



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/39  
27 octobre 2016

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ENGLISH

COMITE EXECUTIF  
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL  
Soixante-dix-septième réunion  
Montréal, 28 novembre- 2 décembre 2016

**PROPOSITION DE PROJET : CUBA**

Le présent document contient les observations et la recommandation du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projet suivante :

Élimination

- Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase I, troisième tranche)

PNUD

## FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

## Cuba

| (I) TITRE DU PROJET                                 | AGENCE            | RÉUNION APPROUVÉE | MESURE DE CONTRÔLE |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|
| Plan de gestion de l'élimination des HCFC (Phase I) | PNUD (principale) | 65e               | 35% d'ici à 2020   |

| (II) DERNIÈRES DONNÉES DE L'ARTICLE 7 (Annexe C Groupe I) | Année : 2015 | 13,4 (tonnes PAO) |
|---|--------------|-------------------|
|---|--------------|-------------------|

| (III) DERNIÈRES DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO) |         |        |                         |               |           |          |                         | Année: 2015                |                                 |
|--|---------|--------|-------------------------|---------------|-----------|----------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Produits chimiques   | Aérosol | Mousse | Lutte contre l'incendie | Réfrigération |           | Solvants | Agent de transformation | Utilisation en laboratoire | Consommation totale par secteur |
|  |         |        |                         | Fabrication   | Entretien |          |                         |                            |                                 |
| HCFC-123   |         |        |                         |               |           |          |                         |                            |                                 |
| HCFC-124   |         |        |                         |               |           |          |                         |                            |                                 |
| HCFC-141b  |         |        |                         |               |           |          |                         |                            |                                 |
| HCFC-141b dans les polyols prémélangés importés                        |         | 0,2    |                         |               |           |          |                         |                            | 0,2                             |
| HCFC-142b  |         |        |                         |               |           |          |                         |                            |                                 |
| HCFC-22  |         |        |                         | 0,6           | 12,6      |          |                         |                            | 13,1                            |

| (IV) DONNÉES SUR LA CONSOMMATION ( tonnes PAO)      |  |       |  |
|---|--|-------|--|
| Référence 2009 - 2010 :                             |  | 16,9  | Point de départ des réductions globales durables : |
|   |  |       | 30,23  |
| CONSOMMATION ASMISSIBLE AU FINANCEMENT (tonnes PAO) |  |       |  |
| Déjà approuvée :                                    |  | 19,26 | Restante :   |
|   |  |       | 10,97  |

| (V) PLAN D'ACTIVITÉS             | 2016    | 2017 | 2018    | 2019 | 2020   | Total   |
|----------------------------------|---------|------|---------|------|--------|---------|
| Élimination des SAO (tonnes PAO) | 1,6     | 0,0  | 1,1     | 0,0  | 0,6    | 3,3     |
| Financement (\$US)               | 152 142 | 0    | 107 500 | 0    | 60 200 | 319 842 |

| (VI) DONNÉES DU PROJET   |      |                 | 2011    | 2012 | 2013    | 2014 | 2015 | 2016    | 2017 | 2018    | 2019 | 2020   | Total     |
|--|------|-----------------|---------|------|---------|------|------|---------|------|---------|------|--------|-----------|
| Limites de consommation du Protocole de Montréal                 |      |                 | n/d     | n/d  | 16,9    | 16,9 | 15,2 | 15,2    | 15,2 | 15,2    | 15,2 | 11,0   |           |
| Consommation maximale admissible (tonnes PAO)                    |      |                 | n/d     | n/d  | 16,9    | 16,9 | 15,2 | 15,2    | 15,2 | 15,2    | 15,2 | 11,0   |           |
| Financement convenu (\$US)                                       | PNUD | Coûts du projet | 750 000 | 0    | 700 000 | 0    | 0    | 141 527 | 0    | 100 000 | 0    | 56 000 | 1 747 527 |
|  |      | Coûts d'appui   | 56 250  | 0    | 52 500  | 0    | 0    | 10 615  | 0    | 7 500   | 0    | 4 200  | 131 065   |
| Fonds approuvés par le Comité exécutif (\$US)                    |      | Coûts du projet | 750 000 | 0    | 700 000 | 0    | 0    | 0       | 0    | 0       | 0    | 0      | 1 450 000 |
|  |      | Coûts d'appui   | 56 250  | 0    | 52 500  | 0    | 0    | 0       | 0    | 0       | 0    | 0      | 108 750   |
| Total des fonds demandés pour approbation à cette réunion (\$US) |      | Coûts du projet | 0       | 0    | 0       | 0    | 0    | 141 527 | 0    | 0       | 0    | 0      | 141 257   |
|  |      | Coûts d'appui   | 0       | 0    | 0       | 0    | 0    | 10 615  | 0    | 0       | 0    | 0      | 10 615    |

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Recommandation du Secrétariat : | Examen individuel |
|---------------------------------|-------------------|

## DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du Gouvernement de Cuba, le PNUD, à titre d'agence d'exécution principale désignée, a présenté à la 77<sup>e</sup> réunion une demande de financement pour la troisième tranche de la phase I du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), d'un montant de \$US 141 527, plus les coûts d'appui d'agence de \$US 10 615<sup>1</sup>. La demande comprend un rapport périodique sur la mise en œuvre de la deuxième tranche et le plan de mise en œuvre de la tranche pour 2017 à 2018.

### Rapport sur la consommation de HCFC

#### *Consommation de HCFC*

2. Le Gouvernement de Cuba a déclaré une consommation de 13,17 tonnes PAO de HCFC en 2015, qui est inférieure de 2,02 tonnes PAO à l'objectif défini selon le Protocole de Montréal Protocol pour cette même année. La consommation de HCFC 2011-2015 est présentée au tableau 1.

**Tableau 1. Consommation de HCFC à Cuba (données, indiquées en vertu de l'article 7, pour 2011-2015)**

| HCFC   | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | Valeur de référence |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| <b>Tonnes métriques</b>                              |               |               |               |               |               |                     |
| HCFC-22  | 245,45        | 226,70        | 221,70        | 238,99        | 239,48        | 259,05              |
| HCFC-124   | 0,63          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,60                |
| HCFC-141b  | 6,57          | 22,10         | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 23,61               |
| HCFC-142b  | 0,38          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,36                |
| <b>Total (mt)</b>                                    | <b>253,03</b> | <b>248,80</b> | <b>221,70</b> | <b>238,99</b> | <b>239,48</b> | <b>283,62</b>       |
| HCFC-141b dans les polyols prémélangés importés<br>* | 59,72         | 54,54         | 55,45         | **5,97        | **2,2         | ***121,33           |
| <b>Tonnes PAO</b>                                    |               |               |               |               |               |                     |
| HCFC-22  | 13,50         | 12,47         | 12,19         | 13,15         | 13,17         | 14,25               |
| HCFC-124   | 0,01          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,01                |
| HCFC-141b  | 0,72          | 2,43          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 2,60                |
| HCFC-142b  | 0,02          | 0,0           | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,02                |
| <b>Total (tonnes PAO)</b>                            | <b>14,26</b>  | <b>14,90</b>  | <b>12,19</b>  | <b>13,15</b>  | <b>13,17</b>  | <b>16,88</b>        |
| HCFC-141b dans les polyols prémélangés importés<br>* | 6,57          | 6,00          | 6,10          | **0,66        | **0,24        | ***13,35            |

\*Source: rapport sur la mise en œuvre du programme de pays.

\*\* L'importation de HCFC-141b contenus dans les polyols prémélangés a été prise en compte en tant que consommation, par le Secrétariat de l'ozone en 2014 et 2015. L'UNO a demandé à ce que ce soit corrigé.

\*\*\*Consommation moyenne 2007-2009.

3. La consommation de HCFC-22 a diminué en 2012 et 2013, principalement en raison des difficultés économiques rencontrées par les importateurs. La consommation de HCFC-141b a été totalement éliminée du fait des activités mises en œuvre dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération, (HCFC-141b en vrac utilisé pour le rinçage des circuits de réfrigération) et le secteur de la mousse de polyuréthane (PU) (HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés importés).

<sup>1</sup> Conformément à la lettre en date du 3 octobre 2016 du ministère du Commerce extérieur et de l'investissement étranger de Cuba au PNUD.

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

4. Le Gouvernement de Cuba a déclaré des données relatives au secteur de la consommation de HCFC dans le rapport de 2015 sur la mise en œuvre du programme de pays, qui correspondent aux données déclarées en vertu de l'article 7 du Protocole de Montréal.

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

*Cadre juridique*

5. Le Gouvernement de Cuba a mis en œuvre un dispositif national, ayant force exécutoire, de permis et de quotas pour le contrôle des importations, de la production et des exportations de HCFC. Les importations de HCFC-141b en vrac et les importations de HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés ont été interdites à compter du 1<sup>e</sup> janvier 2014 et du 1<sup>e</sup> janvier 2016 respectivement. Le cours avancé dans le domaine des douanes à l'intention des instructeurs et des douaniers a été mis à jour de manière à inclure ces interdictions.

6. Depuis 2016, le Bureau technique de l'ozone (OTOZ) a été intégré au Centre pour la gestion de l'information et le développement énergétique (Cuba Energía, au sein de l'Agence de l'énergie nucléaire et des technologies avancées), dans le cadre du ministère des Sciences, de la Technologie et de l'Environnement.

*Secteur de la fabrication de mousse de polyuréthane*

7. Les activités du secteur de la fabrication de mousse de polyuréthane comprennent la reconversion de cinq entreprises de fabrication de panneaux et d'équipement de réfrigération à usage commercial à la technologie à base d'hydrocarbures et du gonflage à l'eau pour l'élimination de 121,33 tm (13,35 tonnes PAO) de HCFC-141b contenus dans les polyols prémélangés importés. La reconversion à la technologie à base d'hydrocarbures des deux plus grandes entreprises (Refrigeración Caribe et Lancomet) a été achevée, avec l'élimination de 112,58 tm (12,38 tonnes PAO) de HCFC-141b. La reconversion à la technologie au gonflage à l'eau des trois petites entreprises restantes (8,75 tm ou 0,97 tonnes PAO) n'a pas progressé comme prévu car la technologie sélectionnée n'a pas donné de résultats acceptables concernant l'efficacité de l'isolation. L'une de ces entreprises (INPUD) a décidé de se reconvertir au cyclopentane, tandis que les deux autres (FRIARC, et IDA) continuent de mettre à l'essai différentes options.

*Secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération*

8. Les activités ci-après ont été mises en œuvre :

- (a) Trente formateurs et 1 300 techniciens ont bénéficié d'une formation aux bonnes pratiques en matière de réfrigération. Seize installations consacrées à la formation dans le domaine de la réfrigération et de la climatisation ont reçu des équipements (par exemple, unités de climatisation, unités de récupération, pompes à vide, cylindres, balances électroniques, outils et kits de soudage), et du matériel de formation. Un manuel sur les bonnes pratiques dans le domaine de la réfrigération et de la climatisation a été élaboré et distribué (3 000 exemplaires);
- (b) Le Bureau technique de l'ozone (OTOZ) a modernisé les installations de collecte et ajouté un camion chargé de la collecte (non financé par le PGEH) au centre de récupération, de recyclage et de régénération. De plus, le CFC-12 et le HCFC-22 (une tonne métrique) contaminés ont été détruits dans la cimenterie prévue dans le projet de démonstration de l'élimination des SAO;

- (c) Cent dix techniciens ont bénéficié d'une formation dans le domaine de la reconversion de l'équipement de réfrigération et de climatisation et 400 unités d'unités de réfrigération et de climatisation à base de HCFC-22 ont été reconverties à des technologies de substitution, essentiellement à base de R-404A et de R-407C;
- (d) Six formateurs et ingénieurs spécialisés du groupe consultatif technique ont bénéficié d'une formation dans le cadre de leur participation à quatre événements, foires et congrès internationaux techniques et scientifiques.

*Unité de mise en œuvre et de surveillance du projet*

9. La mise en œuvre du projet est coordonnée par OTOZ, dont les spécialistes techniques appuient la mise en application de chacun des éléments du projet.

Niveau de décaissement des fonds

10. En septembre 2016, sur les 1 450 000 \$US approuvés à ce jour, 1 102 361 \$US (76 pour cent) avaient été décaissés. Le solde de 347 639 \$US sera décaissé en 2016 et 2017.

Plan de mise en œuvre pour la troisième tranche du PGEH

11. Les activités ci-après seront mises en œuvre :
- (a) Achat et répartition d'équipements supplémentaires (par exemple, pompes à vide, cylindres, divers et équipements de soudages) pour renforcer plus avant les 16 installations de formation sélectionnées (12 500\$US);
  - (b) Poursuite du programme de reconversion de l'équipement de réfrigération et de climatisation (90 527\$US);
  - (c) Formation continue des techniciens sur l'introduction des hydrocarbures (38 000\$US); et
  - (d) Surveillance et suivi du projet (500 \$US).

**OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT**

**OBSERVATIONS**

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

*Cadre juridique*

12. Le Gouvernement de Cuba a fixé à 12, 65 tonnes PAO les quotas d'importation de HCFC-22 pour 2016. Les quotas pour 2017 seront déterminés au début de cette même année.

*Secteur de la fabrication*

13. Le Secrétariat a pris note de l'achèvement de la reconversion des deux plus grandes entreprises représentant 92,7 pour cent de la consommation de HCFC-141b, mais s'est également déclaré préoccupé en ce qui concerne le retard de la reconversion des trois petites entreprises de mousse restantes (FRIARC, INPUD et IDA), en particulier du fait que l'interdiction des importations du HCFC-141b contenu dans les

polyols prémélangés est entrée en vigueur le 31 décembre 2015. Les deux points ci-après ont été examinés :

- (a) Aucune de ces trois entreprises ne se reconvertit à la technologie du gonflage à l'eau comme proposé dans le PGEH, car les essais n'ont pas donné les résultats attendus. INPUD a déjà décidé de se reconvertir au cyclopentane à hauteur d'un coût supplémentaire de 230 000\$US. Comme le niveau de financement approuvé pour INPUD était de 155 618 \$US, le PNUD a confirmé que le cofinancement requis sera fourni par l'entreprise et le Gouvernement de Cuba;
- (b) FRIARC et IDA continuent d'envisager plusieurs solutions de substitution mais n'ont pas arrêté de décision. Conformément à l'accord passé entre le Gouvernement et le Comité exécutif (paragraphe 7 c)) et décision 74/20 b), une fois la décision prise concernant la nouvelle technologie, le PNUD fera rapport sur le coût différentiel de la reconversion et confirmera si les entreprises fourniront le cofinancement dans le cas d'une technologie plus onéreuse, ou les montants à retourner au Fonds dans le cas d'une technologie moins onéreuse ;
- (c) Après l'interdiction émise en décembre 2015, les trois entreprises ont été à court de stocks de HCFC-141b et ont commencé à utiliser un mélange de HFC-365mfc et de HFC-227ea comme agent de gonflage. Étant donné que le potentiel de réchauffement de la planète (PRG) du mélange de HFC est plus important que celui du HCFC-141b, le Secrétariat a examiné avec le PNUD la possibilité pour le Gouvernement de Cuba d'autoriser, à titre exceptionnel et pour une durée limitée, l'importation de HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés afin d'approvisionner ces trois entreprises ; il a relevé que ces importations n'auraient pas d'impact sur la situation de conformité du pays. Le PNUD a indiqué que la réglementation nationale est déjà en place avec de multiples institutions participant à sa mise en vigueur, et qu'il ne serait pas possible pour l'UNO et le CITMA de revenir sur cette interdiction ; et
- (d) Le Gouvernement de Cuba a renouvelé son engagement d'accélérer l'adoption des solutions de substitution à faible PRG, affirmant que les entreprises INPUD et IDA seront reconverties aux solutions de substitution à faible PRG au cours du premier semestre de 2017. OTOZ et le PNUD aideront FRIARC à trouver une solution de substitution à faible PRG à court terme. Comme cela a été effectué dans des cas similaires, le PNUD fera rapport à chaque réunion au Comité exécutif sur l'état de la technologie intérimaire, en attendant que la technologie initiale sélectionnée ou une autre technologie à faible PRG soit introduite, conformément à la décision 74/20 a) ii).

14. Le Comité exécutif a autorisé le Gouvernement de Cuba à soumettre, lors de la mise en œuvre de la phase I du PGEH, un projet visant à reconvertir l'entreprise Frioclima, qui fabrique des équipements de réfrigération et de climatisation, à une technologie de substitution qui doit être décidée. Ce projet n'a pas encore été soumis faute d'une technologie adéquate sur le marché. Le PNUD a indiqué que les mesures de contrôle des HCFC (c'est-à-dire les quotas d'importation) avaient eu un impact important sur l'entreprise Frioclima ; il a également émis l'idée que le Comité exécutif évalue la possibilité pour Frioclima d'utiliser à titre temporaire des HFC comme solution de remplacement du HCFC-22. Toutefois, de l'avis du Secrétariat, Frioclima pourrait continuer d'utiliser le HCFC-22 en attendant qu'une technologie appropriée soit disponible, étant donné la faible quantité consommée (environ 0,6 tonne PAO au cours des deux années précédentes) et son impact limité sur la consommation de HCFC-22 (13,18 tonnes PAO), ce qui a été en grande partie inférieur aux mesures de contrôle prévues aux termes du Protocole de Montréal (16,9 tonnes PAO en 2013-2014 et 15,2 tonnes PAO en 2015-2019). Prenant note de ce point de vue, le PNUD a indiqué qu'il continuerait de travailler avec le Gouvernement de Cuba afin de définir

une technologie appropriée et de soumettre un projet d'investissement à l'avenir, conformément au PGEH approuvé.

*Secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération*

15. Examinant le degré de pénétration des frigorigènes de substitution sur le marché local, le PNUD a indiqué que: le R-410A est le principal frigorigène utilisé dans le nouvel équipement de climatisation ; le HFC-134a dans les réfrigérateurs à usage domestique et le R-404A et le R-407C dans les systèmes de réfrigération à usage commercial. L'équipement à base d'hydrocarbures n'est pas fréquemment utilisé en raison des restrictions relatives aux transports, lesquelles limitent sa disponibilité. L'utilisation de l'ammoniac a augmenté dans le secteur industriel et quelques systèmes de réfrigération de taille moyenne utilisent également de l'ammoniac, tandis que les HFO, HFC-32 ou d'autres mélanges ne sont pas encore disponibles. Les activités du PGEH à Cuba fournissent une formation sur toutes les solutions de substitution des HCFC.

16. Le Secrétariat a relevé que la reconversion de 400 unités de réfrigération et de climatisation au R-404A et R-407C essentiellement, s'inscrit dans le cadre de la poursuite du programme défini depuis la première tranche de la phase I du PGEH<sup>2</sup>. Ainsi qu'il a été signalé antérieurement, dans un petit nombre de cas où l'équipement a été reconverti aux hydrocarbures, il a été utilisé les mêmes protocoles de sécurité mis en place par le passé pour la reconversion aux hydrocarbures des réfrigérateurs à usage domestique. Le PNUD a indiqué également que le Gouvernement de Cuba est pleinement conscient de la responsabilité relative aux reconversions des appareils de réfrigération et de climatisation aux solutions de remplacement inflammables ou toxiques, conformément aux décisions 72/17 et 73/34.

Conclusion

17. Cuba est conforme aux mesures de contrôle du Protocole de Montréal, et son système opérationnel de licences et de quotas d'importation, l'interdiction d'importer du HCFC-141b pur, et les activités mises en œuvre dans le secteur de l'entretien permettront à ce pays de demeurer conforme. Mille trois cents techniciens ont bénéficié d'une formation aux bonnes pratiques, et 400 unités de réfrigération et de climatisation ont été reconverties aux technologies de substitution disponibles dans le pays. L'interdiction des importations du HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés garantira une reconversion durable des entreprises de mousse. Étant donné que trois petites entreprises de mousses n'ont pas pu achever leur reconversion préalablement à l'interdiction et que, par conséquent, elles utilisent, à titre provisoire, un mélange de HFC-365mfc et de HFC-227ea comme agent de gonflage à l'eau, le PNUD fera rapport au Comité Exécutif en ce qui concerne l'état de l'utilisation de la technologie intérimaire en attendant qu'une technologie à faire PRG soit pleinement introduite.

**RECOMMANDATION**

18. Le Comité exécutif souhaitera peut-être envisager de:

(a) 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 du HCFC (PGEH) pour Cuba;

<sup>2</sup> Paragraphe 10 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/36

- (ii) Du fait que trois entreprises du secteur de la mousse de polyuréthane pour lesquelles la reconversion avait été approuvée en vue d'une solution de substitution à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG), utilisaient, à titre temporaire, un mélange de HFC-365mfc et de HFC-227ea en raison de la faible efficacité de la technologie sélectionnée ;
  - (iii) Du fait que l'entreprise INPUD a décidé de se reconvertir au cyclopentane plutôt qu'à la technologie du gonflage à l'eau et qu'elle fournira le cofinancement requis;
- (b) Demander au PNUD de :
- (i) Continuer d'aider le Gouvernement de Cuba, durant la mise en œuvre de son PGEH, à garantir la fourniture de technologies de substitution à faible PRG pour deux entreprises de mousse (FRIARC et IDA) comprises dans la phase I du PGEH, qui n'ont pas trouvé de technologie de substitution à faible PRG ;
  - (ii) Faire rapport à chaque réunion au Comité exécutif en ce qui concerne l'état de l'utilisation de la technologie intérimaire sélectionnée par ces deux entreprises, en attendant qu'une technologie à faible PRG ait été introduite et que les entreprises de mousse aient été intégralement reconverties ;
- (c) Approuver la troisième tranche de la phase I du PGEH pour Cuba, et le plan correspondant de mise en œuvre de la tranche pour 2017-2018, pour un montant de 141527 \$US, plus les coûts d'appui d'agence, de 10 615 \$US, pour le PNUD.
-