



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



Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/22
29 mai 2018

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Quatre-vingt-unième réunion
Montréal, 18 – 22 juin 2018

PROPOSITION DE PROJET : ARGENTINE

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

Élimination

- Projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial

ONUDI

**FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJET NON PLURIANNUEL
ARGENTINE**

TITRE DU PROJET**AGENCE BILATÉRALE/AGENCE D'EXÉCUTION**

(a) Projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial	ONU DI
--	--------

ORGANISME NATIONAL DE COORDINATION	OPROZ
---	-------

**DONNÉES DE CONSOMMATION LES PLUS RÉCENTES SUR LES SAO PRISES EN COMPTE DANS LE PROJET
A : DONNÉES AU TITRE DE L'ARTICLE 7 (TONNES MÉTRIQUES, [INTRODUIRE ANNÉE], EN DATE DE
[INTRODUIRE MOIS ET ANNÉE])***

HFC	tm	s.o.
	Éq. CO ₂	s.o.

**B : DONNÉES AU TITRE DU PROGRAMME SECTORIEL (TONNES MÉTRIQUES, [INTRODUIRE ANNÉE], EN
DATE DE [INTRODUIRE MOIS ET ANNÉE])***

HFC	tm	s.o.
	Éq. CO ₂	s.o.

*Une utilisation totale de 4 567 tm de HFC, mélanges compris (y inclus 1 447 tm de HFC-134a) a été estimée en 2015 (source : « Enquête sur les SAO et les solutions de remplacement des SAO en Argentine », 2017)

Consommation restante de HFC admissible au financement	tm	s.o.
	Éq. CO ₂	s.o.

AFFECTATIONS DANS LE PLAN D'ACTIVITÉS DE L'ANNÉE EN COURS	Financement - \$US		Élimination - tonnes PAO
	(a)	0	0

TITRE DU PROJET :	(a)	
HFC-134a utilisé dans les entreprises :	tm	96,55
	tm éq. CO ₂	138 069
HFC-134a à éliminer dans le cadre de ce projet :	tm	96,55
	tm éq. CO ₂	138 069
Solution de remplacement à introduire dans le cadre de ce projet : R-600a/R-290	tm	48,28
	tm éq. CO ₂	145
Durée du projet (mois) :		24
Montant initial demandé (\$US) :		2 619 710
Coûts finals du projet (\$US) :		
Coûts différentiels d'investissement :		1 105 810
Imprévus (10 %) :		78 300
Coûts différentiels d'exploitation :		656 645
Coût total du projet :		1 840 755
Participation locale (%) :		100
Composant d'exportation (%) :		0
Subvention demandée (\$US) :		1 840 755
Rapport coût-efficacité :	\$US/kg	19,07
	US \$/ tm éq.CO ₂	13,33
Coût d'appui pour l'agence d'exécution (\$US) :		128 853
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :		1 969 608
Financement de contrepartie confirmé (O/N) :		O
Échéances de suivi du projet incluses (O/N) :		O

RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT	Pour examen individuel
--------------------------------------	------------------------

Note du Secrétariat

Contexte

1. Au nom du gouvernement de l'Argentine, l'ONUDI a soumis à la 80^e réunion un projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial dans trois entreprises (Briket, Bambi et Mabe-Kronen), conformément à la décision 78/3 g).¹ Lors de la 80^e réunion, le Comité exécutif a reporté l'examen de ce projet à la 81^e réunion.

2. Au nom du gouvernement de l'Argentine, l'ONUDI a soumis à nouveau la proposition de projet présentée à la 80^e réunion, qui est jointe à la présente note du Secrétariat.

Informations supplémentaires depuis la 80^e réunion

3. En soumettant à nouveau la proposition de projet, l'ONUDI a fourni les informations supplémentaires suivantes :

- (a) La consommation de HFC-134a pour 2017 au niveau des entreprises n'était pas disponible ;
- (b) Un financement issu du Programme de Kigali d'efficacité du refroidissement (Kigali Cooling Efficiency Program ou KCEP) est proposé pour être affecté à l'évaluation des améliorations et de l'optimisation technologique de l'efficacité énergétique des réfrigérateurs domestiques ; pour mettre en œuvre des activités destinées à soutenir le gouvernement de l'Argentine dans la promulgation de normes sur le rendement énergétique minimum et de normes en matière de labels pour les catégories à plus haute efficacité énergétique, principalement dans les petites entreprises ; et pour l'élaboration d'un modèle financier destiné à évaluer les incidences financières concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils dans les chaînes de production.

4. En ce qui concerne les coûts convenus pour la reconversion, l'ONUDI a indiqué que des modifications du financement avaient été apportées au niveau des imprévus, et des coûts d'installation et de livraison aux trois entreprises, sans toutefois entraîner de changements au niveau de financement de 1 840 755 \$US accepté lors de la 80^e réunion. Les coûts convenus pour la reconversion de la fabrication d'équipements de réfrigération en Argentine sont présentés au tableau 1, les modifications de coûts proposés étant surlignés.

Tableau 1. Coûts convenus pour la reconversion de la fabrication des équipements de réfrigération à usage domestique et commercial en Argentine (\$US)

Détails	Briket	Bambi	Mabe-Kronen	Total
Conception de produit, essais et certification	59 600	42 500	53 900	156 000
Système de stockage et d'approvisionnement des frigorigènes	9 000	39 000	24 000	72 000
Modification chaîne de montage et équipements de production	115 000	250 000	115 000	480 000
Dispositifs de sécurité	37 000	109 000	94 000	240 000
Assistance technique et formation	18 000	21 000	19 000	58 000
Livraison et installation	15 730	20 440	18 640	54 810
Audit de sécurité et certification	15 000	15 000	15 000	45 000
Diffusion de la technologie	0	0	0	0

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/30

Détails	Briket	Bambi	Mabe-Kronen	Total
Total du financement demandé	269 330	496 940	339 540	1 105 810
Imprévu sur investissement	16 100	38 900	23 300	78 300
Coûts différentiels d'investissement totaux (ICC)	285 430	535 840	362 840	1 184 110
Coûts différentiels d'exploitation (6 mois)	177 255	238 664	240 727	656 645
Total des coûts différentiels	462 685	774 504	603 567	1 840 755
Consommation de HFC-134a (tm)	29,50	39,00	28,05	96,55
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	15,68	19,86	21,52	19,07

Observations du Secrétariat

5. Comme indiqué au paragraphe 16 de la proposition de projet soumise à la 80^e réunion, à la 26^e réunion, Briket et Bambi ont obtenu un financement pour passer du CFC-11 et du CFC-12 respectivement au cyclopentane et au HFC-134a, utilisés pour la fabrication d'équipements de réfrigération domestique. De ce point de vue, le Secrétariat considère que cette reconversion relève du paragraphe 18 b) de la décision XXVIII/2.

6. Comme indiqué aux paragraphes 21 et 32 de la proposition de projet soumise à la 80^e réunion, certaines entreprises disposaient déjà dans leurs équipements de base d'une partie de l'équipement requis pour la reconversion au R-600a et au R-290. Dans ce contexte, le Secrétariat a cherché des informations supplémentaires sur le statut de reconversion des entreprises. L'ONUDI a expliqué que le travail préparatoire progresse au sein de ces entreprises, incluses dans la proposition de projet comme prenant part au financement de contrepartie. Cependant, elles attendent une décision du Fonds multilatéral avant de mettre intégralement en œuvre la reconversion.

7. Le Secrétariat a également demandé des éclaircissements sur le statut du financement devant être fourni par le KCEP. L'ONUDI a précisé que l'approbation finale du projet d'une valeur totale de 30 000 \$US par le KCEP est prévue vers la fin mai 2018 ; ce projet mettra en œuvre des activités concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les réfrigérateurs domestiques au niveau des entreprises, et soutiendra l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils de réfrigération et le financement du refroidissement propre au niveau national.

8. L'ONUDI a confirmé, que conformément à la décision 22/38 et les décisions ultérieures du Comité exécutif, les équipements à remplacer dans le cadre du projet seraient détruits ou rendus inutilisables.

9. Sur la question de savoir s'il serait possible de réduire la durée de mise en œuvre du projet, l'ONUDI a fait savoir que les entreprises ne seraient pas en mesure de réduire la durée du projet.

Recommandation

10. Le Comité exécutif pourrait souhaiter examiner :

- (a) La proposition de projet pour la reconversion visant le remplacement du HFC-134a par du R-600a/R-290 dans trois usines de fabrication de réfrigérateurs domestiques en Argentine, dans le contexte de la discussion sur les projets autonomes portant sur les HFC soumis à la 81^e réunion en conformité avec la décision 78/3 (g), décrits dans le document sur l'Aperçu des questions soulevées pendant l'examen des projets (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/14) ;
- (b) S'il convient ou non d'approuver la proposition de projet indiquée dans le sous-paragraphe (a) pour un montant de 1 840 755 \$US, plus coûts d'appui d'agence de

128 853 \$US pour l'ONUDI, étant entendu que, si le projet devait être approuvé :

- (i) Qu'aucun financement supplémentaire ne sera disponible jusqu'à ce que l'instrument de ratification du gouvernement de l'Argentine ait été reçu par le dépositaire au siège des Nations Unies à New York, à l'exception des demandes de financement se rapportant à des activités habilitantes soumises à l'examen de la présente réunion ;
 - (ii) Que 96,55 tm (138 069 tm éq. CO₂) de HFC-134a seraient déduits du point de départ de la réduction globale durable de HFC une fois celui-ci établi ;
 - (iii) Que le projet serait accompli dans les 24 mois à partir du transfert des fonds à l'ONUDI et qu'un rapport d'achèvement complet serait soumis dans les six mois suivant l'achèvement du projet, rapport contenant des informations détaillées sur les coûts différentiels d'investissement et les coûts différentiels d'exploitation admissibles, les économies potentielles réalisées au cours de la reconversion et les facteurs pertinents ayant facilité la mise en œuvre ; et
 - (iv) Que les fonds restants éventuels seraient restitués au Fonds multilatéral au plus tard un an après la date de l'achèvement du projet.
-



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

Distr.
GENERALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/30
20 octobre 2017

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITE EXECUTIF
DU FONDS MULTILATERAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTREAL
Quatre-vingtième réunion
Montréal, 13-17 novembre 2017

PROPOSITION DE PROJET : ARGENTINE

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

Élimination

- Projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial

ONUDI

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET - PROJETS PLURIANNUELS

ARGENTINE

TITRE(S) DU PROJET
AGENCE BILATÉRALE/AGENCE D'EXÉCUTION

(a) Projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial	ONU/
--	------

ORGANISME NATIONAL DE COORDINATION	OPROZ
---	-------

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

A : DONNÉES AU TITRE DE L'ARTICLE 7 (TONNES PAO, [INTRODUIRE ANNÉE], EN DATE DE [INTRODUIRE MOIS ET ANNÉE])

HFC	*
-----	---

B : DONNÉES AU TITRE DU PROGRAMME SECTORIEL (TONNES PAO, [INTRODUIRE ANNÉE], EN DATE DE [INTRODUIRE MOIS ET ANNÉE])

HFC	*
-----	---

Consommation restante de HFC admissible au financement (tonnes PAO)	s.o.
--	------

AFFECTATIONS DANS LE PLAN D'ACTIVITES DE L'ANNÉE EN COURS		Financement - \$US	Élimination - tonnes PAO
	(a)	0	0

TITRE DU PROJET :	(a)
HFC-134a utilisé dans les entreprises (tm) :	96,55
HFC-134a à éliminer (tm) :	96,55
HFC-134a à éliminer (tm équivalent CO ₂) :	138 069
Durée du projet (mois) :	24
Montant initial demandé (\$US) :	2 619 710
Coûts finals du projet (\$US) :	
Coûts différentiels d'investissement :	1 105 810
Imprévus (10 %) :	78 300
Coûts différentiels d'exploitation :	656 645
Coût total du projet :	1 840 755
Participation locale (%) :	100
Volet d'exportation (%) :	0
Subvention demandée (\$US) :	1 840 755
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	19,07
Coût d'appui pour l'agence d'exécution (\$US) :	128 853
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :	1 969 608
Financement de contrepartie confirmé (O/N) :	O
Échéances de suivi du projet incluses (O/N) :	O

RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT	Pour examen individuel
--------------------------------------	------------------------

*Un total de 4 988 tm (comprenant 1 790 tm de HFC-134a) a été estimé en 2015 (source : Enquête sur les SAO).

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom de gouvernement de l'Argentine, l'ONUDI a soumis un projet de reconversion visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial, pour un montant total 2 619 710 \$US, plus coûts d'appui d'agence de 183 380 \$US, conformément à la proposition initiale.

Objectifs du projet

2. Le projet éliminera la consommation annuelle de 96,55 tonnes métriques (tm) (138 069 tonnes de CO₂) de HFC-134a dans trois entreprises de fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial – Briket S.A. (Briket), Talleres Metalurgicos Bambi (Bambi) et Mabe-Kronen Int. SRL (Mabe-Kronen). L'efficacité énergétique des réfrigérateurs domestiques augmentera aussi d'au moins 20 pour cent du fait des changements au niveau des frigorigènes, et de la conception et des composants des équipements.

Consommation de HFC et contexte sectoriel

3. En 2015, une consommation de 4 988 tm de HFC et de mélanges de HFC a été identifiée dans le pays, se rapportant pour une très grande part (environ 91,6 pour cent) au secteur du froid et de la climatisation. Une faible quantité de HFC (8,4 pour cent) est consommée dans la fabrication des inhalateurs à doseur, dans les secteurs des aérosols et de la lutte contre l'incendie, et dans la fabrication des mousses de polyuréthane.

4. Le tableau 1 montre la consommation de 2015 de HFC dans des applications de réfrigération et de climatisation, sur la base de l'enquête sur les solutions de remplacement des SAO. Après le R-410A, le HFC-134a est le deuxième frigorigène le plus consommé dans le pays, représentant environ 32 pour cent de la consommation du HFC du pays exprimée en tm.

Tableau 1. Consommation de HFC en 2015 dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation (tm)

Détails	HFC-134a	R-404A	R-410A	R-407C	Autres HCFC	Autres mélanges de HFC	Total
Réfrigération							
Fabrication	157	60					217
Entretien	963	244				501	1 708
Climatisation							
Fabrication	328*		1 816				2 144
Entretien			294	6	14	184	498
Total	1 447	304	2 110	6	14	685	4 567
Pourcentage de la consommation totale	31,7	6,7	46,2	0,1	0,3	15,0	100,0

*Se rapporte à la climatisation mobile.

5. Le secteur de la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial comprend six entreprises de taille moyenne - les trois entreprises participant au projet, Autosal, Pilisar¹, et l'entreprise Electrolux-Frimetal au capital ne relevant pas de l'article 5 - et quelques très petits fabricants. En 2015, la consommation de HFC-134a dans ce secteur a été de 153 tm ; de plus, 15 tm de R-600a ont

¹ Autosal a reçu en 1997 un financement du Fonds multilatéral pour se reconvertir afin de passer du CFC-11 et du CFC-12 au cyclopentane et au R-600a. Pilisar fabrique des réfrigérateurs domestiques à base de R-600a ; l'entreprise n'a toutefois pas reçu de financement du Fonds.

été consommés par Autosal et Pilisar. Le marché total du secteur est estimé à 1,1 million d'unités ; les exportations du pays sont négligeables. Autosal et Pilisar ont fabriqué en 2015 approximativement 240 000 unités à base de R-600a, soit une augmentation de 20 pour cent par rapport à leur niveau de fabrication de 2014. Les importations ont représenté quelque 10 pour cent des unités vendues sur le marché ; les données sur la proportion relative des importations à base de HFC-134a et à base de R-600a ne sont pas disponibles.

Contexte des entreprises

6. Le capital de Briket et de Bambi est à 100 pour cent local et celui de Mabe-Kronen est à 100 pour cent détenu par un pays ne relevant pas de l'article 5. Briket et Mabe-Kronen ont toutes deux une chaîne de montage ayant une capacité de 60 unités/heure, alors que Bambi a trois chaînes de montage d'une capacité totale de 100 unités/heure. Briket et Bambi fabriquent des réfrigérateurs domestiques, des congélateurs, des armoires à bouteilles, des congélateurs-coffres et des vitrines réfrigérées, tandis que Mabe-Kronen fabrique uniquement des réfrigérateurs et des congélateurs domestiques.² Briket et Bambi ont obtenu un financement du Fonds multilatéral pour passer du CFC-11 et du CFC-12 au cyclopentane et au HFC-134a en 1997, tandis que Mabe-Kronen a reçu des fonds en 2012³, dans le cadre de la phase I du PGEH, afin de passer du HCFC-141b au cyclopentane.

Consommation de HFC par entreprise

7. La consommation de HFC-134a pendant la période 2014-2016 dans les différentes entreprises est indiquée au tableau 2.

Tableau 2. Consommation de HFC-134a (tm) chez Briket, Bambi, et Mabe-Kronen (2014-2016)

Année	2014	2015	2016
Briket	23,70	27,30	29,50
Bambi	31,00	43,00	39,00
Mabe-Kronen	27,9	31,00	28,05
Total (tm)	82,60	101,30	96,55
Total (tonnes CO₂)	118 118	144 859	138 067

Choix de la technologie de remplacement

8. Le R-600a a été choisi comme technologie de remplacement pour les réfrigérateurs, les congélateurs et les armoires à bouteilles à usage domestique tandis que le R-290 était choisi pour des vitrines. Les deux frigorigènes sont meilleur marché que le HFC-134a en termes de charge de frigorigène par appareil (26 pour cent), et ont un coefficient de performance plus élevé et un rapport d'efficacité énergétique comparable au HFC-134a ; s'il est rejeté de manière sûre, il n'est pas nécessaire de recycler ou de régénérer le frigorigène sur la chaîne de réparation ou à la fin de vie des appareils, du fait du faible PRP ; et la technologie est parfaitement éprouvée et les composants largement disponibles.

Description du projet

9. Etant donné l'inflammabilité du R-600a et du R-290, des changements sont prévus dans le procédé de production dans les trois entreprises et au niveau des produits finaux, ainsi que des modifications dans le laboratoire d'essais en vue de travailler avec des frigorigènes à base

² Les trois entreprises fabriquent des équipements qui utilisent des compresseurs hermétiques d'une puissance égale ou inférieure à 250 watts qui sont, conformément à la décision 26/36, considérés comme relevant du sous-secteur de la réfrigération domestique.

³ Au moment de l'approbation de la phase I du PGEH pour l'Argentine, l'entreprise avait pour 48,4 pour cent un capital ne relevant pas de l'article 5. Ce titre de propriété a été acheté en 2016 par un conglomérat visé à l'article 5.

d'hydrocarbures (HC). La reconversion au sein de chacune des entreprises comprend les cinq volets suivants :

- (a) Le développement de produit inclut : ventilation et sécurité au niveau du laboratoire pour le développement et les essais ; reconception, prototypage, essais et tests pour chaque modèle ; et certification des modèles ;
- (b) Les modifications de la zone de chargement incluent : modifications au niveau des chaînes d'assemblage ; stations de chargement de frigorigène adaptées aux frigorigènes inflammables ; introduction du soudage par ultrasons du système de réfrigération ; détecteurs de fuite après chargement ; revêtement de sol antistatique ; machine de récupération pour la zone de réparation ; et installation d'un dispositif de sécurité et de ventilation dans la zone de chargement (268 000 \$US) ;
- (c) Les modifications apportées aux équipements d'entreposage et d'approvisionnement de frigorigènes incluent : stand de stockage pour un nombre suffisant de bonbonnes de frigorigènes et dispositif d'inversion automatique ; pompe de transfert de frigorigènes ; et dispositif de sécurité et de ventilation (110 000 \$US) ;
- (d) L'infrastructure commune comprend : un système d'extinction d'incendie par aspersion et des détecteurs de fuites portatifs de HC pour la zone de stockage et le laboratoire (72 700 \$US) ; et
- (e) Des activités générales incluant l'installation, la livraison, la formation, et la certification en matière de sécurité (142 629 \$US).

10. En plus des coûts ci-dessus, 20 000 \$US pour des consultants internationaux et 8 000 \$US pour la diffusion de la technologie ont été demandés pour chaque entreprise.

11. Étant donné que les équipements de base diffèrent selon les entreprises, le financement demandé diffère également. Par exemple, en 2016, Briket a acheté une machine de chargement à double usage pour HFC-134a/R-600a et une machine de récupération pour les HC bien que l'entreprise fabrique actuellement uniquement avec du HFC-134a, tandis que Mabe-Kronen utilise actuellement un système de détection de fuites d'hélium qui pourrait également servir pour les HC et le HFC-134a. Les entreprises n'ont pas demandé de financement pour les équipements composant déjà leur équipement de base. En outre, les équipements suivants, qui pourront être utilisés dans les procédés fabrication avec HC, ont été considérés comme des apports de contrepartie par les trois entreprises, à savoir : pompe pneumatique de suralimentation ; revêtement de sol antistatique ; bâtiment réservé au stockage des frigorigènes avec toit ouvrant et fenêtres, des éclairages antidéflagrants et des conduits de transfert ; générateur de secours fonctionnant au diesel ; et marketing.

12. Les coûts différentiels d'exploitation (CDE) ont été estimés sur la base du coût des matières premières, en tenant compte de la sécurité et de la réorganisation des composants électriques, et de l'amélioration de l'efficacité énergétique. Les prix communiqués pour le HFC-134a et le R-600a étaient respectivement de 6,45 \$US/kg et 9,50 \$US/kg. La charge moyenne de HFC-134a par unité varie entre 112 g et 191 g/unité, selon les différents types d'équipement fabriqué par l'entreprise. Les composants compris dans les coûts différentiels d'exploitation étaient le compresseur, le filtre, le thermostat, les ventilateurs antidéflagrants, et les éclairages ; les coûts de chaque composant variaient selon la combinaison des équipements fabriqués par l'entreprise. Les coûts différentiels d'exploitation ont été demandés pour six mois.

13. Les entreprises ont décidé de profiter de l'occasion offerte par la reconversion pour améliorer d'au moins 20 pour cent l'efficacité énergétique de leurs produits, entre autres en optimisant la formulation de mousse d'isolation et la densité de la mousse ; en améliorant les tubes des condenseurs et des évaporateurs ; en sélectionnant des compresseurs au rendement plus élevé ; en remodelant le flux d'air interne pour améliorer la circulation d'air ; en améliorant les contrôles de température ; et en utilisant des ampoules à diodes électroluminescentes (LED). Seulement certains des changements se rapportant à la reconversion des frigorigènes font l'objet d'une demande de financement du Fonds multilatéral, les autres coûts étant à la charge de l'entreprise.

14. Sur cette base, le montant total demandé au Fonds multilatéral est de 2 619 710 \$US, comme l'indique le tableau 3. La durée du projet est de 24 mois.

Tableau 3. Coûts estimatifs pour la reconversion chez Briket, Bambi, et Mabe-Kronen, tels qu'ils ont été soumis (\$US)

Détails	Briket	Bambi	Mabe-Kronen
Développement de produit			
Système de ventilation et de sécurité pour le laboratoire	9 000	9 000	9 000
Reconception, prototypage, tests et essais	24 538	25 800	19 750
Certification des modèles	64 000	40 000	56 000
Sous-total	97 538	74 800	84 750
Équipements zone de chargement			
Modification de la chaîne de montage	10 000	20 000	10 000
Machine de chargement	-	110 000	75 000
Dispositif de sécurité et de ventilation	-	65 000	65 000
Détecteurs de fuite de HC	22 000	44 000	44 000
Machine de soudage à ultrasons	-	-	64 000
Machine de récupération de frigorigènes R-600a, anti déflagration	-	10 000	5 000
Équipement de tests de fuites d'hélium	134 000	134 000	-
Équipement de stockage et d'approvisionnement de frigorigènes			
Stand de stockage pour bonbonnes de frigorigène avec soupapes	9 000	9 000	9 000
Pompe de transfert de frigorigènes	-	30 000	15 000
Dispositif de sécurité et de ventilation	-	14 000	24 000
Infrastructure commune			
Système d'extinction d'incendie par aspersion	30 000	30 000	10 000
Détecteur de fuites de HC portatif	900	900	900
Sous-total	205 900	466 900	321 900
Imprévus	20 590	46 690	32 190
Autres coûts			
Installation	8 236	18 676	12 876
Formation	5 000	8 000	5 000
Livraison	6 177	14 007	9 657
Certification de sécurité (TÜV Süd)	15 000	25 000	15 000
Sous-total	34 413	65 683	42 533
Total des coûts différentiels d'investissement (CDI)	358 441	654 073	481 373
Total général des CDI	1 493 887		
Charge moyenne (g/unité)	191,0	168,1	112,4
Coûts différentiels des frigorigènes (\$US/unité)	(0,27)*	(0,21)	(0,19)
Coûts différentiels des composants (\$US/unité)	5,84	3,23	2,46
Coûts différentiels d'exploitation (CDE) par unité (\$US/unité)	5,57	3,02	2,27
Coûts différentiels d'exploitation (CDE) par kg (\$US/kg)	29,06	17,96	20,19**
CDE pendant six mois (\$US)	428 604	350 257	262 963
Total général des CDE	1 041 824		
Consultant international	20 000	20 000	20 000
Diffusion	8 000	8 000	8 000
Total des coûts différentiels	815 045	1 032 330	772 336
Consommation (tm)	29,50	39,00	28,05
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	27,63	26,47	27,53

* La valeur réelle est de 0,32/kg avec une charge moyenne corrigée par unité de 191 g.

** Sur la base de la consommation moyenne par unité.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Admissibilité

15. Le Secrétariat a examiné la proposition de projet sur la base des orientations et des décisions du Fonds multilatéral en vigueur et de l'examen de projets semblables de reconversion approuvés en vue de l'élimination du CFC (c.-à-d., la reconversion du composant frigorigène pour passer du CFC-12 au R-600a, impliquant une nouvelle conception du produit et du procédé de fabrication) et les projets approuvés en vue d'éliminer les SAO en s'appuyant sur des produits de remplacement inflammables.

16. Ce projet a été soumis conformément aux décisions 78/3 g) et 79/45. Il incluait une lettre officielle du gouvernement contenant l'engagement exigé aux termes de la décision 78/3 g). Conformément à la décision 79/45, le gouvernement de l'Argentine fait part, dans sa lettre d'approbation, de son intention de ratifier, dans les meilleurs délais possibles, l'Amendement de Kigali, il confirme qu'il est informé que, dans le cas où le projet serait approuvé par le Comité exécutif, aucun soutien financier supplémentaire ne sera disponible jusqu'à la réception de l'instrument de ratification par le dépositaire au siège des Nations Unies à New York, et il convient, en cas d'approbation du projet, que toute quantité de HFC réduite sera soustraite du point de départ (qui peut être convenu dans l'avenir). Le Secrétariat prend note également avec satisfaction de que cette proposition a été soumise sans financement de préparation.

17. L'ONUDI a également expliqué que les entreprises et le gouvernement se sont fortement investis dans la mise en œuvre de ce projet et on s'attend à ce que les résultats du projet encouragent l'adoption d'équipements écoénergétiques à base de R-600a en Argentine et dans la région.

18. Notant que le projet a proposé la reconversion des lignes de production dans trois entreprises de fabrication, le Secrétariat a demandé des explications sur la nécessité de ce projet de reconversion dans plusieurs entreprises, étant donné que la décision 79/45 fait part de projets d'investissement autonomes portant sur des entreprises individuelles. L'ONUDI a souligné que les entreprises ont différents types de produit, de procédés de fabrication et d'agencement, et en tant que telles fourniront des informations pour comprendre les coûts différentiels associés à la reconversion de différents produits dans différents types d'entreprise. Le Secrétariat est d'accord que les coûts différentiels de reconversion seront probablement différents dans les trois entreprises et note que la décision 79/45 se rapporte davantage à des « entreprises » plutôt qu'à « une entreprise, » et pense qu'il est probable que le projet fournira des informations sur les coûts différentiels auxquels pourraient être confrontées différentes entreprises qui fabriquent une gamme de produits.

Cadre réglementaire

19. Le Secrétariat a demandé des clarifications sur la façon dont serait assurée la durabilité de la production d'équipements de réfrigération à base de HC des trois bénéficiaires, notant qu'il y a au moins une entreprise locale de taille moyenne qui, une fois le projet achevé, serait toujours en mesure de produire des réfrigérateurs à base de HFC-134a, et sachant que les équipements de réfrigération à base de HC produits nationalement devront aussi rivaliser avec les équipements importés à base de HFC-134a. L'ONUDI a expliqué que le gouvernement projette de mettre en place d'autres mesures telles que l'étiquetage énergétique obligatoire pour les réfrigérateurs domestiques qui favorisera une adoption plus rapide des équipements de réfrigération à base de HC ; cependant, à ce stade, le gouvernement n'est pas en position d'adopter des mesures d'interdiction des réfrigérateurs domestiques à base de HFC. La situation économique dans le pays devrait continuer à stimuler la croissance du marché des réfrigérateurs, à la fois les équipements à base de HFC et ceux à base de HC. Tout en notant avec satisfaction la volonté du gouvernement d'envisager des mesures qui aideraient à accélérer l'adoption des équipements de réfrigération à base de HC, l'identification de mesures spécifiques qui seront mises en place pourrait

fournir une assurance supplémentaire à la durabilité de la reconversion et garantir que la disparité du marché du fait des différents prix liés aux différentes technologies soit évitée.

Coûts proposés

20. Le Secrétariat a demandé des clarifications sur la nécessité de reconception des produits et de la certification pour tous les modèles ; sur les coûts des articles d'équipement clés qui étaient à des niveaux plus élevés que des équipements semblables dans d'autres projets, tels que les machines de chargement de frigorigènes, les détecteurs de fuite d'hélium, la machine de soudage à ultrasons, le détecteur de fuite des HC et la machine de récupération des HC ; ainsi que sur les coûts relatifs à la vérification de la sécurité, l'assistance technique, et la diffusion des informations.

21. L'ONUDI a expliqué que les modifications demandées étaient nécessaires pour mettre en œuvre les reconversions, et a accepté d'ajuster des coûts de plusieurs articles d'équipement sur la base de coûts comparables d'équipements similaires dans d'autres projets. Le Secrétariat a noté que certaines des réductions des coûts réalisées (c.-à-d., des coûts liés à l'assistance technique et à la certification) faisaient état d'économies qui pourraient être réalisées au moyen d'un calendrier et de pratiques d'acquisition rentables, en particulier en mettant en œuvre de façon coordonnée les activités dans les trois entreprises.

22. Le Secrétariat a également noté que certaines des entreprises avaient déjà une partie de l'équipement requis dans leurs équipements de base et, en conséquence, ne faisaient pas de demande de financement pour cet équipement, et que les entreprises allaient cofinancer une partie des coûts requis, tels que ceux des machines de chargement, des machines de soudure à ultrasons et les infrastructures se rapportant à la sécurité.

23. Les coûts différentiels d'exploitation ont été estimés à 2,27 \$US par unité chez Mabe, 5,57 \$US par unité chez Briket, y compris 2,00 \$US par compresseur pour deux entreprises (Briket et Bambi) et 1,00 \$US par compresseur pour Mabe-Kronen. Répondant à la demande d'éclaircissements sur les variations des coûts différentiels d'exploitation pour les composants d'une entreprise à l'autre, l'ONUDI a expliqué que Mabe-Kronen a négocié des coûts de fourniture plus bas pour certains des composants par rapport aux deux autres entreprises. Le Secrétariat a rappelé que l'évaluation des demandes de financement des coûts différentiels d'un projet donné tiendra compte de plusieurs principes, l'un étant que l'option la plus rentable et la plus efficace devra être choisie. Tenant compte de la stratégie industrielle nationale proposée par le gouvernement de l'Argentine pour reconvertir trois des fabricants locaux d'équipements de réfrigération à usage domestique et commercial pour passer des HFC-134a à la technologie à base de HC, le Secrétariat a examiné la nécessité de rationaliser les coûts différentiels des composants afin qu'ils soient les mêmes pour toutes les entreprises, c.-à-d., 1 \$US par unité pour les compresseurs des réfrigérateurs domestiques, et 2,17 \$US par unité pour les compresseurs des congélateurs, des armoires à bouteille, des congélateurs-coffres et des vitrines. À l'issue des entretiens, l'ONUDI a accepté cette approche ayant pour résultat une demande d'un montant de 656 645 \$US déterminée sur la base des combinaisons de produits pour chaque entreprise.

24. En concluant la discussion sur les sujets techniques et relatifs aux coûts, les coûts convenus pour la reconversion de la fabrication des équipements de réfrigération à usage domestique commercial dans trois entreprises s'élèvent à 1 840 755 \$US afin d'éliminer 96,55 tm (138 069 tonnes d'équivalent CO₂) de HFC-134a, avec un rapport coût-efficacité 19,07/kg, comme le récapitule le tableau 4.

Tableau 4. Coûts convenus pour la reconversion de la fabrication des équipements de réfrigération à usage domestique et commercial en Argentine (\$US)

Détails	Briket	Bambi	Mabe-Kronen	Total
Conception de produit, essais et certification	59 600	42 500	53 900	156 000
Système de stockage et d'approvisionnement des frigorigènes	9 000	39 000	24 000	72 000
Modification chaîne de montage et équipements de production	115 000	250 000	115 000	480 000
Dispositifs de sécurité	37 000	109 000	94 000	240 000
Assistance technique et formation	18 000	21 000	19 000	58 000
Livraison et installation	18 270	18 270	18 270	54 810
Audit de sécurité et certification	15 000	15 000	15 000	45 000
Diffusion de la technologie	0	0	0	0
Total du financement demandé	271 870	494 770	339 170	1 105 810
Imprévus	26 100	26 100	26 100	78 300
Total des coûts différentiels d'investissement (CDI)	297 970	520 870	365 270	1 184 110
Coûts différentiels d'exploitation (CDE) (6 mois)	177 255	238 664	240 727	656 645
Total des coûts différentiels	475 225	759 534	605 997	1 840 755
Consommation de HFC-134a (tm)*	29,50	39,00	28,05	96,55
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	16,11	19,48	21,60	19,07

25. Le Secrétariat note que le but de la mise en œuvre des projets en vertu de la décision 78/3 (g) est d'acquérir de l'expérience en matière de coûts différentiels d'investissement et de coûts différentiels d'exploitation en relation avec la réduction progressive des HFC. Sur la base des informations disponibles au moment de l'examen, le Secrétariat considère que les coûts convenus sont ses meilleures estimations de l'ensemble des coûts différentiels de la reconversion ; ces évaluations pourraient être modifiées si de plus amples informations deviennent disponibles, et selon les caractéristiques spécifiques des entreprises. Le Secrétariat considère donc que les coûts convenus ci-dessus ne constitueront pas un précédent.

26. Les entreprises se sont engagées à arrêter l'utilisation du HFC-134a dans la production des réfrigérateurs domestiques à l'achèvement du projet en décembre 2019, ce qui entraînera une réduction de 96,55 tm de HFC-134a utilisé dans la fabrication des réfrigérateurs à usage domestique dans le pays.

Plans d'activités 2017-2019

27. Ce projet ne relève pas des plans d'activités habituels soumis au Secrétariat et présentés au Comité exécutif, car il relève du domaine des décisions 78/3 g) et 79/45.

RECOMMANDATION

28. Le Comité exécutif pourrait envisager d'examiner le projet de reconversion pour l'Argentine visant le remplacement du HFC-134a par un frigorigène à base d'isobutane (R-600a)/propane (R-290) dans la fabrication d'équipements de réfrigération à usage domestique et commerciale dans le cadre de son examen des projets se rapportant aux HFC décrits dans le document sur l'Aperçu des questions recensées pendant l'examen des projets (UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/22).