposition dépasse de 141 733 \$US le montant inscrit dans le plan d'activités.

**RECOMMANDATION**

61. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- a) Examiner la proposition de projet pour la reconversion de la fabrication de réfrigérateurs domestiques et commerciaux chez Ecasa, par le remplacement du HFC-134a et du R-404A par le propane (R-290) et l'isobutane (R-600a), dans le cadre de ses discussions sur les projets autonomes concernant les HFC à la 82<sup>e</sup> réunion, conformément à la décision 78/3g), et telle que décrite dans le document sur l'Aperçu des questions soulevées pendant l'examen des projets (UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/31);
- b) Décider d'approuver ou non la proposition de projet mentionnée à l'alinéa a) ci-dessus, au montant de 199 480 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 17 953 \$US pour l'ONUDI, étant entendu que si le projet devait être approuvé :
  - i) 5,34 tonnes métriques (tm) (3 317,60 tm CO<sub>2</sub>-eq) de HFC-134a et (13 805,44 tm CO<sub>2</sub>-eq) de R-404 seraient déduites du point de départ de la réduction globale durable des HFC une fois qu'il aura été établi;
  - ii) Le projet serait achevé dans les 24 mois suivant le transfert des fonds à l'ONUDI et un rapport d'achèvement détaillé serait remis dans les six mois suivant l'achèvement du projet, contenant des informations détaillées sur :
    - a. Les surcoûts d'investissement admissibles pour tous les équipements et autres composantes, y compris ceux qui ne sont pas financés dans le cadre du projet;
    - b. Les surcoûts d'exploitation bien que Ecasa n'ait pas présenté de demande au Fonds multilatéral pour ces coûts;
    - c. Toute économie possible obtenue durant la reconversion et les facteurs pertinents qui ont facilité la mise en œuvre (par ex. si des équipements ou des fournitures achetés et/ou installés ont fait l'objet d'un processus d'appel d'offres, avec les détails afférents);

---

<sup>9</sup> Kigali Cooling Efficiency Program (Programme de Kigali pour l'efficacité du refroidissement)

- d. Les changements dans l'efficacité énergétique des produits fabriqués et toute politique connexe menée par le gouvernement ;
  - e. La mise en œuvre du volet entretien, le cas échéant ; et
- iii) Que tous les fonds restants seront restitués au Fonds multilatéral, au plus tard un an après la date d'achèvement du projet.
-