



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



Distr.  
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/76  
11 novembre 2024

FRANÇAIS  
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF  
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL  
Quatre-vingt-quinzième réunion  
Montréal, 4 – 8 décembre 2024  
Point 9(d) de l'ordre du jour provisoire<sup>1</sup>

**PROPOSITION DE PROJET : SÉNÉGAL**

Le présent document comporte les observations et la recommandation du secrétariat sur la proposition de projet suivante :

Réduction progressive

- |   |                                                                                           |               |                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|
| • | Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (Phase I – première tranche) | PNUE et ONUDI | Pour examen individuel |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

**FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJETS PLURIANNUELS**
**Sénégal**

| TITRE DU PROJET                                                        | AGENCE                   |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (Phase I) | PNUE (principale), ONUDI |

|                                                                          |                     |             |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|
| <b>DERNIÈRES DONNÉES COMMUNIQUÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 7 (Annexe F)</b> | <b>Année : 2023</b> | 1 075,81 tm | 2 261 398 tonnes éq. CO <sub>2</sub> |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|

| DONNÉES PAR SECTEUR SUR LA CONSOMMATION DE HFC (tonnes éq. CO <sub>2</sub> ) ET ACTIVITÉS  |         |        |                         |                                |               |        |           |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------------------------|--------------------------------|---------------|--------|-----------|----------|--------|
|                                                                                            | Aérosol | Mousse | Lutte contre l’incendie | Climatisation et réfrigération |               |        |           | Solvants | Divers |
|                                                                                            |         |        |                         | Fabrication                    |               |        | Entretien |          |        |
|                                                                                            |         |        |                         | Réfrigération                  | Climatisation | Divers |           |          |        |
| Dernier rapport sur le programme du pays (2023)                                            | 0,00    | 0,00   | 0,00                    | 0,00                           | 0,00          | 0,00   | 2 261 398 | 0,00     | 0,00   |
| Activités de la phase I du plan de mise en œuvre de l’Amendement de Kigali convenues (O/N) |         |        |                         |                                |               |        | O         |          |        |

|                                                                                      |           |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>CONSOMMATION MOYENNE DE HFC POUR L'ENTRETIEN CONNEXE SUR LA PERIODE 2020–2022</b> | 891,45 tm | 2 013 625 tonnes éq. CO <sub>2</sub> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|

| <b>DONNÉES DE CONSOMMATION DE RÉFÉRENCE (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>Moyenne 2020–2022</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Consommation annuelle de HFC                                            | 1 959 036   | 1 985 961   | 2 095 877   | 2 013 625                |
| Référence des HCFC (65 %)                                               |             |             |             | 773 290                  |
| Référence des HFC                                                       |             |             |             | 2 786 915                |

| <b>CONSOMMATION DE HFC ADMISSIBLE AU FINANCEMENT</b>                                     |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Point de départ des réductions globales durables                                         | À déterminer |
| Projets d'investissement pour la réduction progressive des HFC précédemment approuvés    | Non          |
| Réductions cumulées lors de projets précédemment approuvés (tonnes éq. CO <sub>2</sub> ) | s.o.         |

| <b>DONNÉES DU PROJET TELLES QUE CONVENUES</b> |                                  | <b>2024*</b>    | <b>2025–2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> | <b>2029</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Consommation (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )    | Limites du Protocole de Montréal | 2 786 915       | 2 786 915        | 2 786 915   | 2 786 915   | 2 508 224   | s.o.         |
|                                               | Consommation maximale            | 2 786 915       | 2 786 915        | 2 786 915   | 2 786 915   | 2 261 398   | s.o.         |
|                                               | Consommation maximale (%)        | 100             | 100              | 100         | 100         | 81,1        | s.o.         |
| Montants recommandés en principe (\$ US)      | PNUE                             | Coûts de projet | 168 000          | 138 000     |             | 84 000      | 390 000      |
|                                               |                                  | Coûts d'appui   | 21 840           | 17 940      |             | 10 920      | 50 700       |
|                                               | ONUDI                            | Coûts de projet | 127 500          | 317 500     |             | 25 000      | 470 000      |
|                                               |                                  | Coûts d'appui   | 8 925            | 22 225      |             | 1 750       | 32 900       |
|                                               | Coût total du projet             |                 | 295 500          | 455 500     |             | 109 000     | 860 000      |
|                                               | Total des coûts d'appui          |                 | 30 765           | 40 165      |             | 12 670      | 83 600       |
|                                               | Financement total                |                 | 326 265          | 495 665     |             | 121 670     | 943 600      |

\* Recommandées pour approbation à la présente réunion

|                                                                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Réduction de la consommation restante éligible au financement de la phase I en tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 672 615 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Recommandation du secrétariat :</b> | À examiner individuellement |
|----------------------------------------|-----------------------------|

## DESCRIPTION DU PROJET

1. Le présent document comprend les sections suivantes :
  - I. Résumé de la proposition telle que présentée
  - II. Contexte : état de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC et des projets associés aux HFC précédents du pays
  - III. Consommation de HFC : vue d'ensemble des niveaux de consommation, des tendances et des consommations sectorielles de HFC du pays
  - IV. Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC, tel que présentée : stratégie globale et plan de mise en œuvre pour la première tranche
  - V. Commentaires du secrétariat, y compris le coût convenu des activités
  - VI. Recommandation

### I. Résumé de la proposition telle que présentée

2. Au nom du Gouvernement du Sénégal, le PNUE, à titre d'agence d'exécution principale, a présenté une demande pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC, pour un montant total de 951 800 \$ US, soit 540 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 69 400 \$ US pour le PNUE, et 320 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 22 400 \$ US pour l'ONUDI, conformément à la proposition initiale.<sup>2</sup>

3. La mise en œuvre de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali aidera le Gouvernement du Sénégal à respecter l'objectif de 12,5 pour cent de réduction par rapport à la consommation de base de HFC d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2029.

4. Le montant demandé à la présente réunion pour la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali s'élève à 523 090 \$ US, soit 283 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 36 790 \$ US, pour le PNUE, et 190 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 13 300 \$ US, pour l'ONUDI, selon la soumission initiale, pour la période de janvier 2025 à décembre 2027.

### II. Contexte

#### État de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC

5. Le tableau 1 donne des informations sur le PGEH au Sénégal en date de novembre 2024.

**Tableau 1. État de la mise en œuvre du PGEH pour le Sénégal**

|                                                | Phase I*         | Phase II         |
|------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Réunion d'approbation/mise à jour du PGEH      | 65°/77°          | 88°              |
| Réduction par rapport à la valeur de référence | 37,5% d'ici 2020 | 81 % d'ici 2025  |
| <b>Total des coûts de projet (\$ US)</b>       | 620 663          | 585 000          |
| <b>Date d'achèvement (réelle/prévue)</b>       | 31 décembre 2021 | 31 décembre 2026 |

\* À la 77<sup>e</sup> réunion, à partir des résultats du rapport de vérification remis avec la deuxième tranche du PGEH, le point de départ des réductions globales durables de la consommation de HCFC a été révisé des 36,15 tonnes PAO calculées au moment de la présentation de la phase I du PGEH à 20,96 tonnes PAO (décision 77/55 a ii)).

<sup>2</sup> Conformément à la lettre du 13 août 2024 adressée au secrétariat par le Ministère de l'environnement et de la transition écologique du Sénégal.

État de la mise en œuvre des précédentes activités relatives aux HFC

6. Le tableau 2 donne une vue d'ensemble des activités mises en œuvre au Sénégal dans le contexte de l'Amendement de Kigali et financées par le Fonds multilatéral.

**Tableau 2. Activités relatives aux HFC au Sénégal précédemment approuvées**

| Réunion d'approbation | Titre du projet                                                      | Agence d'exécution | Coût (\$ US) | Date d'achèvement |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|-------------------|
| 75 <sup>e</sup>       | Enquête sur les solutions de remplacement des SAO au niveau national | PNUE               | 109 550      | Juin 2017         |
| 80 <sup>e</sup>       | Activités d'habilitation pour la réduction progressive des HFC       | PNUE               | 137 814      | Déc. 2021         |

**III. Vue d'ensemble de la consommation de HFC**Niveaux de consommation de HFC

7. Le Sénégal n'importe de HFC que pour une utilisation dans divers sous-secteurs de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation. Les substances les plus consommées en 2023 étaient le R-404A (34,8 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (eq. CO<sub>2</sub>)), le HFC-134a (33,3 pour cent), le R-410A (22,0 pour cent), le R-507A (5,4 pour cent), le R-407C (3,4 pour cent) et le HFC-32 (1,1 pour cent). Le tableau 3 donne la consommation de HFC du pays telle que déclarée au secrétariat de l'ozone au titre de l'Article 7 du Protocole de Montréal.

**Tableau 3. Consommation de HFC au Sénégal (2019–2023, données de l'Article 7)**

| HFC                                      | PRP      | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             |
|------------------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Tonnes métriques (tm)</b>             |          |                  |                  |                  |                  |                  |
| HFC-32                                   | 675      | 0,00             | 1,10             | 2,50             | 13,17            | 35,83            |
| HFC-134a                                 | 1 430    | 404,00           | 462,96           | 463,01           | 465,74           | 526,78           |
| R-404A                                   | 3 921,60 | 205,00           | 236,38           | 238,14           | 238,65           | 200,69           |
| R-407C                                   | 1 773,85 | 10,50            | 19,84            | 15,60            | 18,18            | 43,28            |
| R-410A                                   | 2 087,50 | 68,00            | 130,43           | 136,00           | 176,93           | 238,61           |
| R-507A                                   | 3 985    | 0,00             | 15,51            | 19,23            | 20,96            | 30,62            |
| <b>Total (tm)</b>                        |          | <b>687,50</b>    | <b>866,22</b>    | <b>874,51</b>    | <b>933,62</b>    | <b>1 075,81</b>  |
| <b>Tonnes eq. CO<sub>2</sub></b>         |          |                  |                  |                  |                  |                  |
| HFC-32                                   | 675      | 0                | 743              | 1 688            | 8 890            | 24 185           |
| HFC-134a                                 | 1 430    | 577 720          | 662 033          | 662 111          | 666 008          | 753 295          |
| R-404A                                   | 3 921,60 | 804 010          | 926 988          | 933 919          | 935 890          | 787 026          |
| R-407C                                   | 1 773,85 | 18 625           | 35 193           | 27 681           | 32 240           | 76 772           |
| R-410A                                   | 2 087,50 | 141 984          | 272 273          | 283 910          | 369 343          | 498 098          |
| R-507A                                   | 3 985    | 0                | 61 807           | 76 651           | 83 506           | 122 021          |
| <b>Total (tonnes eq. CO<sub>2</sub>)</b> |          | <b>1 542 339</b> | <b>1 959 036</b> | <b>1 985 961</b> | <b>2 095 877</b> | <b>2 261 398</b> |

*Référence établie des HFC*

8. Le Gouvernement du Sénégal a déclaré les données de l'Article 7 pour 2020–2022. La consommation de référence de HFC du pays a été établie à 2 786 915 tonnes eq. CO<sub>2</sub> en ajoutant 65 pour cent de sa référence des HCFC (exprimée en tonnes eq. CO<sub>2</sub>) à sa consommation moyenne de HFC en 2020–2022, comme indiqué dans le tableau 4.

**Tableau 4. Calcul de la référence des HFC pour le Sénégal (tonnes eq. CO<sub>2</sub>)**

| Composantes du calcul de la référence | 2020      | 2021      | 2022      |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Consommation annuelle de HFC          | 1 959 036 | 1 985 961 | 2 095 877 |

| Composantes du calcul de la référence                | 2020 | 2021 | 2022             |
|------------------------------------------------------|------|------|------------------|
| Consommation moyenne de HFC sur la période 2020–2022 |      |      | 2 013 625        |
| Référence des HCFC (65 %)                            |      |      | 773 290          |
| <b>Référence des HFC</b>                             |      |      | <b>2 786 915</b> |

### *Rapport de mise en œuvre du programme de pays*

9. Les données sectorielles de consommation de HFC initialement fournies par le Gouvernement du Sénégal dans le rapport de mise en œuvre de son programme de pays (PP) pour 2023 n'étaient pas cohérentes avec les données déclarées au titre de l'Article 7 du Protocole de Montréal, puisque le rapport du PP n'indiquait l'importation que de 854 tm, alors que le niveau des importations déclarées au titre de l'Article 7 est de 1 075,81 tm. Les données pour 2023 ont par conséquent été révisées. Le rapport du PP pour les années 2020 à 2022 sont aussi en cours de réalignement avec les données au titre de l'Article 7. Le Gouvernement du Sénégal présentera au secrétariat du Fonds une correction du rapport du PP pour les années 2020 à 2022 en novembre 2024.

### Tendances de la consommation de HFC

10. Comme cela est indiqué dans le tableau 3, la consommation de HFC a augmenté de 27 pour cent (en tonnes éq. CO<sub>2</sub>) entre 2019 et 2020, est restée relativement stable pendant les années de référence et a augmenté de 8 pour cent en 2023. L'augmentation de la consommation entre 2019 et 2020 est attribuée aux insuffisances de la communication en 2019 dues au manque d'expérience dans la communication des données relatives aux HFC, et l'augmentation en 2023 est attribuée au remplacement progressif des HCFC par des HFC sur le marché local, ainsi qu'à une réaction des importateurs au prochain gel de la consommation de HFC et aux mesures de réglementation des HFC prenant effet en 2024.

### Consommation de HFC par secteur

11. Les HFC sont principalement consommés pour les besoins de l'entretien dans les sous-secteurs de la réfrigération à usage industriel (29,0 pour cent en tm et 33,9 pour cent en tonnes éq. CO<sub>2</sub>), la réfrigération pour le transport (17,3 pour cent en tm et 12,8 pour cent en tonnes éq. CO<sub>2</sub>), la réfrigération à usage commercial (16,9 pour cent en tm et 24,2 pour cent en tonnes éq. CO<sub>2</sub>), la climatisation résidentielle (16,5 pour cent en tm et 13,8 pour cent en tonnes éq. CO<sub>2</sub>) et d'autres sous-secteurs (réfrigération à usage domestique, climatisation à usage commercial et climatisation automobile), comme indiqué dans les tableaux 5 et 6.

**Tableau 5. Consommation de HFC au Sénégal dans les sous-secteurs de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation en tm (2023)**

| Secteur                                                               | HFC-32 | HFC-134a | R-404A | R-407C | R-410A | R-507A | Total  | Part du total (%) |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| <b>Entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation</b> |        |          |        |        |        |        |        |                   |
| <b>Sous-secteurs de la réfrigération</b>                              |        |          |        |        |        |        |        |                   |
| Domestique                                                            | 0,00   | 29,51    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 29,51  | 2,7               |
| Commercial                                                            |        |          |        |        |        |        |        |                   |
| Unités autonomes                                                      | 0,00   | 2,22     | 0,34   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 2,56   | 0,2               |
| Unités de condensation                                                | 0,00   | 4,71     | 59,70  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 64,41  | 6,0               |
| Systèmes centralisés                                                  | 0,00   | 3,04     | 35,02  | 0,20   | 76,88  | 0,00   | 115,14 | 10,7              |
| Industriel                                                            | 0,00   | 185,42   | 96,47  | 0,00   | 0,00   | 30,62  | 312,51 | 29,0              |
| Transport                                                             | 0,00   | 176,73   | 9,16   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 185,89 | 17,3              |
| <b>Sous-secteurs de la climatisation</b>                              |        |          |        |        |        |        |        |                   |
| Résidentiel                                                           | 35,83  | 0,00     | 0,00   | 24,18  | 117,41 | 0,00   | 177,42 | 16,5              |
| Commercial                                                            | 0,00   | 26,80    | 0,00   | 18,90  | 44,32  | 0,00   | 90,02  | 8,4               |

| Secteur                                                               | HFC-32       | HFC-134a      | R-404A        | R-407C       | R-410A        | R-507A       | Total           | Part du total (%) |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|-------------------|
| <b>Entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation</b> |              |               |               |              |               |              |                 |                   |
| <b>Sous-secteurs de la réfrigération</b>                              |              |               |               |              |               |              |                 |                   |
| Automobile                                                            | 0,00         | 98,35         | 0,00          | 0,00         | 0,00          | 0,00         | 98,35           | 9,1               |
| <b>Total pour l'entretien</b>                                         | <b>35,83</b> | <b>526,78</b> | <b>200,69</b> | <b>43,28</b> | <b>238,61</b> | <b>30,62</b> | <b>1 075,81</b> | <b>100,0</b>      |

**Tableau 6. Consommation de HFC au Sénégal dans les sous-secteurs de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation en tonnes équ. CO<sub>2</sub> (2023)**

| Secteur                                                               | HFC-32        | HFC-134a       | R-404A         | R-407C        | R-410A         | R-507A         | Total            | Part du total (%) |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| <b>Entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation</b> |               |                |                |               |                |                |                  |                   |
| <b>Sous-secteurs de la réfrigération</b>                              |               |                |                |               |                |                |                  |                   |
| Domestique                                                            | 0             | 42 199         | 0              | 0             | 0              | 0              | 42 199           | 1,9               |
| Commercial                                                            |               |                |                |               |                |                |                  |                   |
| Unités autonomes                                                      | 0             | 3 175          | 1 333          | 0             | 0              | 0              | 4 508            | 0,2               |
| Unités à condensation                                                 | 0             | 6 735          | 234 120        | 0             | 0              | 0              | 240 855          | 10,7              |
| Systèmes centralisés                                                  | 0             | 4 347          | 137 334        | 355           | 160 487        | 0              | 302 523          | 13,4              |
| Industriel                                                            | 0             | 265 151        | 378 317        | 0             | 0              | 122 021        | 765 488          | 33,9              |
| Transport                                                             | 0             | 252 724        | 35 922         | 0             | 0              | 0              | 288 646          | 12,8              |
| <b>Sous-secteurs de la climatisation</b>                              |               |                |                |               |                |                |                  |                   |
| Résidentiel                                                           | 24 185        | 0              | 0              | 42 892        | 245 093        | 0              | 312 170          | 13,8              |
| Commercial                                                            | 0,00          | 38 324         | 0              | 33 526        | 92 518         | 0              | 164 368          | 7,3               |
| Automobile                                                            | 0,00          | 140 641        | 0              | 0             | 0              | 0              | 140 641          | 6,2               |
| <b>Total pour l'entretien</b>                                         | <b>24 185</b> | <b>753 295</b> | <b>787 026</b> | <b>76 772</b> | <b>498 098</b> | <b>122 021</b> | <b>2 261 398</b> | <b>100,0</b>      |

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

12. Il y a environ 3 297 techniciens en réfrigération et climatisation stationnaire et automobile (dont 257 femmes) répartis dans 674 ateliers non officiels et officiels consommant des HFC au Sénégal. En outre, il y a sept associations d'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation au Sénégal, toutes reconnues et soutenues par l'unité nationale de l'ozone (UNO). Au total, 17 écoles et institutions de formation ont dispensé une formation à la réfrigération et la climatisation à 1 284 étudiants en 2023, dont 401 femmes, soit environ 31 pour cent du nombre d'étudiants. Le Sénégal a commencé à développer son programme de certification pour les techniciens pendant la phase II du PGEH.

*Entretien de l'équipement de réfrigération à usage domestique, commercial, industriel et pour le transport*

13. La réfrigération à usage domestique ne consomme que 1,9 pour cent des HFC en tonnes équ. CO<sub>2</sub>, avec un nombre estimé à 3,6 millions de réfrigérateurs à usage domestique installés dans le pays, le HFC-134a étant le seul frigorigène à base de HFC utilisé. Ce secteur comprend des équipements de réfrigération tels que des réfrigérateurs, des congélateurs coffres et des systèmes de refroidissement portables qui se trouvent dans les logements, ainsi que dans certains bâtiments commerciaux. Le marché est en cours de transition vers le R-600a. En 2022, la consommation de R-600a était supérieure à celle de HFC-134a, ce qui implique que le nombre de réfrigérateurs et de congélateurs au R-600a pourrait être supérieur à celui d'appareils au HFC-134a. De plus, en 2024, l'initiative Ecofridges Sénégal<sup>3</sup> vise à apporter un soutien

<sup>3</sup> ECOFRIDGES Sénégal est un projet du Programme des Nations Unies pour l'environnement Unis pour l'efficacité (PNUE U4E) en partenariat avec l'Agence pour l'économie et la maîtrise de l'énergie (AEME), la Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC), l'Agence de Bâle pour l'énergie durable (BASE), la Société nationale d'électricité et du gaz (Senelec) et La Banque Agricole (LBA). Il vise à mobiliser l'investissement dans des solutions de refroidissement économes en énergie et respectueuses de l'environnement et à recycler les appareils anciens. L'initiative est soutenue financièrement par le K-CEP (Programme d'efficacité de refroidissement de Kigali).

financier à 19 200 réfrigérateurs ou climatiseurs à usage domestique économes en énergie et respectueux de l'environnement afin d'économiser 14 000 MWh de consommation électrique dans les foyers.

14. Les unités autonomes de réfrigération à usage commercial utilisent principalement du HFC-134a, bien que des unités autonomes au R-290 soient également disponibles sur le marché. Une sensibilisation du marché est en cours pour favoriser l'utilisation progressive de technologies au R-290 dans cette application, mais il est encore difficile de prévoir quand aura lieu le basculement de la réfrigération autonome à usage commercial à cette technologie.

15. Les unités à condensation et les systèmes centralisés sont utilisés par les hôtels, les restaurants et le secteur de la restauration, ainsi que par les supermarchés et les supérettes. Le principal frigorigène utilisé dans ces sous-secteurs est le R-404A, suivi du R-410A et du HFC-134a. Pour les unités à condensation jusqu'à 10 kW, il est possible d'utiliser du R-600a, du R-290 ou du R-1270, qui fournissent des températures pouvant atteindre -40 °C. Ces frigorigènes peuvent être utilisés avec des systèmes indirects dont la charge peut atteindre 20 kg. Pour les systèmes directs de plus grande capacité, il est possible d'utiliser des mélanges dont le PRP est inférieur à 300 tels que le R-454A, le R-454C, le R-455A et le R-457A, ainsi que le CO<sub>2</sub> et l'ammoniac. Pour les systèmes centralisés, il est possible d'utiliser du R-290 et du R-1270 dans les systèmes indirects avec du fluide de transfert.

#### Réfrigération industrielle et pour le transport

16. La réfrigération industrielle comprend tous les appareils de refroidissement utilisés pour les magasins frigorifiques, le conditionnement des produits alimentaires et halieutiques et à des fins de confort. Elle consomme principalement du HFC-134a, suivi du R-404A et du R-507A. L'agroindustrie est le plus grand secteur du Sénégal, suivi de l'industrie et de la fabrication, de l'alimentation et des boissons, et du textile. Dans le secteur de la pêche, on estime que 103 entreprises exportent des produits halieutiques vers l'Union européenne, que cinq usines de conditionnement sont déjà établies et 19 sont en cours de construction, que 128 chalutiers sont munis d'équipements frigorifiques, que trois magasins frigorifiques sont réservés à la pêche et qu'un nombre non spécifié de camions frigorifiques sont utilisés par ce secteur. Les technologies de remplacement utilisent du CO<sub>2</sub> et de l'ammoniac, ainsi que des mélanges de HFO.

17. Les principaux secteurs économiques utilisant des camions frigorifiques sont l'agroindustrie et la pêche. Le secteur de la pêche représente une part considérable des camions frigorifiques, la plupart des entreprises de conditionnement possédant au moins un camion frigorifique et en louant d'autres. Le secteur consomme de grandes quantités de HFC-134a en raison de l'usure des systèmes installés dans les camions frigorifiques et de l'état des routes sur lesquels ils roulent, pour un taux de fuite d'environ 19 pour cent. La charge moyenne des systèmes frigorifiques dans ce sous-secteur est de 20 kg. Le Sénégal entretient également des camions d'autres pays de la région utilisés pour le transport de produits alimentaires importés par son principal port et destinés aux pays enclavés de la région.

18. La chaîne du froid au Sénégal est plus avancée que dans certains pays de la sous-région grâce à sa localisation géographique lui conférant le statut de plaque tournante pour l'importation de produits alimentaires. Cette position devrait perdurer avec l'augmentation des besoins due à la croissance de la sous-région, aussi bien économique qu'en termes de population.

#### Climatisation résidentielle et commerciale

19. Les climatiseurs résidentiels et à usage commercial représentent au total 21,1 pour cent de la consommation de HFC en tonnes éq. CO<sub>2</sub> (13,8 pour cent pour la climatisation résidentielle et 7,3 pour cent pour la climatisation à usage commercial). Le principal HFC consommé est le R-410A, suivi du R-407C, du HFC-32 et du HFC-134a. La climatisation résidentielle comprend des unités uniques à deux blocs que l'on retrouve principalement dans les foyers et les établissements commerciaux de petite à grande taille (dont 5,3 pour cent utilisent du HFC-32, 18,9 pour cent du R-407C et 75,8 % du R-410A). La

consommation de HFC-32 a augmenté de 1,1 à 35,83 tm dans la période de 2019 à 2023. Ceci reste une petite partie de la consommation par rapport au R-410A, qui est utilisé dans les unités plus anciennes, plus susceptibles de fuir. Le taux de fuite pour la climatisation résidentielle est d'environ 7 pour cent.

20. Le secteur de la climatisation à usage commercial comprend des unités multiblocs, des unités biblocs gainées, des climatiseurs de toiture de plus de 17 kW, des appareils de refroidissement pour la climatisation et des systèmes centralisés, que l'on retrouve fréquemment dans les grands espaces de bureau, les aéroports, les centres commerciaux, les hôtels, les hôpitaux, les supermarchés, les installations de communication, les banques et les salles de réception des hôtels. Le R-410A et le R-407C sont les principaux frigorigènes utilisés ; le HFC-32 commence à être utilisé dans les limites de contrôle pour la charge imposées par les normes de sécurité mondiales, malgré l'absence de normes obligatoires au Sénégal.

#### Entretien des climatiseurs automobiles

21. Le secteur de la climatisation automobile permet le contrôle de la température pour les petits et grands véhicules, représente 6,2 pour cent de la consommation de HFC en tonnes éq. CO<sub>2</sub> et utilise uniquement du HFC-134a. Les voitures importées et utilisées au Sénégal sont généralement d'occasion avec des climatiseurs intégrés. Les garages assurant l'entretien dans le secteur de la climatisation automobile sont dispersés à travers le pays et le niveau de compétence dépend de la localisation et de la fréquence d'entretien, avec une utilisation prédominante de pièces d'occasion. Le nombre de techniciens assurant l'entretien dans le secteur de la climatisation automobile est estimé à 157 et le nombre de garages assurant l'entretien dans le secteur de la climatisation automobile dans le pays est incertain. L'importation des véhicules utilisant du HFO-1234yf, en augmentation, est actuellement compris entre 8 et 10 pour cent et la consommation de HFO-1234yf dans le secteur en 2023 était de 2,12 tm.

#### Sous-secteur de l'installation et de l'assemblage locaux

22. Des assembleurs locaux d'équipements sur mesure existent pour la réfrigération à usage commercial. L'assemblage d'unités à partir de composants qui sont souvent d'occasion ou de récupération peut avoir lieu en atelier ou sur site. L'équipement assemblé est alors chargé. On estime que, de la consommation communiquée pour l'entretien, 35,9 tm de HFC-134a, 23,5 tm de R-404A et 12 tm de R-407A, d'une part, et de R-410A, d'autre part, sont utilisées pour la première charge des systèmes nouvellement installés de réfrigération à usage commercial et industriel et de climatisation à usage commercial.

### **IV. Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC tel que présenté**

#### Cadre institutionnel, politique et réglementaire

23. L'UNO du Ministère de l'environnement et du développement durable coordonne la mise en œuvre du Protocole de Montréal. Elle est responsable de la récupération des données et de la communication de la consommation de substances réglementées, de l'exploitation du système d'autorisation et de la supervision de la mise en œuvre de tous les projets approuvés par le Fonds multilatéral. L'UNO reçoit un soutien technique et des conseils du Comité national de l'ozone, qui est constitué de parties prenantes des institutions publiques, du secteur privé et de la société civile. Le Comité examine et diffuse des politiques élaborées par l'UNO, suit la mise en œuvre des projets, et recommande des activités de sensibilisation et y participe.

24. Le Gouvernement du Sénégal a ratifié l'Amendement de Kigali le 31 août 2018, et depuis janvier 2023, les importations de HFC et d'équipements associés doivent faire l'objet d'une autorisation préalable, conformément à l'Amendement de Kigali.

25. La Direction du commerce extérieur du Ministère de l'industrie et du commerce, conjointement à la Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC) du Ministère de l'environnement et du développement durable, émet des autorisations d'importation de HFC pour les importateurs autorisés. La Direction générale des douanes supervise l'enregistrement et le contrôle des importations et des exportations de SAO à l'aide d'un système d'autorisation, et se coordonne avec la Communauté économique des états de l'Afrique de l'ouest (ECOWAS) pour l'application de droits de douane externes communs.

### Stratégie de réduction progressive pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC

#### *Stratégie globale*

26. Conformément à la proposition, la phase I propose d'éliminer 347 678 tonnes éq. CO<sub>2</sub> de HFC, réduisant la consommation de HFC du pays de 12,5 pour cent par rapport à la référence.

#### *Réductions proposées*

27. Le Gouvernement du Sénégal estime que, dans un scénario sans contraintes, la consommation de HFC croîtrait à une moyenne annuelle de 4,1 pour cent, sur la base de la croissance économique et de l'augmentation de la population prévues, en plus du remplacement progressif de la base d'équipements utilisant des HCFC. Le tableau 7 présente la consommation de HFC prévue selon un scénario sans contraintes tel que présenté, comparée aux mesures de réglementation du Protocole de Montréal et aux réductions de HFC proposées pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.

**Tableau 7. Prévion de consommation de HFC dans un scénario sans contraintes, limites du Protocole de Montréal et réductions de consommation de HFC proposées au titre de la phase I (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)**

| Détails                                                                                  | 2020–2022* | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Prévion de la consommation de HFC**                                                      | 2 013 625  | 2 156 585 | 2 242 529 | 2 331 996 | 2 425 131 | 2 522 084 | 2 623 013 |
| Limites de consommation de HFC du Protocole de Montréal                                  | s.o.       | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 508 224 |
| Consommation de HFC proposée au titre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali | s.o.       | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 439 234 |
| Réduction proposée de la consommation de HFC par rapport à la référence (%)              | s.o.       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 12,5      |

\* La prévion s'appuie sur la consommation moyenne pour 2020–2022 plutôt que sur celle de 2023, car la consommation pendant les années de référence est plus représentative des besoins du marché local.

\*\*Pour la prévion, un taux de croissance annuel de 4,1 pour cent a été utilisé, selon une estimation conformément à la croissance économique et l'augmentation de population prévues. Chaque année, une quantité estimée à 60 406 tonnes éq. CO<sub>2</sub> due au remplacement progressif de la base d'équipements utilisant des HCFC a été ajoutée.

#### *Activités proposées*

28. Les activités proposées et leurs coûts sont présentés dans le tableau 8.

**Tableau 8. Activités dont la mise en œuvre est prévue lors de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour le Sénégal (conformément à la demande)**

| Activités et sous-activités                               |                                                                                                                                                              | Coût (\$ US) |       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
|                                                           |                                                                                                                                                              | PNUE         | ONUDI |
| <b>Composante 1 : renforcement du cadre réglementaire</b> |                                                                                                                                                              |              |       |
| 1.1                                                       | Renforcement du système d'autorisation et de quotas des HFC et des communications : établissement et mise en œuvre d'un système électronique pour l'émission | 40 000       |       |

| Activités et sous-activités                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coût (\$ US)   |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PNUE           | ONUDI         |
|                                                                                                                   | d'autorisations et de quotas, et pour l'enregistrement, le contrôle et la surveillance des importations de HFC ; développement d'un guide pour l'importation des substances réglementées et formation des agents des douanes au système mis à jour.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |               |
| 1.2                                                                                                               | <i>Renforcement de l'enregistrement et de la communication par les entreprises, et de la surveillance du marché</i> : établissement et mise en œuvre d'une réglementation exigeant des importateurs autorisés qu'ils tiennent un registre des HFC distribués sur le marché pour aider à la surveillance des HFC et des équipements qui en contiennent ; réalisation d'une étude sur le commerce illicite et les manières de l'empêcher ; et utilisation du système d'enregistrement pour l'examen continu des utilisations de HFC par sous-secteur.                                                                                                                                   | 25 000         |               |
| 1.3                                                                                                               | <i>Renforcement des capacités des agents des douanes et autres agents d'application des lois</i> : formation d'au moins 100 agents des douanes et d'application des lois à la prévention et au contrôle du commerce illicite des HFC, avec un objectif de 20 pour cent pour la participation des femmes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 000         |               |
| 1.4                                                                                                               | <i>Campagnes de sensibilisation</i> : élaboration d'activités de sensibilisation pour les parties prenantes aux composantes du projet (par exemple, le système d'autorisation et de quotas des HFC, les exigences de communication pour les importateurs, le code de bonnes pratiques, la certification, l'étiquetage de l'efficacité énergétique).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 000         |               |
| 1.5                                                                                                               | <i>Fourniture d'identificateurs de frigorigènes</i> : distribution de 10 identificateurs pour plusieurs frigorigènes destinés à une utilisation par les douanes et d'autres agences d'exécution.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                | 50 000        |
| <i>Sous-total pour la composante 1 :</i>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>135 000</i> | <i>50 000</i> |
| <b>Composante 2 : Renforcement de la capacité dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |               |
| 2.1                                                                                                               | <i>Renforcement des associations industrielles</i> : assistance technique et institutionnelle aux associations de réfrigération pour les regrouper en une association nationale de la réfrigération et de la climatisation stationnaire et automobile, afin de faciliter la coordination des politiques gouvernementales ; augmenter leur participation aux activités du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali et contribuer à l'augmentation de la formalisation du secteur en proposant des formations dans les langues locales pour les techniciens non officiels ; et promotion de la participation des femmes dans le processus.                                       | 20 000         |               |
| 2.2                                                                                                               | <i>Élaboration des codes de bonnes pratiques</i> : production et diffusion de procédures normalisées d'entretien pour les systèmes de réfrigération et de climatisation et pour les systèmes de climatisation automobile, en mettant l'accent sur la promotion de la récupération, du recyclage et de la réduction des émissions de frigorigène.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 000         |               |
| 2.3                                                                                                               | <i>Extension du programme de certification</i> : extension du programme de certification des techniciens en cours d'élaboration dans le cadre du PGEH afin de couvrir également les secteurs de la réfrigération à usage domestique et de la climatisation automobile ; certification de 10 certificateurs supplémentaires à cette fin ; et construction d'une base de données de candidats potentiels pour la certification.                                                                                                                                                                                                                                                         | 25 000         |               |
| 2.4                                                                                                               | <i>Formation ciblée à l'entretien dans la réfrigération à usage domestique, la réfrigération à usage commercial et la climatisation automobile</i> : formation de 100 techniciens à la manipulation sans danger des frigorigènes inflammables, aux technologies économes en énergie et à la récupération des HFC pendant l'entretien et à la fin de la vie des réfrigérateurs à usage domestique ; et formation de 100 techniciens aux bonnes pratiques d'entretien pour la récupération, la réduction des fuites et la manipulation sans danger des solutions de remplacement à faible PRP, le cas échéant, dans la réfrigération à usage commercial et la climatisation automobile. | 40 000         |               |
| 2.5                                                                                                               | <i>Projet de gestion du côté de la demande</i> :<br>(a) <i>promotion de la demande de technologies à faible PRP dans la climatisation résidentielle, la réfrigération à usage domestique et la réfrigération autonome à usage commercial</i> : élaboration de réglementations pour l'apposition obligatoire d'autocollants et d'étiquettes concernant le type de frigorigène et le niveau d'efficacité énergétique sur les appareils avant leur mise sur le marché.                                                                                                                                                                                                                   | 225 000        |               |

| Activités et sous-activités                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coût (\$ US)   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PNUE           | ONUDI          |
|                                                                                                                                                                                                                           | Mise en œuvre d'un plan d'action et de programmes de vulgarisation pour les consommateurs et les détaillants au sujet des technologies à faible PRP et de leurs avantages ;<br>(b) <i>création d'une mise sur le marché pour les technologies à faible PRP dans les équipements de réfrigération et de climatisation à usage commercial assemblés localement</i> : élaboration et mise en œuvre d'un plan <sup>4</sup> pour la distribution de subventions aux clients pour l'achat d'équipements à faible PRP économes en énergie ou le remplacement d'équipements utilisant des HFC à PRP élevé ; et<br>(c) préparation du marché à des interdictions potentielles : évaluation des réglementations pour l'interdiction des équipements utilisant des frigorigènes à PRP élevé et coordination de son introduction avec les parties prenantes des ministères, industries et associations de réfrigération et climatisation pertinents. |                |                |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                       | <i>Fourniture d'outils et d'équipements<sup>5</sup> aux ateliers et techniciens</i> : fourniture de 20 kits d'équipement et outils pour permettre les bonnes pratiques d'entretien, dont la récupération des frigorigènes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                | 120 000        |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                       | <i>Projets de démonstration de réfrigération à usage commercial</i> : évaluation, planification et démonstration, y compris la formation, de l'installation par les installateurs locaux, de l'exploitation, de l'entretien et des performances de six unités de réfrigération à usage commercial (unités de refroidissement et congélateurs avec des capacités comprises entre 5 et 17,5 kW) utilisant des hydrocarbures (HC) ; surveillance des performances et de la consommation d'énergie des unités actuellement installées pendant jusqu'à six mois avant l'installation des nouvelles unités, et poursuite de la surveillance des nouvelles unités pendant six mois après leur installation ; évaluation des résultats et sensibilisation aux résultats du projet.                                                                                                                                                               |                | 150 000        |
| <i>Sous-total pour la composante 2</i>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 330 000        | 270 000        |
| <b>Total pour les activités dans le secteur de l'entretien</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>465 000</b> | <b>320 000</b> |
| <b>Coordination et suivi de projet</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| Comprend les consultants internationaux (25 000 \$ US) ; les consultants nationaux (18 000 \$ US) ; les réunions de consultation (12 000 \$ US) ; les déplacements (15 000 \$ US) et les dépenses diverses (5 000 \$ US). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75 000         |                |
| <b>Coût total par agence</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>540 000</b> | <b>320 000</b> |
| <b>Coût total</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>860 000</b> |                |

### *Mise en œuvre, coordination et suivi de projet*

29. L'UNO mettra en œuvre le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali avec l'équipe impliquée dans la mise en œuvre du PGEH, assurant la coordination et les synergies partout où cela sera possible. L'équipe comprend cinq employés à plein temps (deux femmes et trois hommes) et deux employés à temps partiel (deux hommes). Pour certaines activités spécifiques de coordination et de suivi, l'assistance pour l'élaboration du mandat pour les projets liés à la réfrigération et la finalisation des rapports périodiques, une assistance des consultants internationaux sera nécessaire en raison de leur grande expérience dans la gestion de projets dans d'autres pays et de leur familiarité avec les procédures des agences d'exécution.

<sup>4</sup> Institution de réunions des parties prenantes, conception du programme, détermination des participants, détermination des niveaux d'incitation, sélection des clients, préparation de la campagne.

<sup>5</sup> Dont, entre autres, des unités de récupération, des détecteurs de fuites, des pompes à vide, des balances électroniques, des bouteilles de frigorigène, des capteurs à infrarouge standard de frigorigènes, des pinces ampèremétriques, un assortiment de tuyaux, des filtres déshydrateurs, des coupe-tubes, un jeu de tournevis et d'autres outils.

*Mise en œuvre de la politique d'égalité des sexes*

30. Pendant la préparation des projets, des données ventilées par sexe ont été collectées et une analyse des sexes a été effectuée. Cette analyse a révélé que les femmes jouent un rôle important dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation au Sénégal, représentant 8,2 pour cent de la population totale de techniciens. De plus, 18 ateliers appartiennent à des femmes, soit 9 pour cent des ateliers officiels et 2 pour cent des ateliers non officiels. En outre, le Réseau national des femmes frigoristes (RENAFF), une association de réfrigération réservée aux techniciennes, comptait 152 membres en 2024.

31. Conformément aux décisions 84/92 d), 90/48 c) et 92/40 b), le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali poursuivra ses efforts d'intégration des questions de genre et de collecte des données ventilées par sexe. Le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali souligne les activités spécifiques pour la prise en compte des inégalités entre les sexes, telles que les lignes directrices pour dissiper les idées fausses au sujet des aptitudes féminines pour certaines tâches. Il identifie les principaux partenaires responsables de la satisfaction des objectifs et des indicateurs d'égalité des sexes, et l'UNO travaillera à la sensibilisation aux questions de genre parmi les parties prenantes afin d'accroître la participation des femmes. Les objectifs comprennent la participation de 20 pour cent de femmes à la formation des douanes, la distribution prioritaire d'outils aux techniciennes et la promotion de l'implication des femmes dans les sciences, la technologie, l'ingénierie, les mathématiques et la réfrigération et la climatisation dans les écoles du secondaire et de formation professionnelle. Le PNUE communiquera tous les indicateurs obligatoires en matière de questions de genre du Fonds multilatéral<sup>6</sup> dans les rapports périodiques et les demandes de tranche pour le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.

*Coordination des activités dans le secteur de l'entretien dans le cadre des plans d'élimination des HCFC et de réduction progressive des HFC*

32. La phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali sera mise en œuvre en trois tranches. Le Gouvernement du Sénégal s'est engagé à mettre en œuvre le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali et les phases II et III du PGEH de manière coordonnée afin d'éviter la duplication d'activités et d'étendre la fourniture d'équipements et la formation dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation stationnaire et automobile. Le PGEH propose des programmes de formation continue pour les techniciens en réfrigération et climatisation, insistant sur les pratiques sûres avec des frigorigènes de remplacement et sensibilisant à la nécessité d'abandonner les HCFC et les HFC. Le renforcement de la capacité dans le cadre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali renforcera encore ces efforts, en les étendant à d'autres secteurs (par exemple, la réfrigération à usage domestique et la climatisation automobile). Le programme de la formation des agents des douanes sera également amélioré pour y intégrer les questions liées aux HFC.

Coût total de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC

33. Le budget pour la phase I a été proposé à 860 000 \$ US. Les coûts des activités dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération ont été proposés conformément à la décision 92/37.

Mise en œuvre pour la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC

34. La première tranche de financement de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, pour un montant total de 473 000 \$ US, sera mise en œuvre entre janvier 2025 et décembre 2027, et comprendra les activités indiquées dans le tableau 9.

<sup>6</sup> Conformément aux propositions de l'annexe XXII du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56

**Tableau 9. Activités prévues pour la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour le Sénégal (conformément à la demande)**

| Activités et sous-activités                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coût (\$ US)  |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PNUE          | ONUDI         |
| <b>Composante 1 : renforcement du cadre réglementaire</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |               |
| 1.1                                                                                                               | <i>Renforcement du système d'autorisation et de quotas des HFC et des communications</i> : établissement du système électronique pour l'émission d'autorisations et de quotas, et pour l'enregistrement, le contrôle et la surveillance des importations de HFC ; développement du guide pour l'importation des substances réglementées et lancement de la formation des agents des douanes au système mis à jour.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 000        |               |
| 1.2                                                                                                               | <i>Renforcement de l'enregistrement et de la communication par les entreprises, et de la surveillance du marché</i> : établissement de la réglementation exigeant des importateurs autorisés qu'ils tiennent un registre des HFC distribués sur le marché pour aider à la surveillance des HFC et des équipements qui en contiennent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 000        |               |
| 1.3                                                                                                               | <i>Renforcement des capacités des agents des douanes et autres agents d'application des lois</i> : formation des 20 premiers agents des douanes et autres agents d'application des lois (dont 20 pour cent de femmes) à la prévention et au contrôle du commerce illicite de HFC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 000         |               |
| 1.4                                                                                                               | <i>Campagnes de sensibilisation</i> : lancement des activités de sensibilisation pour les parties prenantes aux composantes du projet (par exemple, le système d'autorisation et de quotas des HFC, les exigences de communication pour les importateurs, le code de bonnes pratiques, la certification, l'étiquetage de l'efficacité énergétique).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20 000        |               |
| 1.5                                                                                                               | <i>Fourniture d'identificateurs de frigorigènes</i> : distribution de 5 identificateurs pour plusieurs frigorigènes destinés à une utilisation par les douanes et d'autres agences d'exécution.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 25 000        |
| <i>Sous-total pour la composante 1 :</i>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>65 000</i> | <i>25 000</i> |
| <b>Composante 2 : Renforcement de la capacité dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |               |
| 2.1                                                                                                               | <i>Renforcement des associations industrielles</i> : lancement des réunions de soutien et des activités de renforcement pour le soutien des associations de réfrigération afin de les regrouper en une seule association nationale de réfrigération et de climatisation stationnaire et automobile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8 000         |               |
| 2.2                                                                                                               | <i>Élaboration des codes de bonnes pratiques</i> : production et lancement du code de bonnes pratiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15 000        |               |
| 2.3                                                                                                               | <i>Extension du programme de certification</i> : évaluation du système de certification actuel dans le cadre du PGEH, identification des techniciens non couverts par le système de certification, construction d'une base de données des candidats potentiels pour la certification et lancement de la certification de 10 candidats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15 000        |               |
| 2.4                                                                                                               | <i>Formation ciblée pour l'entretien de l'équipement de réfrigération à usage domestique</i> : formation de 50 techniciens à la manipulation sans danger des frigorigènes inflammables, aux technologies économes en énergie, à la récupération des HFC pendant l'entretien et à la fin de la vie des réfrigérateurs à usage domestique ; et formation de 50 techniciens aux bonnes pratiques d'entretien pour la récupération, la réduction des fuites et la manipulation sans danger des solutions de remplacement à faible PRP, le cas échéant, dans la réfrigération à usage commercial et la climatisation automobile.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20 000        |               |
| 2.5                                                                                                               | <i>Gestion du côté de la demande</i> :<br>(a) <i>promotion de la demande de technologies à faible PRP dans la climatisation résidentielle, la réfrigération à usage domestique et la réfrigération autonome à usage commercial</i> : élaboration de réglementations pour l'apposition obligatoire d'autocollants et d'étiquettes concernant le type de frigorigène et le niveau d'efficacité énergétique sur les appareils avant leur mise sur le marché. Mise en œuvre d'un plan d'action et de programmes de vulgarisation pour les consommateurs et les détaillants au sujet des technologies à faible PRP et de leurs avantages ; et<br>(b) <i>création d'une mise sur le marché pour les technologies à faible PRP dans les équipements de réfrigération et de climatisation à usage commercial assemblés localement</i> : élaboration d'un plan pour la distribution de subventions aux | 130 000       |               |

| Activités et sous-activités                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coût (\$ US)   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      | PNUE           | ONUDI          |
|                                                                                                                                                                                                                       | clients pour l'achat d'équipements à faible PRP économes en énergie ou le remplacement d'équipements utilisant des HFC.                                                                                                                                              |                |                |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                   | <i>Fourniture d'outils et d'équipements<sup>7</sup> aux ateliers et techniciens</i> : fourniture de 10 kits d'équipements et outils pour permettre les bonnes pratiques d'entretien, dont la récupération des frigorigènes.                                          |                | 60 000         |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                   | <i>Projets de démonstration de réfrigération à usage commercial</i> : réalisation d'une étude initiale de la méthode, de la technologie sélectionnée par application et des participants potentiels, et fourniture d'équipements et de composants aux bénéficiaires. |                | 105 000        |
| <i>Sous-total pour la composante 2</i>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>188 000</i> | <i>165 000</i> |
| <b>Total pour les activités dans le secteur de l'entretien</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| <b>Coordination et suivi de projet</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| Comprend les consultants internationaux (9 000 \$ US) ; les consultants nationaux (7 000 \$ US) ; les réunions de consultation (5 000 \$ US) ; les déplacements (7 000 \$ US) et les dépenses diverses (2 000 \$ US). |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30 000         |                |
| <b>Coût total par agence</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>283 000</b> | <b>190 000</b> |
| <b>Coût total</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>473 000</b> |                |

## OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

### V. Observations

#### Mise en œuvre de la phase II du PGEH

35. Le secrétariat a noté que la deuxième tranche de la phase II du PGEH, à remettre à la 93<sup>e</sup> réunion, a été retardée de deux réunions, et que, à la 94<sup>e</sup> réunion, le Comité exécutif a incité le Gouvernement du Sénégal à collaborer avec le PNUE et l'ONUDI de sorte que la deuxième tranche puisse être présentée à la 95<sup>e</sup> réunion avec un plan d'action révisé pour tenir compte de la réaffectation des tranches de 2023 et des suivantes. Le PNUE a expliqué que les retards ont été provoqués par la situation politique du pays et par le changement d'administrateur de l'Unité nationale de l'ozone, mais les conditions actuelles vont permettre la poursuite des activités du PGEH et le lancement du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.

36. Le PNUE a également indiqué que, malgré l'impossibilité de présenter une demande de tranche à la 95<sup>e</sup> réunion, deux consultants ont été embauchés pour aider à la mise en œuvre, et les activités suivantes ont été effectuées : formation de 150 techniciens aux bonnes pratiques d'entretien et à la manipulation sans danger des HC, formation de 150 agents des douanes aux mesures de réglementation des HCFC et à l'identification des SAO, activités de sensibilisation aux mesures de réglementation des HCFC pour les importateurs de frigorigènes et d'équipements, cinq ateliers pour des associations de réfrigération et le public, et un atelier national pour les techniciennes en réfrigération. Le Gouvernement du Sénégal présentera la demande de deuxième tranche à la 96<sup>e</sup> réunion et la phase III à la 97<sup>e</sup> réunion.

37. Prenant note que des activités restaient à achever et que la tranche suivante du PGEH sera prise en considération à la 96<sup>e</sup> réunion et la phase III à la 97<sup>e</sup> réunion, le secrétariat et le PNUE ont convenu de réduire la première tranche du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour donner la priorité à l'achèvement de la phase II du PGEH et permettre une mise en œuvre simultanée appropriée de toutes les activités planifiées au titre du PGEH et du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali. Le secrétariat prend note que la structure proposée pour la mise en œuvre, la coordination et le suivi des projets, pour la mise en œuvre du PGEH et du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali de manière coordonnée,

<sup>7</sup> Ibid.

comme indiqué au paragraphe 29, rendra possible l'achèvement des activités du PGEH en suspens et le lancement des activités du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali en 2025.

### Niveaux de consommation de HFC

38. En ce qui concerne l'augmentation de la consommation de HFC entre 2019 et 2020, le PNUE a expliqué que le niveau de consommation de HFC communiqué en 2020 est cohérent avec l'examen des données de HFC et reflète le niveau annuel des HFC nécessaires au pays, alors que les données de 2019 ont été communiquées plus tôt et manquaient d'exactitude. Les données de consommation de HFC des années avant 2019 n'étaient pas disponibles. Le secrétariat a comparé les niveaux de consommation de HFC au Sénégal pendant les années de référence avec ceux d'autres pays de la sous-région, en tenant compte de leur population, de la croissance économique et du taux d'électrification, et n'a pas découvert d'écart significatif. De plus, les importations sont restées stables pendant trois années consécutives (2020–2022), ce qui peut indiquer que les importations sont utilisées sur le marché local, et la consommation de HFC n'a pas diminué en 2023. En conséquence, il semble improbable que la consommation de HFC ait augmenté au Sénégal pendant les années de référence au-delà des besoins immédiats du marché. En ce qui concerne l'augmentation des importations de HFC en 2023, le PNUE a expliqué qu'elle était partiellement due à une réaction des importateurs au gel à venir de la consommation de HFC et aux mesures de réglementation à partir de 2024.

### Stratégie globale

*Incidence de la valeur de référence des HCFC sur la valeur de référence des HFC et le point de départ pour les réductions durables de la consommation de HFC*

39. À la 77<sup>e</sup> réunion, le rapport de vérification préparé pour la présentation de la deuxième tranche de la phase I du PGEH a révélé des divergences des données entre diverses sources et a identifié des niveaux réels de consommation de HCFC inférieurs à ceux communiqués. Sur la base des découvertes du rapport de vérification, le Gouvernement du Sénégal, par l'intermédiaire de l'agence concernée, a approuvé une révision du point de départ et du niveau de financement de la phase I du PGEH. Le point de départ a été ajusté de 36,15 tonnes PAO à 20,96 tonnes PAO,<sup>8</sup> ce qui correspondait mieux à la consommation réelle de HCFC du pays. Cette valeur révisée correspond à 381,09 tm ou 689 775 tonnes éq. CO<sub>2</sub> de HCFC.

40. Alors que le point de départ a alors été corrigé conformément à la consommation réelle vérifiée, la consommation de HCFC pendant les années de référence n'a, elle, pas été corrigée. Si la valeur de référence des HCFC avait été ajustée, la composante des HCFC de la valeur de base des HFC aurait été de 448 353 tonnes éq. CO<sub>2</sub> plutôt que de 773 290 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, et la valeur de base des HFC serait de 2 461 974 tonnes éq. CO<sub>2</sub> plutôt que de 2 786 915 CO tonnes éq. CO<sub>2</sub>, comme indiqué dans le tableau 10.

**Tableau 10. Comparaison des valeurs de référence des HCFC et des HFC**

| Substance                                                                           | Valeurs de référence établies des HCFC et des HFC | Valeurs de référence des HCFC et des HFC si la valeur de référence des HCFC avait été corrigée |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Référence des HCFC</i>                                                           |                                                   |                                                                                                |
| Valeur de référence des HCFC (tonnes PAO)                                           | 36,15                                             | 20,96                                                                                          |
| Valeur de référence des HCFC convertie en tm                                        | 657,28                                            | 381,09                                                                                         |
| Valeur de référence des HCFC convertie en tonnes éq. CO <sub>2</sub>                | 1 189 677                                         | 689 775                                                                                        |
| 65 % de la valeur de référence des HCFC (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )               | 773 290                                           | 448 353                                                                                        |
| Différence (65 % de la valeur de référence des HCFC en tonnes éq. CO <sub>2</sub> ) |                                                   | 324 937                                                                                        |

<sup>8</sup> Décision 77/55 a) ii).

| <i>Valeur de référence des HFC (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)</i> |           |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Consommation moyenne de HFC sur la période 2020–2022           | 2 013 625 | 2 013 625 |
| 65 % de la valeur de référence des HCFC                        | 773 290   | 448 353   |
| Référence des HFC                                              | 2 786 915 | 2 461 978 |
| Différence de la valeur de référence des HFC                   |           | 324 937   |

41. Après de longues délibérations sur les manières de prendre cet ajustement en compte pour la consommation des HCFC, le Gouvernement du Sénégal a convenu que les 324 937 tonnes éq. CO<sub>2</sub> communiquées en excédent dans la valeur de référence des HCFC pouvait être déduites du point de départ pour les réductions durables de la consommation de HFC sans coût pour le Fonds multilatéral, une fois le point de départ établi. Le secrétariat indique qu'une telle déduction serait applicable si le Comité exécutif établissait le point de départ au niveau de la valeur de référence des HFC (c'est-à-dire, en intégrant les composantes des HFC et des HCFC). Toutefois, si le Comité exécutif établit le point de départ à un niveau différent de la valeur de référence des HFC, la déduction devra être ajustée en conséquence, étant entendu qu'elle ne pourrait pas dépasser 324 937 tonnes éq. CO<sub>2</sub>.

#### *Réduction de la consommation de HFC*

42. La phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, telle que présentée, propose une réduction de 12,5 pour cent de la valeur de référence des HFC. Ceci implique une consommation de 2 439 234 tonnes éq. CO<sub>2</sub> en 2029, ce qui est supérieur à la consommation de HFC en 2023, égale à 2 261 398 tonnes éq. CO<sub>2</sub>. Prenant note que si la valeur de référence de la consommation de HCFC avait été ajustée, la consommation de HFC serait inférieure, le secrétariat a demandé si le Gouvernement du Sénégal pouvait s'engager à des niveaux de consommation de HFC inférieurs à la valeur de référence des HFC. Après avoir délibéré de cette question, le Gouvernement du Sénégal a préféré maintenir la consommation de HFC conforme au calendrier du Protocole de Montréal entre 2024 et 2028, et s'est engagé à atteindre un niveau de consommation de 2 261 398 tonnes éq. CO<sub>2</sub> en 2029, ce qui correspond à une réduction de 18,9 pour cent de la valeur de référence et ne représenterait pas d'augmentation par rapport à la consommation en 2023.

#### Cadre institutionnel, politique et réglementaire

##### *Système d'autorisation et de quotas des HFC*

43. Conformément à la décision 87/50 g), le PNUE a confirmé que le Sénégal dispose d'un système établi et applicable d'autorisation et de quotas pour la surveillance des importations/exportations de HFC. Le décret interministériel n° 031160 du 23 septembre 2021 stipule que l'importation de HFC nécessite une autorisation préalable de la DEEC et de la Direction du commerce extérieur (sous l'égide du Ministère du commerce). Cette autorisation est accordée dans les limites du quota annuel affecté à chaque importateur, et la conformité aux limites en équivalent CO<sub>2</sub> établies par le Protocole de Montréal des quantités d'importation demandées par substance est ensuite contrôlée. Les quotas d'importation sont entrés en vigueur en 2024 et sont attribués aux différents importateurs par la DEEC, de manière similaire aux HCFC en tm. Le quota annuel de HFC pour 2024 a été établi conformément à la valeur de référence des HFC.

#### Enjeux techniques et financiers

##### *Renforcement du cadre réglementaire*

44. Prenant note que les réfrigérateurs et les congélateurs à usage domestique au R-600a et les réfrigération autonomes à usage commercial au R-290 sont facilement disponibles dans le monde entier, y compris dans les pays de la région, le secrétariat et le PNUE ont discuté de la possibilité que le Sénégal envisage l'interdiction des importations de réfrigérateurs à usage domestique et de réfrigérateurs autonomes à usage commercial (neufs et d'occasion) utilisant des HFC, comme le font d'autres pays de la région. Le

PNUE a indiqué que ces équipements sont déjà soumis à une pré-autorisation avant l'importation, mais que le Sénégal n'a pas encore envisagé d'interdiction, car plusieurs étapes réglementaires et une consultation appropriée avec les parties prenantes, dont d'autres ministères, serait nécessaire. Le Sénégal prévoit de telles consultations dans le cadre du projet du côté de la demande proposé au titre de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour déterminer une date à laquelle ces interdictions pourraient être établies.

### *Renforcement de la capacité dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération*

45. Le secrétariat a pris note que la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali ne comprenait pas d'activités visant à réduire la consommation de HFC dans les secteurs de la réfrigération industrielle et pour le transport, qui consomment à eux deux 47 pour cent de tous les HFC du pays et 52 pour cent du R-404A. En réponse et après des délibérations avec le Gouvernement, le PNUE a proposé plusieurs amendements aux activités proposées, pour s'occuper de ces secteurs tout en maintenant le même niveau de financement et de réduction des HFC qu'initialement proposé :

- (a) le budget pour le projet de gestion du côté de la demande sur la réfrigération à usage domestique et la climatisation résidentielle a été réduit de 225 000 \$ US à 75 000 \$ US et le projet de démonstration des technologies à faible PRP en réfrigération commerciale (150 000 \$ US) a été supprimé, en notant qu'un type similaire d'activité pouvait être formulé pour la phase III du PGEH, puisque du HCFC-22 est encore utilisé dans le secteur ; et
- (b) la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali comprendra également la préparation d'une enquête et d'une étude détaillées pour mieux comprendre les principales utilisations des HFC dans les secteurs de la réfrigération à usage industriel et pour le transport (25 000 \$ US) ; la dispense d'une formation ciblée et la fourniture d'outils aux techniciens assurant l'entretien dans le secteur de la réfrigération pour le transport (75 000 \$ US) ; et un projet de démonstration des unités monoblocs<sup>9</sup> au R-290 dans les magasins frigorifiques dans le secteur de la pêche, considérés comme de la réfrigération à usage industriel (200 000 \$ US).

46. Au sujet des activités ajoutées à la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, le PNUE a expliqué que l'enquête et l'étude sur les secteurs de la réfrigération industrielle et pour le transport sont nécessaires car l'enquête réalisée pendant la préparation du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali n'a pas fourni suffisamment de données et d'informations sur la consommation par application et sur les parties prenantes. Cette activité comprendra également des ateliers pour ces deux secteurs, afin de mieux comprendre leurs besoins et leurs difficultés, et d'obtenir des informations qui aideraient les deux autres activités ajoutées.

47. La seconde activité prévoit de fournir des outils (10 kits d'unités de récupération et de recyclage, de bouteilles, de détecteurs de fuites, de balances et d'accessoires) et de dispenser une formation aux garages et ateliers assurant l'entretien dans le secteur de la réfrigération pour le transport à l'application des meilleures pratiques et à la réduction des fuites de frigorigène par la récupération.

48. Le projet de démonstration dans des magasins frigorifiques dans le secteur de la pêche prévoit de remplacer l'utilisation de HFC-134a et de R-404A dans les chambres froides par l'utilisation d'unités monoblocs au R-290. Le projet démontrera l'installation, l'exploitation des systèmes, la viabilité technique de l'utilisation des HC dans cette application, les implications en matière de coûts (d'investissement et de

<sup>9</sup> La section de l'unité à condensation sera installée à l'extérieur de la structure principale et la section de l'évaporateur sera installée par une ouverture dans le mur extérieur, ce qui nécessitera des travaux de génie civil et la modification de la configuration et de l'utilisation de l'espace intérieur.

fonctionnement), les avantages environnementaux et l'incidence sur la consommation d'énergie, en notant que les systèmes de réfrigération au R-290 sont largement utilisés en Europe et que leur acceptation progresse dans les autres pays visés ou non à l'Article 5. Le projet prévoit de faire la démonstration de trois systèmes en fonctionnement avec des températures comprises entre zéro et -20 degrés Celsius, avec des capacités frigorifiques comprises entre 15 et 26,8 kW pour des locaux d'une dimension comprise entre 580 et 1 080 m<sup>3</sup>. Le bénéficiaire prendra en charge une partie des travaux d'infrastructure et de génie civil, et le projet fournira les équipements. Le projet réalisera également une analyse comparative des performances et de la consommation d'énergie des équipements de base et nouvellement installés, et les conclusions seront diffusées dans un grand nombre d'entreprises de pêche utilisant un entreposage réfrigéré similaire et d'autres utilisateurs de réfrigération à usage industriel et techniciens. Conformément à la décision 92/36 g), le secrétariat a demandé au PNUE et à l'ONUDI de remettre, après l'achèvement du projet, un rapport final sur sa mise en œuvre, incluant l'élimination des HFC et les gains de rendement énergétique réalisés.

#### *Calcul du coût et des réductions de consommation des HFC*

49. Les activités proposées dans le secteur de l'entretien ont été convenues avec les ajustements décrits aux paragraphes 45 à 48. Sur la base des coûts convenus de 785 000 \$ US pour le secteur de l'entretien, et conformément à la méthodologie pour la conversion des \$ US/kg en \$ US/tonne éq. CO<sub>2</sub> dans le secteur de l'entretien décrite dans l'annexe I du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46, la réduction à partir de la consommation restante de HFC du pays admissible au financement du secteur de l'entretien est de 347 678 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, comme l'indique le récapitulatif du tableau 11 ci-dessous. À la lumière de ces réductions convenues, plus des réductions volontaires supplémentaires telles qu'expliquées au paragraphe 42, le Gouvernement a accepté de réduire sa consommation de HFC de 2029 à 2 261 398 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, soit une réduction de 18,9 pour cent de la valeur de référence des HFC du pays aux fins de conformité.

**Tableau 11. Coûts et réductions convenus à partir de la consommation de HFC admissible au financement dans le secteur de l'entretien, et objectif pour 2029**

| <b>Secteur de l'entretien</b>                                                                                                   |                            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Consommation moyenne de HFC dans le secteur de l'entretien pendant les années de référence                                      | tm                         | 891,45    |
|                                                                                                                                 | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 2 013 625 |
| PRP moyen de la consommation de HFC dans le secteur de l'entretien                                                              |                            | 2 258,82  |
| Financement convenu dans le secteur de l'entretien                                                                              | \$ US                      | 785 000   |
| Seuil de rentabilité convenu                                                                                                    | \$ US/kg                   | 5,10      |
| Dédutions à partir de la consommation restante de HFC dans l'entretien                                                          | tm                         | 153,92    |
|                                                                                                                                 | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 347 678   |
| Dédution supplémentaire à partir du point de départ pour l'ajustement de la composante des HCFC de la valeur de référence       | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 324 937   |
| <b>Réductions financées et volontaires de tous les secteurs et objectif pour 2029</b>                                           |                            |           |
| Référence établie de consommation de HFC                                                                                        | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 2 786 915 |
| Réductions de consommation de HFC financées du secteur de l'entretien                                                           | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 347 678   |
| Réductions de consommation de HFC volontaires pour atteindre l'objectif proposé de 2 261 398 tonnes éq. CO <sub>2</sub> en 2029 | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 177 839   |
| Consommation maximale admissible proposée pour 2029                                                                             | Tonnes éq. CO <sub>2</sub> | 2 261 398 |

#### Coût total du projet

50. Le coût total de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali (sans coûts d'appui à l'agence) s'élève à 860 000 \$ US, dont 785 000 \$ US pour le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération et 75 000 \$ US pour l'UGP, comme l'indique le récapitulatif du tableau 12 ci-dessous.

**Table 12. Coût convenu pour les activités à mettre en œuvre lors de la phase I du plan de mise en**

**œuvre de l'Amendement de Kigali au Sénégal**

| Activités et sous-activités                                                                                |                                                                                                                                      | Coût (\$ US) |          | Première tranche (\$ US) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------------|
|                                                                                                            |                                                                                                                                      | PNUE         | ONUDI    |                          |
| Composante 1 : renforcement du cadre réglementaire                                                         |                                                                                                                                      |              |          |                          |
| 1.1                                                                                                        | Renforcement du système d'autorisation et de quotas des HFC et des communications                                                    | 40 000       |          | 30 000                   |
| 1.2                                                                                                        | Renforcement de l'enregistrement et de la communication par les entreprises, et de la surveillance du marché                         | 25 000       |          | 10 000                   |
| 1.3                                                                                                        | Renforcement des capacités des agents des douanes et autres agents d'application des lois                                            | 20 000       |          | 5 000                    |
| 1.4                                                                                                        | Campagnes de sensibilisation                                                                                                         | 50 000       |          | 20 000                   |
| 1.5                                                                                                        | Fourniture d'identificateurs de frigorigènes                                                                                         |              | 50 000   |                          |
| Sous-total pour la composante 1 :                                                                          |                                                                                                                                      | 135 000      | 50 000   | 65 000                   |
| Composante 2 : renforcement de la capacité dans le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération |                                                                                                                                      |              |          |                          |
| 2.1                                                                                                        | Renforcement des associations industrielles                                                                                          | 20 000       |          | 8 000                    |
| 2.2                                                                                                        | Élaboration des codes de bonnes pratiques                                                                                            | 20 000       |          | 15 000                   |
| 2.3                                                                                                        | Extension du programme de certification                                                                                              | 25 000       |          | 5 000                    |
| 2.4                                                                                                        | Formation à l'entretien dans la réfrigération à usage domestique, la réfrigération à usage commercial et la climatisation automobile | 40 000       |          | 20 000                   |
| 2.5                                                                                                        | Projet de gestion du côté de la demande                                                                                              | 75 000       |          | 25 000                   |
| 2.6                                                                                                        | Fourniture d'outils et d'équipements pour la formation                                                                               |              | 120 000  | 60 000                   |
| 2.7                                                                                                        | Projet de démonstration de réfrigération à usage commercial                                                                          |              | Supprimé |                          |
| 2.8                                                                                                        | Préparation d'une enquête et d'une étude sur la réfrigération à usage industriel et pour le transport                                |              | 25 000   | 17 500                   |
| 2.9                                                                                                        | Projet de démonstration dans des magasins frigorifiques dans le secteur de la pêche (réfrigération à usage industriel)               |              | 200 000  |                          |
| 2.10                                                                                                       | Formation et outils pour le secteur de la réfrigération pour le transport                                                            |              | 75 000   | 50 000                   |
| Sous-total pour la composante 2                                                                            |                                                                                                                                      | 180 000      | 420 000  | 200 500                  |
| Total pour les activités dans le secteur de l'entretien                                                    |                                                                                                                                      | 315 000      | 470 000  | 265 500                  |
| Coordination et suivi de projet                                                                            |                                                                                                                                      | 75 000       |          | 30 000                   |
| Coût total par agence                                                                                      |                                                                                                                                      | 390 000      | 470 000  |                          |
| Total \$ US                                                                                                |                                                                                                                                      | 860 000      |          | 295 500                  |

**Plan de mise en œuvre pour la première tranche du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC**

51. La phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali sera mise en œuvre en trois tranches. La première tranche a été réduite, en notant qu'il restait des activités à achever au titre du PGEH, ainsi qu'une tranche et une nouvelle phase à présenter en 2025. La réduction de la première tranche du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali a été effectuée en supprimant le projet de démonstration de réfrigération à usage commercial et en réduisant le projet du côté de la demande. Parmi les trois nouvelles activités, l'enquête et la fourniture d'outils commenceront lors de la première tranche, alors que le projet de démonstration en réfrigération à usage industriel ne sera mis en œuvre que lors de la deuxième tranche. Pour les autres activités, la première tranche reste telle que proposée. Le calendrier des engagements de réduction progressive des HFC et d'élimination des HCFC, et les activités et coûts associés de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali et de la phase II du PGEH sont respectivement présentés dans les annexes I et II au présent document.

**Dérogação pour les parties dont la température ambiante est élevée**

52. Le Sénégal est l'un des pays bénéficiant de la dérogation pour température ambiante élevée, conformément à la décision XXVIII/2 des Parties. La décision permet à ces pays de demander des dérogations pour tout sous-secteur ou usage spécifique pour lesquels des solutions de remplacement

appropriées n'existent pas<sup>10</sup> et indique, dans son paragraphe 35, que la quantité de substances de l'annexe F qui sont soumises à la dérogation pour température ambiante élevée n'est pas admissible au financement par le Fonds multilatéral tant qu'elle fait l'objet d'une dérogation pour cette partie.

53. Alors que le Sénégal avait initialement indiqué son intention de demander la dérogation pour température ambiante élevée, le 26 septembre 2024, le Gouvernement a signalé au secrétariat de l'ozone qu'il retirait sa demande de dérogation pour température ambiante élevée.

#### Cofinancement

54. Le Gouvernement du Sénégal fournit des efforts pour identifier des sources possibles de cofinancement au sein du gouvernement. Pour les activités telles que le renforcement des associations industrielles et le renforcement des enregistrements par les douanes et les entreprises, l'aide du Fonds multilatéral représente un financement d'amorçage pour initier les mécanismes qui doivent se poursuivre avec un autofinancement une fois les projets achevés.

55. Le Sénégal bénéficie également d'autres activités de soutien telles que le programme EcoFridges Sénégal, qui vise à assister financièrement le remplacement de 19 200 anciens réfrigérateurs et climatiseurs à usage domestique utilisant des HFC par d'autres économes en énergie. De plus, le Sénégal met en œuvre un projet bilatéral avec le Gouvernement du Canada (250 000 \$ US) visant à renforcer un Centre de référence à Dakar, en le soutenant pour qu'il devienne un centre régional pour les pays voisins et en soutenant la formation de techniciens en réfrigération et l'achat d'équipement. Le soutien comprend entre autres de l'équipement, la promotion de technologies de remplacement et le partage d'expérience en matière de politiques et de réglementations. Ces activités permettent un cofinancement et un soutien considérable à la mise en œuvre des activités proposées au titre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.

#### Plan d'activités du Fonds multilatéral pour la période 2024–2026

56. Le PNUE et l'ONUDI demandent 860 000 \$ US, plus des coûts d'appui aux agences, pour la mise en œuvre de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour le Sénégal. Le montant total de 326 265\$ US, y compris des coûts d'appui aux agences, pour la période de 2024 à 2026, est supérieur de 126 005\$ US au montant du plan d'activités.

#### Durabilité de la réduction progressive des HFC et évaluation des risques

57. Le Sénégal a intégré l'Amendement de Kigali à ses réglementations nationales. Les activités de réduction progressive des HFC seront maintenues dans le temps avec la mise en œuvre et le renforcement de politiques telles que le système d'autorisation et de quotas pour les HFC, le renforcement des capacités des douanes à contrôler les HFC par la formation, l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de certification des techniciens, l'adoption du code de bonnes pratiques et la coopération permanente avec les associations industrielles locales afin de s'assurer de leur soutien et de leur participation active à la réduction progressive des HFC. Le Sénégal s'impliquera activement dans l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) pour soutenir une politique régionale harmonisée qui étend l'interdiction des équipements utilisant des HFC à tous les états membres, minimisant ainsi le risque d'introduction d'équipements non conformes par les canaux commerciaux régionaux. La composante de gestion du côté de la demande prévoit de réduire la demande en équipements utilisant des HFC, réduisant ainsi la future consommation de HFC pour l'entretien.

#### Incidence sur le climat

---

<sup>10</sup> Les équipements soumis à dérogation pour température ambiante élevée sont les climatiseurs multiblocs (à usage commercial et résidentiel) ; les climatiseurs biblocs gainés (à usage commercial et résidentiel) ; et les climatiseurs (autonomes) monoblocs gainés à usage commercial.

58. Les activités proposées, dont le renforcement du système d'autorisation et de quotas, l'élaboration d'un code de bonnes pratiques, l'extension du programme de certification des techniciens, la fourniture d'équipements et d'outils pour de bonnes pratiques d'entretien, et la démonstration des technologies à faible PRP dans le secteur de la réfrigération à usage industriel, indiquent que la mise en œuvre de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali réduira les émissions de frigorigène dans l'atmosphère, avec des résultats bénéfiques pour le climat. Bien que le secrétariat ne soit pas en mesure de fournir une estimation des émissions évitées grâce à la mise en œuvre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali à la présente réunion, d'ici 2029, le Sénégal aura réduit ses émissions annuelles de HFC d'environ 347 678 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, calculées comme étant la différence entre la référence des HFC pour la conformité et l'objectif pour 2029, en supposant que tous les HFC consommés auront finalement été émis.

### Projet d'accord

59. Un projet d'accord entre le Gouvernement du Sénégal et le Comité exécutif pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali n'a pas été préparé, car le modèle d'accord est encore en cours d'examen par le Comité exécutif.

60. Si le Comité exécutif le souhaite, le financement de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour la Sénégal pourrait être approuvé en principe, et le financement de la première tranche pourrait être approuvé étant entendu que l'accord serait préparé et présenté à une réunion ultérieure, avant la proposition de la deuxième tranche, et une fois le modèle d'accord approuvé.

## **VI. Recommandation**

61. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- (a) approuver en principe la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC du Sénégal pour la période 2024–2029 visant à réduire de 18,9 pour cent la consommation de HFC par rapport au niveau de référence du pays d'ici 2029, pour un montant de 943 600 \$ US, soit 390 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 50 700 \$ US pour le PNUE, et 470 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 32 900 \$ US pour l'ONUDI, comme indiqué dans le calendrier contenu dans l'annexe I au présent document ;
- (b) prendre note :
  - (i) du solide engagement du Gouvernement du Sénégal à soutenir les réductions de la consommation de HFC avec de l'avance par rapport aux objectifs du Protocole de Montréal ;
  - (ii) que le Gouvernement du Sénégal établira son point de départ des réductions globales durables de la consommation de HFC à partir des lignes directrices fournies par le Comité exécutif ;
  - (iii) que, une fois les lignes directrices pour les coûts de la réduction progressive des HFC acceptées par le Comité exécutif, les réductions de la consommation de HFC restante du pays admissible au financement seront déterminées conformément à ces lignes directrices ;
  - (iv) que les réductions de la consommation de HFC restante du pays admissible au financement mentionnées au sous-paragraphe b) ii) ci-dessus seront déduites du point de départ indiqué au sous-paragraphe b) i) ;
  - (v) qu'une réduction supplémentaire de la valeur de référence des HFC pouvant

atteindre 324 937 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, associée à un ajustement de la composante des HCFC, sera appliquée au point de départ ;

- (c) prendre note également que, une fois terminé le projet de démonstration de réfrigération à usage industriel aux utilisateurs finaux intégré à la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, l'ONUDI présentera un rapport final relatif à la mise en œuvre de ce projet, traitant de l'élimination progressive des HFC et des gains réalisés en matière d'efficacité énergétique, conformément à la décision 92/36 g) ;
- (d) approuver la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour le Sénégal, et le plan de mise en œuvre de tranche correspondant, au montant de 326 265 \$ US, soit 168 000 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 21 840 \$ US pour le PNUE, et 127 500 \$ US, plus des coûts d'appui à l'agence de 8 925 \$ US pour l'ONUDI ; et
- (e) demander au Gouvernement du Sénégal, au PNUE, à l'ONUDI et au secrétariat de finaliser le projet d'accord entre le Gouvernement du Sénégal et le Comité exécutif pour la réduction de la consommation de HFC, en intégrant les informations figurant dans l'annexe nommée dans le sous-paragraphe a) ci-dessus, et de le présenter à une réunion ultérieure une fois le modèle d'accord pour le plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali approuvé par le Comité exécutif.

## Annexe I

**CALENDRIER DES ENGAGEMENTS ET DES TRANCHES DE FINANCEMENT POUR LA RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC ET L'ÉLIMINATION DES HCFC AU TITRE DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENDEMENT DE KIGALI ET DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC POUR LE SÉNÉGAL**

**Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali pour les HFC (Phase I)**

| Ligne | Détails                                                                                                                 | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | Total   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 1.1   | Calendrier de réduction des substances du groupe I de l'annexe F du Protocole de Montréal (tonnes éq. CO <sub>2</sub> ) | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 508 224 | s.o.    |
| 1.2   | Consommation maximale admissible totale des substances de l'annexe F (tonnes éq. CO <sub>2</sub> )                      | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 786 915 | 2 261 398 | s.o.    |
| 2.1   | Financement convenu pour l'Agence principale (PNUE) (\$ US)                                                             | 168 000   | 0         | 0         | 138 000   | 0         | 84 000    | 390 000 |
| 2.2   | Coûts d'appui pour l'Agence principale (\$ US)                                                                          | 21 840    | 0         | 0         | 17 940    | 0         | 10 920    | 50 700  |
| 2.3   | Financement convenu pour l'Agence de coopération (ONUDI) (\$ US)                                                        | 127 500   | 0         | 0         | 317 500   | 0         | 25 000    | 470 000 |
| 2.4   | Coûts d'appui pour l'Agence de coopération (\$ US)                                                                      | 8 925     | 0         | 0         | 22 225    | 0         | 1 750     | 32 900  |
| 3.1   | Financement total convenu (\$ US)                                                                                       | 295 500   | 0         | 0         | 455 500   | 0         | 109 000   | 860 000 |
| 3.2   | Total des coûts d'appui (\$ US)                                                                                         | 30 765    | 0         | 0         | 40 165    | 0         | 12 670    | 83 600  |
| 3.3   | Total des coûts convenus (\$ US)                                                                                        | 326 265   | 0         | 0         | 495 665   | 0         | 121 670   | 943 600 |

**Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II - tranches restantes) (la présentation de la phase III est prévue à la 97<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif)**

| Ligne | Détails                                                                                                | 2024    | 2025   | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | Total        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1.1   | Calendrier de réduction des substances du groupe I de l'annexe C du Protocole de Montréal (tonnes PAO) | 23,50   | 11,75  | 11,75        | 11,75        | 11,75        | 11,75        | 0,00         | s.o.         |
| 1.2   | Consommation maximale admissible totale des substances du groupe I de l'annexe C (tonnes PAO)          | 13,62   | 6,81   | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | 0,00         | s.o.         |
| 2.1   | Financement convenu pour l'Agence principale (PNUE) (\$ US)                                            | 179 500 | 58 500 | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer |
| 2.2   | Coûts d'appui pour l'Agence principale (\$ US)                                                         | 23 335  | 7 605  | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer |
| 2.3   | Financement convenu pour l'Agence de coopération (ONUDI) (\$ US)                                       | 95 000  | 0      | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer | À déterminer |

|     |                                                    |         |        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----|----------------------------------------------------|---------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2.4 | Coûts d'appui pour l'Agence de coopération (\$ US) | 8 550   | 0      | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer |
| 3.1 | Financement total convenu (\$ US)                  | 274 500 | 58 500 | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer |
| 3.2 | Total des coûts d'appui (\$ US)                    | 31 885  | 7 605  | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer |
| 3.3 | Total des coûts convenus (\$ US)                   | 306 385 | 66 105 | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer | À<br>déterminer |

## Annexe II

**MISE EN ŒUVRE SIMULTANÉE DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC  
ET DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENDEMENT DE KIGALI POUR LES HFC AU SÉNÉGAL**

| Phase II du PGEH                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Coût combiné (\$ US) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Lignes stratégiques                      | Activités                                                                                                                                                                                                                                                                        | Coût (\$ US) | Activités                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coût (\$ US) |                      |
| Instruments politiques et réglementaires |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | Établissement et mise en œuvre d'un système électronique pour l'émission d'autorisations et de quotas, et l'enregistrement, le contrôle et la surveillance des importations de HFC ; élaboration d'un guide pour l'importation des substances réglementées                                                            | 40 000       | 40 000               |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | Établissement et mise en œuvre d'une réglementation exigeant des importateurs autorisés qu'ils tiennent un enregistrement des HFC distribués sur le marché ; utilisation du système d'enregistrement pour l'examen continu des utilisations de HFC par sous-secteur ; et étude sur la prévention du commerce illicite | 25 000       | 25 000               |
|                                          | Tenue de 30 ateliers de formation pour les agents des douanes et autres agences d'application des lois. Introduction d'un module sur l'ozone dans le programme de l'École nationale de formation des douanes                                                                     | 100 000      | Formation d'au moins 100 agents des douanes et d'application des lois à la prévention et au contrôle du commerce illicite des HFC, avec un objectif de 20 pour cent pour la participation des femmes                                                                                                                  | 20 000       | 120 000              |
|                                          | Mise à jour de la réglementation pour interdire l'utilisation du HCFC-141b pour le rinçage (fin 2024) et les importations d'équipements d'occasion utilisant des HCFC (fin 2024), et la mise en œuvre de mesures de réglementation des émissions/évacuations des HCFC (fin 2023) | 5 000        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | 5 000                |
|                                          | Organisation de six ateliers pour la diffusion des réglementations mises à jour                                                                                                                                                                                                  | 25 000       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | 25 000               |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | Fourniture de 10 identificateurs pour plusieurs frigorigènes destinés à une utilisation par les douanes et d'autres agences d'exécution                                                                                                                                                                               | 50 000       | 50 000               |
| Renforcement de la capacité dans le      | Renforcement des associations de réfrigération et de climatisation par des ateliers annuels pour toutes les associations de chacune des                                                                                                                                          | 30 000       | Assistance technique et institutionnelle aux associations de réfrigération pour les regrouper en une association nationale de la réfrigération et de la climatisation stationnaire et automobile et contribuer à l'augmentation de la formalisation                                                                   | 20 000       | 50 000               |

| Phase II du PGEH                                        |                                                                                                                                                                                                                               |              | Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | Coût combiné (\$ US) |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Lignes stratégiques                                     | Activités                                                                                                                                                                                                                     | Coût (\$ US) | Activités                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coût (\$ US) |                      |
| secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération | 14 régions sur les activités du PGEH et pour partager les enseignements tirés                                                                                                                                                 |              | du secteur en proposant des formations dans les langues locales pour les techniciens non officiels et promouvoir la participation des femmes dans le processus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                      |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |              | Élaboration et diffusion des codes de bonnes pratiques pour les systèmes de réfrigération et de climatisation stationnaire et automobile, en mettant l'accent sur la promotion de la récupération, du recyclage et de la réduction des émissions de frigorigène                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 000       | 20 000               |
|                                                         | Facilitation de l'établissement d'un programme de certification pour le secteur de l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation. Certification d'une liste pilote de 25 techniciens à la fin du processus | 30 000       | Extension du programme de certification des techniciens en cours d'élaboration dans le cadre du PGEH afin de couvrir également les secteurs de la réfrigération à usage domestique et de la climatisation automobile, certification de 10 certificateurs supplémentaires à cette fin et construction d'une base de données de candidats potentiels pour la certification                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25 000       | 55 000               |
|                                                         | Tenue de 50 séances de formation pour 1 200 techniciens en réfrigération et climatisation aux bonnes pratiques d'entretien                                                                                                    | 158 000      | Formation à l'entretien en réfrigération à usage domestique, en réfrigération à usage commercial et en climatisation automobile : formation de 100 techniciens à la manipulation sans danger des frigorigènes inflammables, aux technologies économes en énergie et à la récupération des HFC pendant l'entretien et à la fin de la vie des réfrigérateurs à usage domestique ; formation de 100 techniciens aux bonnes pratiques d'entretien pour la récupération, la réduction des fuites et la manipulation sans danger des solutions de remplacement à faible PRP dans la réfrigération à usage commercial et la climatisation automobile | 40 000       | 198 000              |
|                                                         | Fourniture de kits d'outils et d'identificateurs supplémentaires, amélioration des outils pour la manipulation des hydrocarbures                                                                                              | 67 000       | Fourniture de 20 kits d'équipement et d'outils aux techniciens pour faciliter les bonnes pratiques d'entretien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 120 000      | 187 000              |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |              | Projet de gestion du côté de la demande : promotion de la demande de technologies à faible PRP dans la climatisation résidentielle, la réfrigération à usage domestique et la réfrigération autonome à usage commercial ; création d'une mise sur le marché pour les technologies à faible PRP dans les équipements de réfrigération et de climatisation à usage commercial assemblés localement : et préparation du marché à                                                                                                                                                                                                                 | 75 000       | 75 000               |

| Phase II du PGEH                               |                                                                                                                                                          |                                     | Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | Coût combiné (\$ US) |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| Lignes stratégiques                            | Activités                                                                                                                                                | Coût (\$ US)                        | Activités                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coût (\$ US)   |                      |
|                                                |                                                                                                                                                          |                                     | des interdictions potentielles des équipements utilisant des frigorigènes à PRP élevé                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                      |
|                                                |                                                                                                                                                          |                                     | Enquête et étude sur la réfrigération à usage industriel et pour le transport                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25 000         | 25 000               |
|                                                |                                                                                                                                                          |                                     | Projet de démonstration dans des magasins frigorifiques dans le secteur de la pêche (réfrigération à usage industriel)                                                                                                                                                                                                                                                         | 200 000        | 200 000              |
|                                                |                                                                                                                                                          |                                     | Formation et outils pour le secteur de la réfrigération pour le transport                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 75 000         | 75 000               |
|                                                | Soutien à l'établissement d'un programme de récupération et de réutilisation des frigorigènes, incluant la création d'un centre de régénération          | 55 000                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | 55 000               |
|                                                | Assistance technique pour promouvoir l'adoption du R-290 dans le pays : évaluation du fonctionnement et programme de sensibilisation                     | 40 000                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | 40 000               |
|                                                | Programme de formateur certifié pour les équipements utilisant des hydrocarbures                                                                         | 25 000                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | 25 000               |
| Sensibilisation du public et question de genre | Campagnes médiatiques et autres actions de diffusion pour soutenir l'élimination rapide des HCFC et faciliter l'introduction de produits exempts de HCFC | inclus dans les activités ci-dessus | Campagnes de sensibilisation aux activités du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali ; campagne pour favoriser la participation des femmes dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation ; promotion des bonnes pratiques dans la mise en œuvre du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali, y compris l'intégration de la perspective égalitaire | 50 000         | 50 000               |
| Gestion et suivi du projet                     |                                                                                                                                                          | 50 000                              | Gestion et suivi du projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75 000         | 125 000              |
| <b>Total pour la phase I du PGEH</b>           |                                                                                                                                                          | <b>585 000</b>                      | <b>Total pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>860 000</b> | <b>1 445 000</b>     |