



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



Distr.  
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/44  
11 mai 2019

FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF  
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL  
Quatre-vingt-troisième réunion  
Montréal, 27– 31 mai 2019

**PRINCIPAUX ASPECTS LIÉS AUX TECHNOLOGIES DE CONTRÔLE  
DU SOUS-PRODUIT HFC-23 (DÉCISION 82/85)**

Contexte

1. Le Comité exécutif à sa 79<sup>e</sup> réunion a examiné notamment des options économiques pour indemniser les usines mixtes produisant du HCFC-22 afin qu'elles puissent respecter les obligations de contrôle relatives au sous-produit HFC-23 de l'Amendement de Kigali, et a prié les gouvernements concernés des pays visés à l'article 5 qui souhaitent fermer leurs usines mixtes de production de HCFC-22 de présenter des données préliminaires à la 80<sup>e</sup> réunion (décision 79/47 c) et d)). Le Comité à sa 80<sup>e</sup> réunion s'est penché sur le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/56 renfermant les données préliminaires soumises par le gouvernement de l'Argentine, conformément à la décision 79/47 d).

2. Le Comité exécutif à sa 81<sup>e</sup> réunion a prié le Secrétariat d'engager un consultant indépendant chargé de préparer un rapport pour la 82<sup>e</sup> réunion, qui contiendrait des renseignements :

- a) Sur les options et tous les coûts et économies relatifs au contrôle des émissions du sous-produit HFC-23 en Argentine, à partir des quantités de HCFC-22 et HFC-23 produites à l'usine et des données incluses dans les rapports passés pertinents du Comité exécutif, y compris l'option consistant à expédier le HFC-23 aux fins de destruction hors site;
- b) Sur les estimations des émissions fugitives et les options de suivi, de détection des fuites et de contrôle du sous-produit HFC-23 à l'usine; et
- c) Sur les coûts, la faisabilité technique et les questions d'ordre logistique et juridique et relatives aux transactions en lien avec l'expédition du HFC-23 pour destruction hors site à l'aide d'une technologie, comme le procédé au fluor décrit dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/54.

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

3. Le Comité exécutif a par ailleurs demandé au gouvernement de l'Argentine de fournir, sur une base volontaire, l'information pertinente pour le rapport mentionné plus haut (décision 81/68).

4. Le Comité exécutif à sa 82<sup>e</sup> réunion a notamment décidé :

- c) D'approuver un montant de 75 000 \$US pour permettre à l'ONUDI de présenter, à la 83<sup>e</sup> réunion, des options de proposition de projet qui aideraient le gouvernement de l'Argentine à respecter les obligations de l'Amendement de Kigali en matière de contrôle du sous-produit HFC-23, compte tenu de l'information renfermée dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69, dont les données concernant les coûts et les avantages et couvrant la faisabilité technique, la viabilité économique et les questions d'ordre logistique et juridique et relatives aux transactions en rapport avec ce qui suit :
  - i) Redémarrage de l'incinérateur à l'usine mixte de production de HCFC-22 de FIASA, à partir de trois estimations indépendantes des coûts, y compris ceux de l'exploitation de l'incinérateur, de respect des obligations en matière de déchets dangereux et de suivi et vérification de la destruction du sous-produit HFC-23;
  - ii) Indemnisation pour la fermeture de l'usine mixte de HCFC-22 de FIASA d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020 ou la ratification de l'Amendement de Kigali par le gouvernement de l'Argentine, selon la première éventualité;
  - iii) Destruction du sous-produit HFC-23 par transformation irréversible et autres nouvelles technologies de reconversion et options de stockage pour la gestion du HFC-23;
  - iv) Expédition du HFC-23 pour destruction hors site par l'entremise d'une technologie approuvée par la Réunion des Parties;
- d) D'examiner chacune des options de proposition de projet, y compris les données fournies selon l'alinéa ci-dessus, et d'examiner les critères de financement des activités relatives aux obligations des parties visées à l'article 5 en matière de conformité;
- e) De demander au Secrétariat d'engager un consultant indépendant chargé d'effectuer une vérification technique de FIASA en vue de déterminer les coûts de la fermeture;
- f) D'approuver un montant de 50 000 \$US pour permettre au Secrétariat de mener la vérification technique mentionnée à l'alinéa e) ci-dessus; et
- g) D'envisager d'appliquer les procédures énoncées dans la présente décision, ainsi que les critères de financement des activités relatives aux obligations des parties visées à l'article 5 en matière de conformité, une fois convenus, en rapport avec les contrôles du HFC-23 dans les autres parties visées à l'article 5 (décision 82/85).

5. Conformément à la décision 82/85, au nom du gouvernement de l'Argentine, l'ONUDI a présenté des options de proposition de projet visant à contrôler et éliminer les émissions de HFC-23 à l'usine Frio Industrias Argentinas (FIASA), pour un coût total s'élevant entre 10 867 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 760 690 \$US, et 59 667 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 4 176 690 \$US, conformément à la soumission initiale<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Selon la lettre adressée le 21 mars 2019 par le ministère des Affaires étrangères et du Culte de l'Argentine à l'ONUDI.

Portée du document

6. Le présent document se compose des deux parties suivantes :

Partie I : Proposition de projet pour l'Argentine. Description de la proposition de projet soumise par le gouvernement, sommaire de la vérification technique indépendante<sup>2</sup> menée par un consultant, et observations du Secrétariat.

Comme à la fois la proposition de l'ONUDI et la vérification technique du consultant renferment des renseignements jugés confidentiels, le présent document récapitule les deux soumissions et présente les observations du Secrétariat. Les membres du Comité exécutif qui souhaitent consulter les soumissions peuvent en faire la demande au Secrétariat, étant entendu que les renseignements et les données qui y figurent ne doivent servir qu'à évaluer le projet et ne doivent en aucun cas être divulgués à une tierce partie.

Partie II : Questions de politique se rapportant au contrôle des émissions du sous-produit HFC-23. Recensement des questions de politique en rapport avec lesquelles le Secrétariat sollicite l'orientation du Comité exécutif relativement aux contrôles des émissions du sous-produit HFC-23 dans les parties visées à l'article 5, conformément à la décision 82/85 d) et g), et présentation d'une recommandation.

**PARTIE I. PROPOSITION DE PROJET POUR L'ARGENTINE****Description du projet**

7. La proposition de projet présentée par l'ONUDI expose des options qui permettraient au gouvernement de l'Argentine de respecter les obligations en matière de contrôle du sous-produit HFC-23 aux termes de l'Amendement de Kigali.

Rapport sur la consommation de HCFC

8. Le gouvernement de l'Argentine a déclaré pour 2018 une consommation de 198,42 tonnes PAO de HCFC (c.-à-d., 50 pour cent sous la valeur de référence), et une production de HCFC-22 de 65,57 tonnes PAO (c.-à-d., 71 pour cent sous la valeur de référence et 35 pour cent sous le niveau de 2017). La consommation et la production de HCFC pour la période 2014-2018 figurent au tableau 1 ci-après :

**Tableau 1. Consommation et production de HCFC en Argentine, en tonnes PAO (données de l'article 7 pour 2014-2018)**

HCFC	2014	2015	2016	2017	2018*	Valeur de référence
HCFC-22	159,73	167,38	127,89	135,52	109,36	267,3
HCFC-123	1,56	2,23	2,22	3,25	0,87	1,5
HCFC-124	0,63	0,85	0,46	0,17	0,00	1,0
HCFC-141b	104,69	107,66	91,25	105,41	83,90	113,4
HCFC-142b	9,48	17,31	7,23	3,94	4,28	17,5
Consommation totale	276,09	295,42	229,05	248,29	198,42	400,7
Production totale de HCFC-22	125,73	134,53	95,84	100,27	65,57	224,54

\*Données de programme de pays soumises le 1<sup>er</sup> avril 2019.

<sup>2</sup> Pour la sélection du consultant, le Secrétariat a publié le poste vacant sur son site Web, sur le site Web des carrières des Nations Unies et les sites Web de la Society of Women Engineers et de l'American Association of Cost Engineers. Les candidats ont été évalués par un groupe composé de trois membres du personnel du Secrétariat, et le contrat pour le candidat sélectionné a été émis en février 2019.

9. Lors de la 79<sup>e</sup> réunion, le Secrétariat a indiqué que les faibles niveaux de consommation de HCFC dans les dernières années ont été en grande partie attribuables à un ralentissement de l'économie, ainsi qu'à des mesures de réglementation à taux de change qui ont empêché certains importateurs de s'acquitter entièrement de leurs quotas. Ces circonstances, qui ne sont pas liées au besoin de HCFC sur le marché local, devraient disparaître bientôt, et on devrait revenir aux mêmes conditions que précédemment, avec une hausse potentielle de la consommation de HCFC<sup>3</sup>. Depuis lors, l'Argentine a connu une crise économique, qui a mené à la dévaluation du peso d'environ 60 pour cent par rapport aux autres devises (p. ex., yuan chinois, dollar américain, euro).

#### État du secteur de la production des SAO

10. La société FIASA, qui a été créée en 1986, a produit du CFC-11 et du CFC-12 jusqu'en 2007, avant que son usine mixte ne soit reconvertie au HCFC-22<sup>4</sup>. Elle est depuis lors le seul producteur de HCFC en Argentine, et uniquement pour l'utilisation nationale de SAO.

11. FIASA a exécuté un projet au titre du mécanisme pour un développement propre (MDP) visant à contrôler les émissions du sous-produit HFC-23, du 15 octobre 2007 au 14 octobre 2013. Le 15 octobre 2007, elle a mis en service un nouveau système d'incinération à oxydation thermique acheté auprès de SGL Carbon Group of Meitingen, Allemagne. Elle a par ailleurs installé un réservoir cryogénique de 40 tonnes métriques (tm) pour stocker le HFC-23 et améliorer le contrôle du HFC-23 alimentant l'incinérateur. En octobre 2013, à la fin du projet MDP, l'incinérateur a été fermé et est demeuré inactif depuis cette date; le tuyau dans lequel circulait le HFC-23 (93 pour cent de HFC-23 et le reste principalement du HCFC-22) a été coupé; et le HFC-23 a été rejeté dans l'atmosphère et continue de l'être.

12. Outre l'installation de l'incinérateur et le remplacement de la tour de distillation, toutes les autres infrastructures et tous les gros biens d'équipement de la FIASA demeurent inchangés depuis lors; les réacteurs, vieux de 33 ans, sont encore utilisés.

#### Options de proposition de projet

13. L'ONUDI a présenté les trois options suivantes pour les émissions du sous-produit HFC-23<sup>5</sup> :

- Option 1 : Fermeture de la production de HCFC-22 chez FIASA
- Option 2 : Redémarrage de l'incinérateur de FIASA
- Option 3 : Destruction hors site du sous-produit HFC-23

14. Pour chaque option, plusieurs scénarios ont été présentés, en fonction de la faisabilité technique (disponibilité de technologies éprouvées), du cadre réglementaire (règlements nationaux et internationaux relatifs à la production, au traitement, à la manipulation, au stockage, au transport et au mouvement transfrontière du HFC-23), et des délais (à savoir si l'option pourrait être mise en œuvre d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020), comme cela est expliqué plus loin.

15. L'ONUDI a également fourni une évaluation juridique des options de contrôle proposées (l'évaluation complète peut être consultée sur demande par les membres du Comité exécutif).

---

<sup>3</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/27

<sup>4</sup> Le Comité exécutif a approuvé un montant de 10 600 000 \$US pour l'élimination et la fermeture de toute la capacité de production de CFC en Argentine.

<sup>5</sup> Aux fins du présent document, les options ont été présentées selon un ordre qui facilite leur examen, l'information pertinente figurant dans une option étant utilisée dans d'autres options.

16. Aucune proposition n'a été soumise pour la destruction du sous-produit HFC-23 par transformation irréversible ou d'autres nouvelles technologies de reconversion, et pour le stockage de cette substance aux fins de gestion, tel que demandé dans la décision 82/85 c) iii), vu le manque de données sur ces options. Il a toutefois été proposé de reconvertir la chaîne de production au HFC-32<sup>6</sup>. L'examen de cette option n'a pas été poursuivi, étant donné qu'il n'y a pas actuellement de marché pour cette substance en Argentine, qu'une telle reconversion ne serait pas nécessairement viable à long terme, qu'il n'y a pas suffisamment d'information sur le procédé et la technologie de production, et que les coûts d'investissement pourraient être élevés. De plus, la soumission traitait du recours éventuel à du HFC-23 comme matière première ou pour des usages réglementés; la première option présente une maturité commerciale et technique limitée, alors que la deuxième n'est pas considérée viable vu les investissements nécessaires pour traiter le HFC-23 de manière à satisfaire les exigences en matière de qualité pour de tels usages réglementés.

#### *Évaluation juridique des options de contrôle*

17. La loi nationale n° 24.051 régit la production, la manipulation, le transport, le traitement et l'élimination finale des déchets dangereux. Plus précisément, l'article 2 de la loi définit les déchets dangereux, et les articles 14 et 33 définissent ce qu'est un producteur de déchets dangereux et une installation de traitement des déchets dangereux<sup>7</sup>. Dans la province de San Luis, où se trouve la société FIASA, le décret n° 2092 régit l'application de la loi nationale n° 24.051; l'annexe V du décret n° 2092 régit les limites des émissions gazeuses, mais non celles du HFC-23. C'est pourquoi, avant de mettre en place le système d'incinération, les émissions de HFC-23 issues de la production de HCFC-22 n'étaient pas réglementées, et que les émissions de HFC-23 produites depuis qu'elle a mis l'incinérateur en attente n'étaient pas réglementées non plus.

18. Toutes les lois et tous les règlements relatifs aux déchets dangereux s'appliqueraient à la production, au traitement, au stockage, au transport et au mouvement transfrontière du sous-produit HFC-23 pour destruction. La responsabilité pour tous dommages causés par le HFC-23 jusqu'à son élimination avérée revient au producteur. Même si les déchets étaient transmis à une autre entité aux fins de transport, de stockage, de traitement ou de destruction, le producteur de déchets demeure conjointement responsable de tous dommages, même causés par une autre entreprise.

19. L'Argentine ne régit pas les émissions gazeuses, comme celles du HFC-23, en vertu de sa législation concernant les déchets dangereux. Toutefois, lorsqu'un déchet dangereux gazeux est placé dans un contenant, cette substance est classée comme déchet dangereux. Ainsi, toute option comportant le transfert de sous-produit HFC-23 dans un réservoir (c.-à-d., réservoir cryogénique pour le stockage, ou isoréservoir pour le transport aux fins de destruction hors site) obligerait FIASA à s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux. Dans le cas de l'utilisation d'un incinérateur sur place, FIASA devrait s'enregistrer comme installation de traitement des déchets dangereux. Le transport de ces substances nécessite également une licence. Pour le moment, aucune licence n'a été émise par les autorités fédérales ou provinciales à une entité pour le transport de HFC-23 ou de contenants de déchets dangereux déjà utilisés dans le pays.

<sup>6</sup> Comme expliqué dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11/Add.1, la production du HFC-32 fait appel à du fluorure d'hydrogène anhydre et du dichlorométhane (c.-à-d., chlorure de méthyle) comme matières premières, alors que la production de HCFC-22 a besoin d'AHF et de trichlorométhane (c.-à-d., chloroforme).

<sup>7</sup> Un déchet dangereux est un déchet pouvant causer des dommages directs ou indirects à des êtres vivants ou polluer le sol, l'eau, l'atmosphère ou l'environnement en général. Les dispositions s'appliquent également aux résidus dangereux susceptibles d'alimenter d'autres procédés industriels. Un générateur est toute personne physique ou morale qui, par l'entremise de toute action ou de tout procédé, opération ou activité, produit des déchets considérés comme dangereux en vertu de l'article 2 de la loi.

20. L'ONUDI a précisé que s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement est une procédure complexe d'une durée indéterminée; aucune autorité ne peut obliger une entité à s'enregistrer. De plus, il convient de souligner les obstacles suivants :

- a) FIASA devrait s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux;
- b) Pour l'option 2, FIASA devrait s'enregistrer comme installation de traitement des déchets dangereux;
- c) Pour l'option 3, FIASA devrait s'enregistrer comme transporteur de déchets dangereux, ou trouver une entreprise déjà enregistrée, et s'inscrire comme exportateur de déchets dangereux. En outre, elle devrait demander un permis pour le transport des déchets dangereux à la fois dans la province de San Luis et dans celle de Buenos Aires;
- d) Pour l'option 3, étant donné que l'Argentine est signataire de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Convention de Bâle), et que le gouvernement de l'Argentine considère que le HFC-23 pour destruction appartient à la catégorie y45 de l'annexe I de la Convention et que par conséquent cette substance serait un déchet dangereux, il faudrait obtenir une autorisation du pays dans lequel le HFC-23 serait détruit et de tout pays de transit par lequel seraient acheminés les déchets.

*Option 1 : Arrêt de la production de HCFC-22*

21. Une indemnité sera consentie à FIASA pour la fermeture de son installation de production d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020 ou à la ratification de l'Amendement de Kigali par le gouvernement de l'Argentine, selon la première éventualité.

22. Afin de prévoir la production et les ventes futures de 2020 à 2029, l'ONUDI a établi les quatre scénarios présentés au tableau 2, selon différents niveaux de production de HCFC-22 entre 2020 et 2030 et différents prix de cette substance au cours de la même période.

**Tableau 2. Scénarios de prévision de la production et des ventes de HCFC-22 pour la période 2020-2030**

Scénario	Volume des ventes de HCFC-22	Prix de vente du HCFC-22*
A Option 1	2 600 tm de 2020 à 2024 1 300 tm de 2025 à 2029	3 \$US/kg au-dessus du prix de 2018 pour 2020; hausse annuelle de 1 \$US/an par la suite
B Option 1	2 000 tm de 2020 à 2024 1 300 tm de 2025 à 2029	3 \$US/kg au-dessus du prix de 2018 pour 2020; hausse annuelle de 1 \$US/an par la suite
C Option 1	2 000 tm de 2020 à 2024 1 300 tm de 2025 à 2029	2 \$US/kg au-dessus du prix de 2018 pour toute la période
D Option 1	2 000 tm de 2020 à 2024 1 300 tm de 2025 à 2029	0,50 \$US/kg au-dessus du prix de 2018 pour 2020; hausse annuelle de 0,50 \$US/an par la suite

\* Le prix du marché du HCFC-22 facturé par FIASA en 2018 est confidentiel.

23. Les coûts variables pour la production de HCFC-22 ont été établis à partir du prix moyen pour 2014-2018 (\$US/tm) et du facteur de consommation des matières premières<sup>8</sup> (tm/tm de HCFC-22 produit), et ces coûts variables normalisés ont ensuite été projetés par la quantité de HCFC-22 produite.

<sup>8</sup> Fluorure d'hydrogène anhydre, chloroforme, carbonate de sodium, sulfite de sodium, chlorure d'antimoine, acide sulfurique et chlore

Cette production génère du chlorure d'hydrogène (HCl) et de l'acide sulfurique, vendus par FIASA; les revenus de ces ventes, et le coût de l'emballage (c.-à-d., bonbonnes/isoréservoirs), ont été dérivés des revenus et coûts moyens pour 2014-2018.

24. Les frais fixes (p. ex., main-d'œuvre, électricité, gaz et eau, entretien, et frais généraux de l'usine) étaient fondés sur le coût moyen payé par FIASA pour la période 2014-2018.

25. Le profit net par année a été déterminé à partir des hypothèses ci-dessus, après avoir pris en compte les taux d'imposition en vigueur, les volumes des ventes et le prix du HCFC-22 supposé selon chaque scénario. La valeur actuelle nette (VAN) de chaque scénario présentée au tableau 3 a été obtenue à partir d'un taux d'actualisation de 10 pour cent, du coût type en capital dans les pays en développement et d'indemnités de départ du personnel s'élevant à 1 189 000 \$US.

**Tableau 3. VAN des pertes de bénéfiques au cours de la période 2020-2030**

Scénario Option 1	VAN (\$US)
A;Option 1	59 667 000
B;Option 1	46 299 000
C;Option 1	16 780 000
D;Option 1	18 086 000

*Option 2 : Redémarrage de l'incinérateur*

26. Pour la préparation de la proposition de projet, l'ONUDI a engagé SGL Carbon, le fabricant de l'incinérateur, pour fournir une estimation du coût de remise en état de l'incinérateur aux fins de redémarrage pour destruction sur place du HFC-23.

27. Après la visite du site, SGL Carbon a indiqué que plus de 80 pour cent des composants de l'incinérateur devraient être remplacés, notamment l'épurateur de gaz final à évacuation, le brûleur de métaux exotiques, les pompes de recyclage de l'acide HF et des liquides, les soupapes et les raccords, les instruments de terrain, le panneau d'allumage et de commande, le matériel de réparation et de mise à niveau de la tuyauterie, et les pièces de rechange pour 10 années de fonctionnement. Sont également inclus un épurateur de gaz final à évacuation facultatif (garni de polytétrafluoroéthylène), de la zéolite pour le générateur d'oxygène à absorption modulée en pression, les coûts de construction supplémentaires estimés selon le matériel structurel et de sécurité, l'installation et la mise en service, la livraison à Buenos Aires, le dédouanement portuaire, le transport chez FIASA, et les imprévus.

28. L'ONUDI a par ailleurs inclus les vérifications indépendantes annuelles (20 000 \$US/an) et les indemnités de départ des quatre opérateurs de l'incinérateur en 2030<sup>9</sup>. Le coût total estimé pour le redémarrage de l'incinérateur de HFC-23 chez FIASA est présenté au tableau 4 ci-après :

**Tableau 4. Coût estimé du redémarrage de l'incinérateur à HFC-23 chez FIASA**

Description	Coût (\$US)
<b>Coût en capital</b>	
Remise en état de l'incinérateur par SGL	916 959
Ajout d'un épurateur de gaz final à évacuation	18 810
Livraison au port de Buenos Aires et chez FIASA	30 000
Supervision de l'installation et de la mise en service par SGL	75 240
Construction FIASA	102 600
Imprévus (10 pour cent)	114 361
Zéolite pour le générateur d'oxygène (1 800 kg à 31 \$US/kg)	55 800

<sup>9</sup> Conformément aux lois et règlements de l'Argentine, les travailleurs qui sont mis à pied reçoivent une indemnité selon le nombre d'années de travail au sein de l'entreprise.

Description	Coût (\$US)
Construction de la structure pour le réservoir cryogénique*	100 000
Coût total en capital	1 413 770
<b>Autres coûts</b>	
Indemnité de départ pour le personnel de l'incinérateur	210 000
Suivi et vérification	200 000
Total des autres coûts	410 000
<b>Coûts totaux</b>	<b>1 823 770</b>

\* Le coût, fourni par l'ONUDI, est une estimation non contraignante qui prend en compte la portée des travaux

29. Les surcoûts d'exploitation ont été calculés à partir des hypothèses suivantes :

- a) La production de HCFC-22 serait de 2 000 tm/an pour la période 2020-2024<sup>10</sup>, et de 1 300 tm/an<sup>11</sup> pour la période 2025-2029, après quoi la production serait arrêtée;
- b) Les quantités annuelles de sous-produit HFC-23 ont été établies à partir du taux historique de génération du sous-produit de 3,24 pour cent;
- c) Les coûts de l'azote sont fondés sur un montant contractuel annuel; les coûts des autres matières premières (p. ex., gaz naturel, eau désionisée et potable, électricité et oxygène) ont été estimés à partir des facteurs de consommation moyens de 2008 à 2012, lorsque l'incinérateur était en service pour le projet MDP, et selon le prix de chaque matière première en 2018;
- d) Les revenus des ventes de HF dilué (50 pour cent) (HF50)<sup>12</sup> collecté par FIASA ont été estimés à partir de la quantité moyenne de HF50 générée pendant la période 2008-2012 par tm de HFC-23 incinéré et du prix de vente évalué à 30 \$US/tm en 2019;
- e) Les frais généraux et de maintenance annuels ont été évalués à 5 et 0,4 pour cent respectivement du coût de l'incinérateur (environ 3 millions \$US);
- f) Les coûts de la main-d'œuvre ont été calculés à partir du salaire annuel des quatre opérateurs de l'incinérateur.

30. Compte tenu du fait que SGL Carbon a estimé que l'incinérateur pourrait être mis en service d'ici le 1<sup>er</sup> juin 2020 et que FIASA disposerait de suffisamment de temps pour s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement, on a proposé les trois scénarios suivants au titre de l'option 2 :

**Tableau 5. Scénarios pour la remise en état de l'incinérateur de FIASA**

Scénario	Description	Avantage	Inconvénient
A Option 2	FIASA stocke le sous-produit HFC-23 sur place dans son réservoir cryogénique au 1 <sup>er</sup> janvier 2020 et commence l'incinération en juin 2020	Aucune modification des opérations relatives au HCFC-22 n'est nécessaire	FIASA doit s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement
B Option 2	FIASA produit une quantité supplémentaire de 1 000 tm de HCFC-22 en 2019, arrête la production jusqu'à ce que l'incinérateur soit remis en service en	Six mois supplémentaires pour s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement	Coûts supplémentaires, besoin éventuel d'un quota de production supplémentaire, émissions supplémentaires de HFC-23

<sup>10</sup> La production moyenne de HCFC-22 pour la période 2014-2018 était de 1 898 tm/an.

<sup>11</sup> En vertu du Protocole de Montréal, l'objectif de production de l'Argentine pour 2025 est de 1 327 tm/an.

<sup>12</sup> Chaque molécule de HFC-23 incinérée produit trois molécules de HF (UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/48).



Scénario	Description	Avantage	Inconvénient
	juin 2020. Coûts supplémentaires (650 000 \$US) pour le stockage du HCFC-22 sur place, la main-d'œuvre, le coût en capital en 2019 et les pertes de vente de HCl en 2020		en 2019
C Option 2	FIASA arrête la production de HCFC-22 au 1 <sup>er</sup> janvier 2020, et reçoit une indemnité pour les bénéfices perdus (2 698 000 \$US) associés aux 1 000 tm de HCFC-22 et la perte des ventes de HCl (266 000 \$US), jusqu'à ce que l'incinérateur soit remis en service en juin 2020, et FIASA reprend la production	Six mois supplémentaires pour s'enregistrer comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement	Coûts supplémentaires

31. À partir de ces données, les coûts relatifs à la remise en état et à l'exploitation de l'incinérateur sont récapitulés au tableau 6 :

**Tableau 6. Coût des trois scénarios de remise en état et d'exploitation de l'incinérateur**

Description	Coûts (\$US)		
	Scénario A Option 2	Scénario B Option 2	Scénario C Option 2
Remise en état de l'incinérateur (tableau 4)	1 824 000	1 824 000	1 824 000
Location de réservoirs de stockage du HCFC-22 (50 isoréservoirs)	-	225 000	-
Accroissement du fonds de roulement	-	99 000	-
Coût de la main-d'œuvre supplémentaire	-	60 000	-
Ventes de HCl perdues	-	266 000	260 000
Indemnité pour 1 000 tm de ventes de HCFC-22	-	-	2 698 000
Hausse des coûts d'exploitation	1 929 000	1 904 000	1 904 000
<b>Total</b>	<b>3 753 000</b>	<b>4 378 000</b>	<b>6 686 000</b>

32. L'ONUDI a estimé que le coût total pour démarrer l'incinérateur devrait également inclure les bénéfices perdus en raison de la réduction de la production exigée en vertu du Protocole de Montréal pour 2025-2029. Ces pertes sont évaluées en fonction de la méthodologie employée, des quatre scénarios de fermeture de l'installation de production (option 1 décrite ci-dessus) et d'un taux d'actualisation de 10 pour cent, afin de déterminer la VAN des pertes liées à la diminution de la production pour cette période. Les bénéfices perdus demandés pour le financement, dans le cas des trois scénarios de l'option 2, figurent au tableau 7 ci-après :

**Tableau 7. Coût total de remise en état et d'exploitation de l'incinérateur, y compris les bénéfices perdus (\$US)**

Description	Scénarios de fermeture (Tableau 2)			
	A Option 1	B Option 1	C Option 1	D Option 1
<b>Scénario A Option 2</b>				
Coûts de l'incinération	3 753 000	3 753 000	3 753 000	3 753 000
VAN des bénéfices perdus (2025-2029)	29 073 000	15 655 000	7 115 000	9 262 000
Total	32 826 000	19 408 000	10 868 000	13 015 000
Rentabilité*	61,40	36,30	20,33	24,35
<b>Scénario B Option 2</b>				

Description	Scénarios de fermeture (Tableau 2)			
	Coûts de l'incinérateur (ponctuels)	4 378 000	4 378 000	4 378 000
VAN bénéfiques perdus (2025-2029)	29 073 000	15 655 000	7 115 000	9 262 000
Total	33 451 000	20 033 000	11 493 000	13 640 000
Rentabilité*	62,57	37,47	21,50	25,51
<b>Scénario C Option 2</b>				
Coûts de l'incinérateur (ponctuels)	6 686 000	6 686 000	6 686 000	6 686 000
VAN bénéfiques perdus (2025-2029)	29 073 000	15 655 000	7 115 000	9 262 000
Total	35 759 000	22 341 000	13 801 000	15 948 000
Rentabilité*	66,90	41,80	25,83	29,84

\* \$US/kg HFC-23 détruit

### Option 3 : Destruction hors site du sous-produit HFC-23

33. Pour l'option de destruction hors site, l'ONUDI a pensé à certaines installations de destruction en Argentine. Il a été souligné que l'entreprise « Cementos Avellaneda »<sup>13</sup>, située à proximité de FIASA, possède un four à ciment, qui ne fait pas partie des technologies de destruction du HFC-23 approuvées par les Parties au Protocole de Montréal.

34. Comme aucune autre installation de destruction approuvée ne se trouve en Argentine (p. ex., four rotatif), on a proposé d'exporter le sous-produit HFC-23 vers un four rotatif européen. La destruction hors site nécessiterait l'achat de deux isoréservoirs d'une capacité de 9 tm (250 000 \$US à 300 000 \$US/réservoir) (aucune entreprise ne voulant louer ces réservoirs) et d'un compresseur (20 000 \$US) pour transférer la substance du réservoir cryogénique aux isoréservoirs.

35. L'ONUDI a reçu deux soumissions d'installations enregistrées de destruction à four rotatif en Europe; la soumission la moins chère a été de 4,90 €/kg (5,59 \$US/kg), en provenance du Danemark. Le coût du transport aller-retour a été estimé à 17 000 \$US/réservoir. Comme l'importation de réservoirs à déchets dangereux déjà utilisés est interdite par la loi argentine, il serait nécessaire d'acheter un isoréservoir pour chaque expédition, pour un coût total de 17,4 millions \$US.

36. À titre d'information, l'ONUDI a présenté les coûts de la destruction hors site, dans le cas où il serait possible de retourner en Argentine l'isoréservoir utilisé à l'aller, à partir des données suivantes : deux isoréservoirs (600 000 \$US), un compresseur (20 000 \$US), production de HCFC-22, avec génération du sous-produit HFC-23, en vertu de l'option 2<sup>14</sup>, 30 expéditions de deux transporteurs d'isoréservoirs (135 000 \$US) et incinération à l'installation du Danemark (100 620 \$US), permis de conformité environnementale (3 000 \$US/an), et suivi et vérification (8 400 \$US/an), pour un coût total de 4 770 000 \$US (8,92/kg \$US de HFC-23 détruit). En présentant cette option, l'ONUDI a précisé que l'importation d'isoréservoirs déjà utilisés n'était pas autorisée dans le pays, que l'achat d'isoréservoirs neufs pour chaque expédition ajouterait 17,4 millions \$US au total, et a proposé de ne pas retenir cette option.

### Vérification technique

37. Afin d'estimer les coûts de la fermeture, le consultant indépendant a eu recours à la même méthodologie employée dans les vérifications techniques précédentes pour le secteur de la production de

<sup>13</sup> Cette option a été traitée dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69.

<sup>14</sup> Production de HCFC-22 de 2 000 tm/an pour 2020-2024 et de 1 300 tm/an pour 2025-2029, avec un taux de génération de sous-produit de 3,24 pour cent.

CFC et de HCFC, qui consiste d'abord à recueillir des données sur l'usine en rapport avec les éléments de coûts suivants : capacité de production représentative; coût en capital estimé; coûts des matières premières; coûts de l'énergie/service public; crédits de sous-produits; coûts d'exploitation; coûts de l'équipement et de la main-d'œuvre pour la maintenance; frais indirects et généraux de l'usine. On se sert de la contribution de chaque élément par tm de HCFC-22 produite pour déterminer la marge de bénéfice marginale, compte tenu de l'utilisation de la capacité et du taux d'imposition en vigueur. Le consultant indépendant a ensuite pris en compte les indicateurs macro-économiques et l'estimation de la vie utile restante de l'usine pour évaluer les pertes de bénéfices.

38. Il est nécessaire d'appliquer un taux d'actualisation pour établir la VAN des pertes de bénéfices. Dans la plupart des cas, le taux d'intérêt de référence de la banque constitue une solution de remplacement raisonnable pour le taux d'actualisation. Toutefois, le taux d'intérêt de référence pour 2016-2018 en Argentine a varié de 19,9 à 35,5 pour cent, soit 26,2 pour cent en moyenne. Un tel taux d'actualisation serait élevé étant donné qu'il serait utilisé pour la fermeture de l'usine; le consultant indépendant a pensé qu'il serait plus juste d'adopter l'approche du coût moyen pondéré du capital, qui donnait un taux d'actualisation de 17,7 pour cent.

39. Afin de déterminer l'indemnité pour la fermeture, le consultant indépendant s'est servi de la méthode standard qui avait été employée dans d'autres pays; celle-ci se fonde sur l'indemnité prévue pour les travailleurs, conformément aux lois et règlements qui s'appliquent dans le pays en question, et la VAN des bénéfices futurs perdus est calculée à partir de la marge du coût de production moyen pour les trois années précédant le projet et de la production future prévue.

#### *Constatations*

40. L'usine de HCFC-22 de FIASA est ancienne et entièrement amortie, et sa capacité de production est faible par rapport aux normes internationales. Son coût moyen de production pour 2016-2018 (c.-à-d., le coût de production de 1 kg de HCFC-22) était presque le double du prix de cette substance à l'échelle internationale; la production chute, passant de 1 823 tm en 2017 à 1 192 tm en 2018, et cette tendance devrait se poursuivre au cours des cinq prochaines années. L'usine demeure rentable principalement parce qu'elle fonctionne dans un marché isolé, lui permettant d'obtenir un prix correspondant à environ 2,8 fois les prix internationaux. Le prix que FIASA est en mesure d'obtenir en Argentine a baissé légèrement depuis 2016. Si l'on suppose que le prix se maintiendra au niveau de 2018, la durée de vie restante de l'usine pourrait être de quatre ans, ou moins si le prix national chute encore plus.

41. Conformément aux lois et règlements de l'Argentine, les travailleurs qui sont mis à pied ont droit à une indemnité correspondant au nombre d'années de travail au sein de l'entreprise. En se fondant sur les années de service des employés de FIASA et leurs salaires, et en supposant que la chaîne de production de HCFC-22 fermera le 1<sup>er</sup> janvier 2020, l'indemnité pour l'ensemble des travailleurs s'élèverait à 1 189 083 \$US.

42. La VAN de FIASA pour 2020-2023 après impôt sur les bénéfices perdus est de 3 867 270 \$US. L'indemnité totale pour la fermeture serait donc de 5 056 353 \$US.

#### **Observations du Secrétariat**

##### Option 1 : Arrêt de la production de HCFC-22 chez FIASA

43. Le Secrétariat a noté ce qui suit :

- a) Depuis 2013, FIASA a toujours utilisé moins de 50 pour cent de sa capacité de production; en 2018, elle en a employé moins de 24 pour cent;

- b) Depuis 2013, FIASA a toujours utilisé moins de 67 pour cent de son quota de production; en 2018, elle en a employé environ 32 pour cent;
- c) En 2014, la chaîne de production de HCFC-22 de FIASA a fonctionné 283 jours; en 2018, ce chiffre est tombé à 150. Les frais fixes, comme la main-d'œuvre, ne dépendent essentiellement pas du nombre de jours de fonctionnement ni du niveau d'utilisation de la capacité. À titre d'information, les chaînes de HCFC-22 dans les autres pays visés à l'article 5 peuvent fonctionner plus de 340 jours par année et à une capacité de 100 pour cent et même plus;
- d) Le coût marginal de production continuera de s'accroître avec la baisse de la production, les frais fixes demeurant constants;
- e) Le prix du HCFC-22 facturé par FIASA est supérieur à celui sur les marchés internationaux. Il correspond à presque trois fois le prix d'importation au Brésil et, comme l'a souligné le consultant indépendant, à 2,8 fois le prix aux ports d'entrée américains;
- f) La demande concernant le HCFC-22 en Argentine continue de baisser avec la poursuite de la mise en œuvre de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), ainsi qu'avec la reconversion du secteur de la fabrication d'appareils de climatisation au R-410A<sup>15</sup>;
- g) En 2018, la consommation de HCFC en Argentine a diminué de 26 pour cent par rapport au niveau de 2017. La réduction de la production chez FIASA était responsable de 98 pour cent de cette chute;
- h) Selon le prix du HCFC-22 sur les marchés internationaux et le coût marginal de production calculé à la fois pour l'ONUDI et le consultant indépendant, aux niveaux de production actuels, FIASA générerait plus de bénéfices en important du HCFC-22 qu'en le produisant. Mais comme le gouvernement n'autorise pas qu'une entreprise passe de quotas de production à des quotas d'importation, cette option n'est pas valide pour FIASA.

44. Conformément à l'évaluation fournie par la vérification technique indépendante, le Secrétariat a considéré que la production chez FIASA s'arrêterait d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2024. Plutôt que d'utiliser le taux d'intérêt de référence moyen pour la période 2016-2018 (c.-à-d., 26,2 pour cent), comme pour d'autres projets de fermeture dans le secteur de la production, le Secrétariat a jugé qu'il était plus juste d'avoir recours à l'approche du coût moyen pondéré du capital (c.-à-d., 17,7 pour cent) proposée par le consultant indépendant pour déterminer la VAN des options de contrôle. De même, le Secrétariat a proposé d'employer le coût de fermeture déterminé par le consultant indépendant (c.-à-d., 5 056 353 \$US). Le gouvernement de l'Argentine n'est pas d'accord avec l'hypothèse que FIASA fermerait ses portes d'ici 2024, ni avec le choix du taux d'actualisation de 17,7 pour cent et le niveau d'indemnité proposé. Comme cela est expliqué plus en détail dans la section sur les questions politiques se rapportant au contrôle des émissions du sous-produit HFC-23, le Secrétariat est d'avis de consulter le Comité exécutif pour déterminer les surcoûts du projet admissibles.

---

<sup>15</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/28 et décision 61/34.

## Option 2 : Redémarrage de l'incinérateur

45. Au cours de la période où FIASA générait des crédits avec le projet au titre du MDP<sup>16</sup>, l'entreprise utilisait le réservoir cryogénique à la fois comme tampon pour faciliter le fonctionnement de son incinérateur, et comme moyen de stockage lorsque l'incinérateur ne fonctionnait pas. L'ONUDI a précisé que la société s'est enregistrée comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement en 2004; elle devrait s'enregistrer à nouveau si elle redémarrait l'incinérateur. Étant donné que l'entreprise avait précédemment réussi à s'enregistrer, le Secrétariat a éliminé les scénarios B et C de l'option 2.

46. Pour ce qui est de la nécessité de construire une structure pour abriter le réservoir cryogénique, dont les coûts sont estimés à 100 000 \$US, besoin qui n'était pas présent lorsque FIASA générait des réductions certifiées des émissions (RCE) en vertu du projet MDP, l'ONUDI a précisé que depuis le décret n° 2092 de 2006, après l'enregistrement de la société comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement en 2004, la structure abritant le réservoir est exigée. Le Secrétariat note toutefois que FIASA n'a généré de réductions certifiées des émissions qu'après le décret n° 2092. De plus, des frais annuels d'enregistrement doivent être payés par les producteurs de déchets dangereux et les installations de traitement; on ne sait pas si l'entreprise s'est acquittée de cette obligation après son enregistrement en 2004.

47. Le Secrétariat s'est réjoui des options présentées par l'ONUDI, et des multiples scénarios envisagés au titre de chaque option. Certains éléments demandés par le Comité exécutif n'étaient toutefois pas inclus, en particulier, trois estimations indépendantes des coûts du redémarrage de l'incinérateur sur place (décision 82/85 c) i)). L'ONUDI a trouvé deux autres entreprises qui fournissent actuellement une technologie pour les incinérateurs de HFC-23; mais comme l'incinérateur de FIASA utilise une technologie et un équipement exclusifs, les autres sociétés ne seraient pas en mesure de procurer les garanties nécessaires sur le plan technologique et de la sécurité opérationnelle pour la remise en état de l'incinérateur. Les soumissions que présenteraient ces entreprises seraient pour un tout nouvel incinérateur, ce qui serait plus coûteux que l'option de remise en état.

48. Le Secrétariat estime que l'ONUDI a fait tout son possible pour fournir des estimations indépendantes supplémentaires, que l'estimation transmise est bien documentée et fiable, avec une incertitude quant aux garanties sur le plan technologique et de la sécurité opérationnelle. Rappelons qu'au cours de la 82<sup>e</sup> réunion<sup>17</sup>, FIASA et le consultant indépendant avaient évalué les coûts de remise en état de l'incinérateur à 897 840 \$US. Le Secrétariat a considéré les modifications mineures suivantes aux coûts figurant dans la proposition :

- a) Certains équipements inclus dans la soumission de remise en état (c.-à-d., pompe de recyclage à acide HF, pompe de recyclage à liquide, soupapes manuelles et raccords, et matériel de réparation et de mise à niveau de la tuyauterie) pourraient être achetés localement à un prix moindre. De plus, on n'aura besoin de pièces de rechange que pour quatre ans et non 10 ans. Le Secrétariat a donc estimé les coûts à 95 pour cent de la valeur de la soumission (c.-à-d., 871 111 \$US);
- b) L'installation, la mise en service et le démarrage comprennent deux semaines de travail pour un monteur superviseur et un ingénieur superviseur SGL sur place. Étant donné l'écart important entre les tarifs quotidiens proposés et ceux autorisés par les

<sup>16</sup> Les crédits totaux pour réduction certifiée des émissions générés par FIASA au titre du MDP s'élevaient à 7 306 549 tm CO<sub>2</sub>eq. À 5 \$US/tm-CO<sub>2</sub>, cela représente un revenu approximatif de 36,5 millions \$US.

<sup>17</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69

Nations Unies (soit environ trois fois plus) et que des déplacements en classe affaire étaient inclus, ces coûts ont été ajustés de 14 pour cent;

- c) La zéolite pour le générateur d'oxygène à absorption modulée en pression peut être achetée, ou l'oxygène peut être acheté, mais il n'est pas nécessaire d'acheter les deux. Comme le Secrétariat a inclus le coût de l'oxygène dans ses calculs des surcoûts d'exploitation, la 1,8 tm de zéolite ne s'ajoute pas;
- d) L'épurateur de gaz final à évacuation facultatif (garni de PTFE) ne s'ajoute pas, car la soumission de remise en état comprend déjà un épurateur de gaz final (garni de caoutchouc);
- e) Réduction des coûts supplémentaires de construction de FIASA et des coûts de construction d'un abri pour le réservoir cryogénique à 51 300 \$US et 50 000 \$US respectivement; et
- f) Enregistrement unique comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement, selon les coûts indiqués dans l'évaluation juridique (235 \$US).

49. Les surcoûts révisés pour la remise en état de l'incinérateur sont présentés au tableau 8.

**Tableau 8. Surcoûts d'investissement pour la remise en état de l'incinérateur**

Description	Proposition (\$US)	Secrétariat (\$US)
<b>Coût en capital</b>		
Remise en état de l'incinérateur SGL	916 959	871 111
Ajout d'un épurateur de gaz final à évacuation	18 810	0
Livraison au port de Buenos Aires et chez FIASA	30 000	30 000
Supervision de l'installation/mise en service par SGL	75 240	64 467
Construction FIASA	102 600	51 300
Imprévus (10 %)	114 361	101 688
Zéolite pour le générateur d'oxygène	55 800	0
Construction d'une structure pour abriter un réservoir cryogénique	100 000	50 000
<b>Coût en capital total</b>	<b>1 413 770</b>	<b>1 168 566</b>
<b>Autres coûts</b>		
Indemnité de départ pour le personnel de l'incinérateur	210 000	0
Suivi et vérification	200 000	0
Enregistrement comme producteur exploitant de déchets dangereux		235
<b>Total des autres coûts</b>	<b>410 000</b>	<b>235</b>
<b>Coûts totaux</b>	<b>1 823 770</b>	<b>1 168 801</b>

50. Le Secrétariat a noté que pour chaque année où des données sont disponibles (c.-à-d., 2008-2013), les revenus provenant de la vente de HF50 sont plus élevés que les coûts du gaz naturel, de l'électricité, de l'eau et de l'oxygène achetés pour faire fonctionner l'incinérateur. Toutefois, FIASA a présenté une documentation montrant une réduction du prix du HF50 d'un facteur de presque 20 en 2019. Alors qu'il est possible que le prix de cette substance se rétablisse dans les années à venir, et procure encore une fois des économies, la détermination des surcoûts est fondée sur les données les plus récentes plutôt que sur les prix prévus. Le Comité exécutif pourrait souhaiter noter que dans d'autres pays visés à l'article 5, les coûts d'exploitation d'un incinérateur pourraient être sensiblement réduits par la vente de HF.

51. Le Secrétariat a fondé son évaluation des surcoûts d'exploitation sur les éléments suivants :

- a) L'ONUDI a établi ses surcoûts d'exploitation à partir d'une production annuelle de 2 000 tm de HCFC-22 pour 2020-2024. Compte tenu des tendances de la consommation et de la production en Argentine (comme le montre le tableau 1), la production prévue de 2 000 tm est très élevée. Conformément à la décision à l'alinéa 32 b) du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20, le Secrétariat considère la moyenne des trois années précédant la préparation du projet (1 586 tm/an) comme une base adéquate pour le niveau de production en 2020-2023. La production devrait cesser le 1<sup>er</sup> janvier 2024, en accord avec les résultats de la vérification technique;
- b) Conformément à la proposition de l'ONUDI, le taux de génération du sous-produit est de 3,24 pour cent, ce qui donne 51,4 tm/an de sous-produit HFC-23;
- c) Selon les quantités annuelles de HFC-23 produites et la capacité de l'incinérateur (613 tm/an), l'incinérateur devrait fonctionner 31 jours par année. Par conséquent, les frais fixes totaux pour l'incinérateur (c.-à-d., main-d'œuvre, azote, maintenance, et frais généraux) sont estimés à deux mois des coûts annuels proposés par l'ONUDI;
- d) Les coûts des matières premières et des services publics sont calculés comme suit : pour le gaz naturel, l'électricité et le HF50, consommation normalisée fondée sur les valeurs figurant dans les rapports vérifiés soumis en rapport avec le projet MDP<sup>18</sup>, et prix de 2018 des matières premières, telle que présentée par l'ONUDI; consommation normalisée et prix de 2018 pour l'eau et l'oxygène, selon les données de l'ONUDI;
- e) Coûts associés au suivi gouvernemental de la destruction du HFC-23 à 4 167 \$US/an<sup>19</sup> pour 2020 à 2022, au moment où la phase II du PGEH sera achevée, et à 10 000 \$US pour 2023;
- f) Frais d'enregistrement annuels comme producteur de déchets dangereux et installation de traitement, tels que décrits dans l'évaluation juridique (3 960 \$US/an).

52. Les surcoûts d'exploitation révisés sont présentés au tableau 9.

**Tableau 9. Coûts d'exploitation de l'incinérateur remis en état (\$US)**

Description	2020	2021	2022	2023
Coûts variables*	66 840	66 840	66 840	66 840
Suivi gouvernemental	4 167	4 167	4 167	10 000
Frais d'enregistrement annuels	3 960	3 960	3 960	3 960
<b>Surcoûts d'exploitation</b>	<b>74 967</b>	<b>74 967</b>	<b>74 967</b>	<b>80 800</b>

\* Les coûts variables comprennent les coûts du gaz naturel, de l'eau, de l'électricité, de l'oxygène, de la main-d'œuvre, de l'azote, de l'entretien, des frais généraux de l'usine et des revenus provenant de la vente de HF 50 pour cent.

53. L'ONUDI a inclus les bénéfices perdus associés aux mesures de réglementation pour 2025 et 2030 dans son évaluation des coûts liés à la remise en état de l'incinérateur. Le Secrétariat n'a pas intégré ces coûts; il en a fait de même pour l'option de la destruction hors site (décrite ci-dessous), car les bénéfices perdus ne sont pas actuellement admissibles pour les usines mixtes de production de HCFC-22.

54. Les membres du Comité exécutif ont exprimé divers points de vue sur la durée du financement procuré pour exploiter un incinérateur de HFC-23. Comme cela est expliqué dans la partie II du présent document qui porte sur les questions de politique se rapportant au contrôle des émissions du sous-produit HFC-23, le Comité exécutif pourrait souhaiter fournir une orientation à ce sujet. À titre

<sup>18</sup> Voir le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/48

<sup>19</sup> Paragraphe 28 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69

d'information, quatre années de surcoûts d'exploitation correspondraient à 1 474 501 \$US, avec les tranches de financement annuelles présentées au tableau 10.

**Tableau 10. Financement de la remise en état et de l'exploitation de l'incinérateur avec des surcoûts d'exploitation pendant quatre ans**

Année	2019	2020	2021	2022	2023	Total
<b>Financement (\$US)</b>	1 168 801	74 967	74 967	74 967	80 800	1 474 501

55. Les membres du Comité exécutif se sont dits prêts à faire preuve de souplesse envers l'Argentine, si ce pays décide de fermer l'usine afin de respecter ses obligations en matière de sous-produit HFC-23 en vertu de l'Amendement de Kigali, étant entendu que le niveau de financement serait déterminé en adoptant l'approche plus rentable. Ainsi, au lieu d'un accord pluriannuel comportant plusieurs tranches, on pourrait envisager une tranche de financement unique (c.-à-d., équivalent d'une somme forfaitaire), étant entendu que la chaîne de production de HCFC-22 chez FIASA arrêterait de fonctionner d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020 et serait démantelée, que l'équipement principal serait détruit et que le processus serait documenté, en accord avec les directives concernant la vérification de la production de SAO. Un tel montant forfaitaire serait fondé sur la VAN des tranches ci-dessus, selon le nombre d'années à inclure, comme cela est déterminé par le Comité exécutif et présenté au tableau 11.

**Tableau 11. Montant forfaitaire pour la remise en état et l'exploitation de l'incinérateur en fonction du nombre d'années de surcoûts d'exploitation**

Nombre d'années de surcoûts d'exploitation	VAN (\$US)
1	1 222 907
2	1 268 872
3	1 307 921
4	1 343 677

56. L'ONUDI a inclus un coût annuel de 20 000 \$US dans les coûts du projet figurant dans sa proposition pour la vérification indépendante. Le Secrétariat considère toutefois que conformément à la pratique actuelle dans le secteur de la production, ces coûts devraient être intégrés aux coûts d'appui d'agence.

57. Malgré les discussions constructives avec l'ONUDI, qui avaient permis de combler les écarts entre les différents coûts proposés, on n'a pu s'entendre sur le coût total pour l'option visant à remettre en état et exploiter l'incinérateur. Comme cela est expliqué plus en détail dans la section ci-après sur les questions de politique se rapportant au contrôle des émissions du sous-produit HFC-23, le Secrétariat est d'avis de demander l'aide du Comité exécutif pour déterminer les surcoûts admissibles pour l'option de redémarrage de l'incinérateur.

### Option 3 : Destruction hors site

58. La destruction hors site n'est pas une solution viable sauf si l'isoréservoir déjà utilisé peut être réimporté dans le pays. L'ONUDI a précisé que la qualité du contenant de déchets dangereux, critère pouvant empêcher sa réimportation dans le pays, n'était pas liée au fait qu'il ait été déjà utilisé, mais à la possibilité qu'il renferme encore des traces de HFC-23. Le Secrétariat a discuté avec l'ONUDI quant à savoir si l'émission d'un certificat par l'installation de destruction au Danemark ou par une entité indépendante pourrait éventuellement permettre la réimportation de l'isoréservoir déjà utilisé. Outre ces options, ou au lieu de ces options, et notant que le décret n° 2092 établit l'autorité d'« instaurer les obligations de chacune des catégories mentionnées, avec la possibilité de modifier le caractère général des obligations à respecter lorsque cela est techniquement raisonnable et de prendre en compte la situation de risque environnemental supérieur pour la classification » (italique ajouté), le Secrétariat s'est demandé si le gouvernement de l'Argentine pourrait faire une dérogation afin de permettre la



réimportation de l'isoréservoir en Argentine, en soulignant qu'une telle dérogation procurerait un avantage environnemental qui surpasserait les risques associés aux traces de HFC-23 entrant dans le pays.

59. En ce qui a trait au premier point, l'ONUDI a indiqué que les autorités douanières auraient la prérogative de vérifier si l'isoréservoir renferme des traces de HFC-23, peu importe l'émission d'un certificat, ce qui introduirait des risques importants au niveau de la capacité du gouvernement à garantir qu'il peut respecter ses obligations en vertu du Protocole de Montréal, et que l'installation de destruction serait en mesure de nettoyer l'isoréservoir mais non d'émettre un certificat. Au moment de la finalisation du présent document, on ne savait pas si une entité indépendante pourrait fournir un tel certificat et si oui, à quel coût.

60. Quant au dernier point, l'ONUDI a précisé que la souplesse accordée exige un plus grand contrôle et non le contraire, et que l'objectif de la loi est pertinent. Plus précisément, la souplesse aux termes du décret ne pourrait être utilisée pour un objectif autre que la gestion des déchets dangereux. Le changement climatique n'est pas couvert par la législation.

61. Le Secrétariat a demandé pourquoi les coûts soumis pour l'incinération (5,59 \$US/kg) étaient plus élevés que ceux des fours rotatifs européens précédemment présentés par l'ONUDI (2,45 \$US/kg)<sup>20</sup>. L'ONUDI a souligné que certains pays européens (p. ex., Pologne) ne permettaient plus l'importation de déchets dangereux aux fins de destruction; et que les installations de destruction semblaient fonctionner quasi à pleine capacité, ce qui explique pourquoi il n'est pas facile de trouver une installation voulant faire une soumission pour la destruction de HFC-23 provenant d'Argentine.

62. Comme le Comité exécutif a demandé une proposition pour la destruction hors site, le Secrétariat a mené une évaluation des coûts de cette option, en notant les éléments suivants :

- a) La viabilité de la destruction hors site dépend de la possibilité de réimporter l'isoréservoir déjà utilisé dans le pays;
- b) On ne sait pas si une entité indépendante pourrait émettre un certificat attestant qu'aucune trace de HFC-23 n'a été décelée dans le réservoir; le coût d'un tel certificat est encore inconnu et s'ajouterait aux coûts préliminaires calculés par le Secrétariat ci-après;
- c) Même avec un tel certificat, il y a un risque que l'isoréservoir soit quand même retenu à la douane au moment de son retour en Argentine, étant donné que les autorités douanières ont la prérogative de mener leur propre vérification des traces éventuelles de HFC-23;
- d) En tant que Partie à la Convention de Bâle, l'Argentine devrait recevoir l'autorisation du Danemark et de tout pays de transit par lequel serait acheminé le sous-produit HFC-23 (c.-à-d., les ports intermédiaires, s'il y a lieu, avant la livraison au Danemark)<sup>21</sup>.

63. Ainsi, le Secrétariat a calculé les coûts de la destruction hors site à partir des coûts soumis par l'ONUDI, sauf pour rajuster les coûts des isoréservoirs (460 000 \$US, selon la soumission du consultant indépendant présentée lors de la 82<sup>e</sup> réunion<sup>22</sup>, plutôt que 600 000 \$US), et en se fondant sur le même niveau de production de HCFC-22 et de sous-produit HFC-23 que celui proposé par le Secrétariat au titre de l'option du redémarrage de l'incinérateur (c.-à-d., 1 586 tm/an pour 2020-2023, puis fermeture; taux de production de sous-produit HFC-23 de 3,24 pour cent), comme le montre le tableau 12.

<sup>20</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/21.

<sup>21</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69

<sup>22</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/69

**Tableau 12. Coûts de destruction hors site, y compris les surcoûts pendant quatre ans (\$US)**

Description	2019	2020	2021	2022	2023
Incinération		283 682	283 682	283 682	283 682
Expédition		102 000	102 000	102 000	102 000
Coût des formalités juridiques et des inspections pour l'obtention des permis		3 000	3 000	3 000	3 000
Suivi		8 400	8 400	8 400	8 400
Isoréservoirs et compresseur	480 000				
Tranche annuelle totale	480 000	397 082	397 082	397 082	397 082

64. Si le Comité exécutif souhaite envisager un paiement forfaitaire, étant entendu que la chaîne de production de HCFC-22 chez FIASA cesserait fonctionner d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020 et serait démantelée, que l'équipement principal serait détruit et documenté; les VAN des tranches ci-dessus, selon le nombre d'années à inclure, sont présentées au tableau 13.

**Tableau 13. Paiement forfaitaire pour la destruction hors site du HFC-23 en fonction du nombre d'années de surcoûts d'exploitation**

Nombre d'années de surcoûts d'exploitation	VAN (\$US)
1	817 339
2	1 103 925
3	1 347 392
4	1 554 228

65. Le Secrétariat considère les observations suivantes comme pertinentes :

- a) Les VAN de quatre années de destruction hors site sont plus élevées que les VAN de quatre années de remise en état et d'exploitation de l'incinérateur;
- b) Sauf dérogation de la part du gouvernement de l'Argentine assurant la réimportation dans le pays de l'isoréservoir déjà utilisé, l'option de destruction hors site présenterait des risques élevés, et éventuellement inacceptables, par rapport à l'option de redémarrage de l'incinérateur;
- c) En prenant une valeur à mi-chemin entre le coût de l'incinération en Europe figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/21 et celui soumis par l'ONUDI, les tranches annuelles pour la période 2020-2023 subiraient une réduction de 20 pour cent, et la valeur actuelle nette diminuerait entre 8 et 14 pour cent, selon le nombre d'années incluses.

66. Le gouvernement de l'Argentine a noté la proposition visant à inclure les coûts relatifs au suivi gouvernemental de la destruction de HFC-23, et a proposé d'intégrer un niveau de financement non spécifié pour une unité de gestion du projet, qui avait été oublié dans la soumission initiale. Le gouvernement de l'Argentine a par ailleurs souligné qu'au cours du projet d'arrêt de la production de CFC en Argentine, un pourcentage de 6,2 pour cent avait été appliqué à cette unité; que ce pourcentage pourrait dépendre de l'option de projet sélectionnée (c.-à-d., remise en état de l'incinérateur, destruction hors site, ou fermeture), de sa durée et du niveau de financement approuvé; et que cette question devrait être intégrée aux discussions lors de la réunion du Comité exécutif.

67. Dans son évaluation des options de remise en état de l'incinérateur et de destruction hors site, le Secrétariat a inclus les coûts liés au suivi gouvernemental; en accord avec les pratiques passées, l'évaluation du Secrétariat ne comprenait pas d'unité de gestion du projet pour l'option de fermeture. Pour ce qui est du PGEH que le Comité exécutif a approuvé, le niveau d'indemnité convenu ne comprenait pas

le financement d'une unité de gestion du projet; le pays a toutefois la possibilité d'utiliser un niveau de financement spécifié pour son unité.

## **PARTIE II. QUESTIONS DE POLITIQUE SE RAPPORTANT AU CONTRÔLE DES ÉMISSIONS DU SOUS-PRODUIT HFC-23**

68. Le Comité exécutif a décidé notamment d'examiner chacune des options de proposition de projet, y compris les données fournies dans les propositions présentées par l'ONUDI, conformément à la décision 82/85 c), et de débattre des critères de financement des activités liées à l'obligation de conformité des pays visés à l'article 5; et d'envisager l'application des mesures mises de l'avant dans la présente décision et des critères de financement des activités en lien avec l'obligation de conformité des pays visés à l'article 5, lorsqu'elles seront convenues, pour contrôler le HFC-23 dans d'autres pays visés à l'article 5 (décision 82/85 d) et g)).

69. Le Secrétariat soulève par conséquent les questions de politique suivantes en rapport avec lesquelles il sollicite l'orientation du Comité exécutif :

### Mesure dans laquelle la demande du marché et la rentabilité de la production de HCFC-22 devraient déterminer la future production de HCFC-22

70. En accord avec l'évaluation du consultant indépendant, le Secrétariat considère que FIASA mettra fin à sa production d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2024, étant donné la tendance de la consommation et de la production de HCFC dans le pays, la demande du marché argentin pour le HCFC-22, le prix du HCFC-22 pour FIASA par rapport au prix d'importation de cette substance, le coût de production de FIASA par rapport à ses concurrents internationaux, et vu que le coût de production de la FIASA augmentera à mesure que la production diminuera, jusqu'au point de non-rentabilité. Le gouvernement de l'Argentine évalue la situation différemment : elle pense que par rapport à 2018, la production de HCFC-22 chez FIASA augmentera d'au moins 69 pour cent en 2020, que cette production pourrait être maintenue jusqu'en 2024, avant de poursuivre à un niveau 10 pour cent supérieur à la production de 2018 pendant la période 2025-2029.

71. FIASA est rentable car elle bénéficie d'un prix qui correspond à au moins le double du prix des marchés internationaux. Des chaînes de production de HCFC-22 dans d'autres pays visés à l'article 5 pourraient être dans la même situation.

72. Le Comité exécutif pourrait souhaiter orienter le Secrétariat sur les questions suivantes :

- a) Mesure dans laquelle la demande du marché et la rentabilité de la production de HCFC-22 pourraient déterminer la production future de cette substance;
- b) Mesure dans laquelle la rentabilité d'une chaîne de production de HCFC-22 devrait dépendre du prix local par rapport aux prix internationaux.

### Fondement pour utiliser la production de HCFC-22 pour déterminer les surcoûts d'exploitation

73. Vu la crise financière qui sévit en Argentine en 2018, le Secrétariat a proposé de prendre la moyenne des trois années précédant la préparation du projet, conformément à la décision figurant à l'alinéa 32 b) du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20. L'ONUDI a souligné que cette décision s'applique à la consommation de SAO et qu'elle devrait donc s'appliquer à FIASA.

74. Le Comité exécutif pourrait souhaiter émettre une directive quant à savoir si la décision figurant à l'alinéa 32 b) du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 devrait servir de fondement pour utiliser la

production de HCFC-22 afin de déterminer les surcoûts d'exploitation, ou s'il faudrait avoir recours à une autre méthode.

#### Durée du soutien financier pour le contrôle des émissions du sous-produit HFC-23

75. Les membres du Comité exécutif ont exprimé différents points de vue sur la durée d'attribution des surcoûts d'exploitation. Certains ont proposé qu'ils devraient être procurés tant que le HFC-23 n'est pas totalement détruit, d'autres préféreraient une durée plus courte.

76. Des membres ont indiqué que les surcoûts d'exploitation visent à stimuler les actions précoces, et que cette incitation pourrait être modifiée à mesure que le coût de l'adoption de mesures de contrôle devient le coût régulier des activités. D'autres membres estiment que les coûts de destruction ne devraient pas être considérés comme des surcoûts d'exploitation mais des coûts récurrents. Contrairement aux surcoûts d'exploitation, qui devraient baisser à mesure que le coût des solutions de remplacement à adopter diminue et que le coût des substances réglementées à éliminer augmente, nombre de ces coûts récurrents ne devraient pas changer avec le temps, ce qui fait que le financement devrait se poursuivre. Comme les coûts récurrents constituent un nouveau concept, le Comité exécutif pourrait souhaiter envisager d'établir des directives pour leur application aux projets de contrôle du sous-produit HFC-23.

77. Le Comité exécutif pourrait souhaiter orienter le Secrétariat quant à la durée des surcoûts d'exploitation et/ou des coûts récurrents pour les projets de contrôle du sous-produit HFC-23.

#### Niveau des coûts d'appui d'agence

78. En application de la décision 67/15, les projets dont les coûts dépassent 250 000 \$US auraient droit à des frais d'agence de 7 pour cent, et de 6,5 pour cent maximum dans le cas de projets du secteur de la production, à déterminer au cas par cas. On ne sait pas encore si les projets de contrôle du sous-produit HFC-23 seraient considérés comme des projets du secteur de la production (c.-à-d., coûts d'appui de 6,5 pour cent maximum, à déterminer au cas par cas) ou des projets d'investissement (c.-à-d., coûts d'appui de 7 pour cent).

79. Selon le Secrétariat, un appui d'agence constant devrait être fourni aux projets de contrôle du sous-produit HFC-23 comportant une production continue de HCFC-22, et donc une génération continue du sous-produit HFC-23 devant être contrôlée. De plus, les coûts liés à une vérification indépendante devraient être inclus dans les coûts d'appui d'agence. Il serait donc logique de considérer les projets de contrôle du sous-produit HFC-23 comme des projets d'investissement admissibles aux coûts d'appui d'agence de 7 pour cent.

80. En revanche, dans les projets où la fermeture de l'installation de production de HCFC-22 est la modalité employée pour s'acquitter des obligations en matière de contrôle du sous-produit HFC-23, les coûts d'appui d'agence pour le secteur de la production s'appliqueraient. L'ONUDI a souligné qu'elle n'était pas sélective dans l'acceptation des projets et qu'elle cherchait à traiter tous les pays de la même façon, peu importe le niveau de consommation et de production et la valeur du projet; qu'elle mène un certain nombre de projets dans des pays à faible volume de consommation, où les coûts d'appui ne couvrent pas entièrement les coûts de l'organisation; et qu'elle est d'avis que son portefeuille est plus pertinent pour déterminer les coûts d'appui plutôt que la méthode au cas par cas. De plus, l'ONUDI a indiqué que les projets exécutés dans le secteur de la production prenaient toujours en considération les bénéfices perdus et qu'il était alors compréhensible d'appliquer un coût d'appui plus bas. Dans le cas des usines mixtes de production où il n'est pas évident de savoir si les bénéfices perdus sont admissibles, elle pense qu'un taux de 7 pour cent pourrait être adéquat.

81. Le Comité exécutif pourrait souhaiter envisager d'émettre une directive sur le niveau de coûts d'appui d'agence adéquat pour les projets de contrôle du sous-produit HFC-23 dans les pays visés à l'article 5, y compris dans les cas où les coûts de la vérification indépendante devraient être inclus dans

ces coûts ou dans les coûts de projet, et où les coûts d'appui d'agence devraient différer entre la destruction (sur place ou hors site) du sous-produit HFC-23 et la fermeture de l'installation de production de HCFC-22.

## RECOMMANDATION

82. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- a) Prendre note des principaux aspects relatifs aux technologies de contrôle du sous-produit HFC-23 (décision 82/85) figurant dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/44;
  - b) Envisager toute aide technique et financière destinée au gouvernement de l'Argentine, en vue d'assurer le respect des obligations en matière de contrôle du sous-produit HFC-23 au titre de l'Amendement de Kigali du Protocole de Montréal, à la lumière de l'information contenue dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/44;
  - c) Envisager de fournir une orientation politique concernant les questions suivantes relatives aux projets de contrôle du sous-produit HFC-23 :
    - i) Mesure dans laquelle la demande de marché et la rentabilité de la production de HCFC-22 devraient déterminer la future production de cette substance;
    - ii) Fondement pour utiliser la production de HCFC-22 en vue de déterminer les surcoûts d'exploitation;
    - iii) Durée du soutien financier procuré pour contrôler les émissions du sous-produit HFC-23; et
    - iv) Niveau adéquat de coûts d'appui d'agence.
-