NATIONS UNIES **EP**

Programme des Nations Unies pour l'environnement

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/99/65
12 novembre 2026

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-dix-neuvième réunion
Montréal, 7-11 décembre 2026
Point 9 c) de l'ordre du jour provisoire[1]

PROPOSITIONS DE PROJETS : MACÉDOINE DU NORD (LA)

Le présent document contient les observations et la recommandation du Secrétariat concernant les propositions de projets suivantes :

Élimination

• Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II, troisième tranche)	ONUDI	Approbation globale

Réduction progressive

• Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I, deuxième tranche)	ONUDI	Approbation globale

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/99/1

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.

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Macédoine du Nord (la)

TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION D'APPROBATION	MESURE DE CONTRÔLE
Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II)	ONUDI (principale)	88e	Élimination de 100 % d'ici 2028

DONNÉES VISÉES À L'ARTICLE 7 (Annexe C, Groupe I)	Année : 2025	0,00 tonnes PAO

DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes PAO)							Année : 2025
Substance	Aérosols	Mousse	Lutte contre l'incendie	Réfrigération		Solvant	Consommation totale du secteur
				Fabrication	Entretien		
HCFC-22					0,03		0,03

DONNÉES SUR LA CONSOMMATION (tonnes PAO)			
Valeur de référence 2009-2010 :	1,80	Point de départ des réductions globales durables :	3,35
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT			
Déjà approuvée :	3,35	Restante :	0,00

PLAN D'ACTIVITÉS ACCEPTÉ		2026	2027	2028	Total
ONUDI	Élimination des SAO (tonnes PAO)	0,29	0,00	0,12	0,41
	Financement ($US)	127 063	0	52 163	179 226

DONNÉES DU PROJET			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Consommation (tonnes PAO)	Limites du Protocole de Montréal		1,17	1,17	1,17	1,17	0,59	0,59	0,59	0,59	s.o.
	Maximum autorisé		0,9	0,79	0,68	0,58	0,47	0,36	0,25	0	s.o.
Montants approuvés en principe ($US)	ONUDI	Coûts du projet	120 000	0	0	200 000	0	118 750	0	48 750	487 500
		Coûts d'appui	8 400	0	0	14 000	0	8 313	0	3 413	34 125
Fonds approuvés par le Comité exécutif ($US)		Coûts du projet	120 000	0	0	200 000	0	0	0	0	320 000
		Coûts d'appui	8 400	0	0	14 000	0	0	0	0	22 400
Total des fonds recommandés pour approbation à la présente réunion ($US)		Coûts du projet						118 750			118 750
		Coûts d'appui						8 313			8 313

Recommandation du Secrétariat :	Approbation globale

DESCRIPTION DU PROJET

1. Au nom du Gouvernement de la Macédoine du Nord, l'ONUDI, en tant qu'agence d'exécution désignée, a soumis une demande de financement pour la troisième tranche de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), d'un montant de 118 750 $US, majoré des coûts d'appui d'agence de 8 313 $US[2]. La demande comprend un rapport périodique sur la mise en œuvre de la deuxième tranche, le rapport de vérification de la consommation de HCFC pour la période 2021-2025, ainsi que le plan de mise en œuvre de la tranche pour la période 2027-2028.

Rapport sur la consommation de HCFC

2. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord a déclaré une consommation de 0,00 tonnes PAO de HCFC-22 en 2025, ce qui est inférieur de 100 % à la valeur de référence des HCFC du pays aux fins de conformité. La consommation de HCFC pour la période 2021-2025 est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HCFC en 2021-2025 en Macédoine du Nord (article 7)

HCFC-22	2021	2022	2023	2024	2025	Valeur de référence
Tonnes métriques (tm)	0,00	1,72	0,00	0,00	0,00	32,78
Tonnes PAO	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	1,80

3. La consommation de HCFC-22 est tombée à zéro, aucune importation n'ayant été enregistrée depuis 2021, à l'exception d'une importation mineure en 2022. Cette baisse résulte de la mise en œuvre des activités prévues dans le cadre du PGEH, de la transition du marché vers les HFC, de l'utilisation de fluides frigorigènes recyclés et de l'utilisation des stocks existants. Le pays a mis en place un programme de récupération et de recyclage des fluides frigorigènes (R&R) afin de pérenniser l'élimination progressive des HCFC et s'est engagé à éliminer complètement ces derniers d'ici 2028, en avance sur le calendrier d'élimination prévu par le Protocole de Montréal.

Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays

4. Les données sur la consommation de HCFC fournies par le Gouvernement de la Macédoine du Nord dans son rapport sur la mise en œuvre du programme de pays (PP) pour 2025 concordent avec les données communiquées au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal, étant noté que le HCFC-22 déclaré dans le cadre du PP en 2021 et de 2023 à 2025, utilisé pour l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation, provenait de stocks ou de frigorigènes recyclés.

Rapport de vérification

5. Le rapport de vérification a confirmé que le Gouvernement mettait en œuvre un système de licences et de quotas pour les importations et les exportations de HCFC et que la consommation totale de HCFC déclarée au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal pour la période 2021-2025 était correcte (comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessus). La vérification a conclu que les données de 2021 à 2025 témoignaient de progrès constants vers l'élimination progressive des HCFC en Macédoine du Nord, et que le pays avait pleinement atteint les objectifs fixés tant par le Protocole de Montréal que par son accord avec le Comité exécutif.

[2] Conformément à la lettre du 21 septembre 2026 adressée à l'ONUDI par le ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire de la Macédoine du Nord.

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la deuxième tranche de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC

Cadre juridique

6. La Macédoine du Nord a mis en place un système de licences et de quotas pour contrôler les importations et les exportations de HCFC. La législation nationale clé comprend : une interdiction de l'importation et de l'exportation d'équipements fonctionnant aux HCFC à compter de janvier 2012 ; une interdiction de la vente de fluides frigorigènes dans des bouteilles non rechargeables depuis janvier 2015 ; une interdiction de l'importation et de l'exportation de HCFC-141b en vrac et contenu dans des polyols prémélangés à compter de mars 2021 ; une interdiction de la vente de HCFC-141b et de ses mélanges depuis mai 2021 ; et une restriction progressive des importations de HCFC-22 conduisant à une interdiction totale de tous les HCFC au 1er janvier 2028. Le pays a également mis en place des registres pour les équipements contenant 3 kg ou plus de HCFC, un étiquetage approprié et des mesures visant à réduire au minimum les émissions.

7. Afin de renforcer les bonnes pratiques en matière de prévention des importations illicites, une brochure a été élaborée, détaillant les obligations légales de la Macédoine du Nord, la législation clé, l'étiquetage des bouteilles, les codes du Système harmonisé (SH), les procédures pratiques de contrôle douanier et les méthodes courantes de contrebande. Cette brochure a accompagné une campagne de formation visant à renforcer les capacités de l'administration douanière à appliquer les bonnes pratiques et à prévenir l'importation illicite de substances relevant du Protocole de Montréal. Une analyse de scénario et un bilan des enseignements tirés d'un cas de frigorigènes illicites saisis par les douanes ont été réalisés et serviront à l'avenir d'exercice de formation.

Secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

8. Les activités suivantes ont été réalisées au cours de la deuxième tranche :

a) Les quantités de fluides frigorigènes récupérées et recyclées ont fait l'objet d'une surveillance et ont été déclarées : en 2024, 21,09 tm de fluides frigorigènes (CFC, HCFC et HFC) ont été récupérées et recyclées, dont 14,24 tm (1,62 tm de HCFC-22) ont été recyclées, 6,86 tm (0,225 tm de HCFC-22) ont été récupérées, et 1,3 tm constituaient des déchets ; les données de 2025 sont en cours d'examen ;

b) Trente ensembles d'équipements de récupération et de recyclage ont été achetés et livrés au pays en janvier 2026 ; un plan de distribution a été élaboré, et la distribution des équipements devrait être achevée d'ici novembre 2026 ;

c) Afin de soutenir la création du centre de formation, plusieurs réunions et efforts de coordination ont eu lieu entre l'Université Cyrille et Méthode de Skopje (Cyril and Methodius University in Skopje), l'unité nationale de l'ozone (UNO) et l'ONUDI. Les spécifications détaillées des équipements ont été présentées à l'Université ; leur acquisition est prévue au quatrième trimestre 2026 ;

d) En ce qui concerne les travaux de mise à niveau des laboratoires destinés à la formation pratique aux bonnes pratiques d'entretien, plusieurs visites ont été effectuées au lycée professionnel Vlado Tasevski de Skopje (Vlado Tasevski Vocational High School), qui propose déjà des formations dans le domaine de la réfrigération et de la climatisation et a manifesté son intérêt pour l'introduction de modules sur la manipulation en toute sécurité des solutions de remplacement des HCFC et des HFC. Une liste d'équipements

supplémentaires[3] a été fournie à l'établissement, et une machine de récupération des fluides frigorigènes lui sera attribuée en octobre 2026 ;

e) Un voyage d'étude à PROZON, un centre de formation situé en Pologne, a été organisé pour quatre membres du personnel de la Faculté de génie mécanique de l'Université Cyrille et Méthode de Skopje ; deux participants ont pris part à ce voyage d'étude, tandis que les deux autres ont suivi une formation de quatre jours, comprenant l'examen et la délivrance de certificats leur permettant de devenir formateurs pour la certification des techniciens ;

f) Une étude de faisabilité a été menée afin d'évaluer la viabilité financière et le modèle économique de la création d'un centre de régénération à Skopje ; l'analyse financière confirme la rentabilité et la viabilité globale du projet. La création de ce centre de régénération figure également dans le plan d'action pour la gestion des banques de SAO et de HFC indésirables ; et

g) En mai 2025, des représentants de l'UNO et du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire ont participé à un voyage d'étude international sur les pratiques de récupération, de recyclage et de régénération des fluides frigorigènes, organisé à l'intention de plusieurs pays de la région, au cours duquel la mise en place d'un centre de régénération et le processus de régénération ont été abordés ; les représentants ont également visité le centre de gestion des déchets de recyclage de l'ASC ainsi que le centre de récupération, de recyclage et de régénération (RRR) de Barcelone.

Mise en œuvre et suivi du projet

9. L'UNO et l'ONUDI ont assuré la surveillance des activités, rendu compte des progrès accomplis et collaboré avec les parties prenantes en vue de l'élimination progressive des HCFC. Sur les 15 000 $US approuvés pour les activités de suivi du projet au titre de la deuxième tranche, 3 000 $US ont été décaissés pour coordonner la mise en œuvre de la deuxième tranche, et 12 000 $US ont été décaissés pour soutenir l'achat et la livraison de kits de récupération et de recyclage ainsi que l'élaboration de critères de sélection des institutions appelées à devenir des centres de formation.

Niveau de décaissement des fonds

10. En septembre 2026, sur les 320 000 $US approuvés à ce jour, 193 250 $US ont été décaissés pour l'ONUDI, comme le montre le tableau 2. Le solde de 126 750 $US sera décaissé au cours de la mise en œuvre de la prochaine tranche.

Tableau 2. Rapport financier de la phase II du PGEH pour la Macédoine du Nord ($US)

Tranche de financement	Fonds approuvés	Fonds décaissés	Taux de décaissement (%)	Solde des fonds
Première	120 000	109 550	91	10 450
Deuxième	200 000	83 700	42	116 300
Total	**320 000**	**193 250**	**60**	**126 750**

Plan de mise en œuvre de la troisième tranche de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC

11. Les activités suivantes seront mises en œuvre par l'ONUDI entre janvier 2027 et décembre 2028 :

[3] Comprend une unité de récupération des fluides frigorigènes avec filtres (30), des bouteilles de récupération (4), une pompe à vide, un détecteur de fuites, un collecteur avec balance électronique (2) et d'autres équipements.

a) *Instruments politiques* : poursuivre la mise en œuvre des quotas et des autorisations d'importation ; actualiser les taxes environnementales sur les importations de HCFC ; mener à bien les procédures juridiques et institutionnelles nécessaires à la mise en place du système de certification ; et mettre en place un dispositif d'inspection intégrée des équipements de réfrigération et de climatisation par des inspecteurs environnementaux et douaniers (à partir des ressources institutionnelles nationales coordonnées par l'UNO) ;

b) *Mise à niveau du programme de récupération et de recyclage* : poursuivre la surveillance des quantités de fluides frigorigènes récupérés et recyclés ; distribuer du matériel de récupération et de recyclage ; former 100 techniciens (dont 20 à 30 % de femmes) aux bonnes pratiques d'entretien (16 000 $US) ;

c) *Mise en place de centres de formation durables* : acheter et installer l'unité de formation et de démonstration, y compris les équipements de réfrigération et de climatisation pour les établissements publics de formation professionnelle ; organiser des formations à l'intention des prestataires de services sur les modèles économiques de la régénération (82 750 $US) ;

d) *Renforcement des meilleures pratiques pour prévenir les importations illicites et contrôler la qualité des fluides frigorigènes* : former 40 agents des douanes et inspecteurs environnementaux (dont 20 à 30 % de femmes) au contrôle des substances et mélanges visés par le Protocole de Montréal aux postes-frontières et sur le marché intérieur, aux meilleures pratiques, notamment le contrôle de la qualité des fluides frigorigènes, ainsi qu'à la prévention et à la lutte contre le commerce illicite (5 000 $US) ; et

e) *Suivi du projet* : définir des plans de travail annuels, participer à la sélection des institutions bénéficiaires et gérer l'acquisition et la remise des équipements de récupération et de recyclage ainsi que de régénération aux entités et institutions sélectionnées (15 000 $US).

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la deuxième tranche de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC

Cadre juridique

12. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord a fixé des quotas d'importation de HCFC pour 2026 et 2027 conformément aux objectifs de contrôle prévus dans l'accord conclu avec le Comité exécutif, qui sont inférieurs aux objectifs de contrôle du Protocole de Montréal.

13. La Macédoine du Nord éliminera complètement les HCFC d'ici le 1er janvier 2028, en avance sur les dispositions du Protocole de Montréal, sans consommation résiduelle aux fins d'entretien. En ce qui concerne le cadre juridique visant à pérenniser l'élimination et à assurer la surveillance de la conformité au-delà du 1er janvier 2028, l'ONUDI a expliqué que l'arrêté interdisant le commerce des HCFC interdit strictement l'importation, l'exportation et le commerce de HCFC vierges. Le système de licences d'importation et de quotas permettra de contrôler les importations de HCFC en tant que mécanisme transitoire de réduction progressive jusqu'en 2027 et fixe officiellement le quota d'importation à zéro à compter du 1er janvier 2028. Le respect des cibles est surveillé par l'application du système de licences et de quotas. Actuellement, la demande nationale en HCFC-22 est en baisse, et le pays met en œuvre un programme actif de récupération, de recyclage et de régénération des fluides frigorigènes. Les stocks restants, associés au HCFC-22 récupéré et recyclé, devraient donc couvrir les besoins d'entretien en baisse jusqu'au retrait complet des équipements.

Secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

14. Le Secrétariat a noté que le voyage d'étude à Barcelone n'était pas initialement prévu dans le plan de la deuxième tranche et qu'il constituait une modification mineure de ce plan. L'ONUDI a expliqué que la Macédoine du Nord mettait en œuvre un programme de récupération et de recyclage des fluides frigorigènes et qu'elle allait créer un centre de régénération afin de pérenniser l'élimination progressive des HCFC. Ce voyage d'étude a permis d'acquérir une connaissance opérationnelle de première main du système de régénération, notamment en ce qui concerne la gestion des stocks de fluides frigorigènes, les spécifications techniques des équipements de régénération, la logistique de suivi des bouteilles, les mécanismes d'assurance qualité et l'extraction en toute sécurité des gaz fluorés des équipements hors d'usage. Le Secrétariat a en outre noté que le rapport de vérification indiquait que la récupération annuelle de HCFC avait baissé à 225 kg par an, la demande d'entretien dépendant désormais de stocks en voie d'appauvrissement ; la mise en place d'un centre de régénération centralisé, comme le prévoit l'étude de faisabilité, est donc essentielle pour garantir l'approvisionnement en fluides frigorigènes régénérés et empêcher les rejets atmosphériques pendant la phase finale d'élimination menant à 2028 et au-delà ; et que le voyage d'étude est nécessaire à la conception et à la mise en œuvre sans heurts du système de régénération, garantissant ainsi la durabilité de l'élimination.

15. La Macédoine du Nord progresse dans l'adoption de solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP). La transition vers le R-600a dans le secteur de la réfrigération domestique est presque achevée, et la plupart des réfrigérateurs et congélateurs domestiques importés utilisent désormais le R-600a. Dans le domaine de la réfrigération commerciale, les unités autonomes enfichables et les présentoirs de supermarchés adoptent le R-290 et le CO_2. Dans le domaine de la climatisation fixe, le HFC-32 domine actuellement en tant que solution de transition, tandis que les climatiseurs split fonctionnant au R-290 font leur apparition sur le marché en quantités modestes. Les principaux obstacles sont l'absence de normes de sécurité et des codes de construction restrictifs, l'investissement initial plus élevé des équipements et composants certifiés antidéflagrants, ainsi que le manque de compétences généralisées chez les techniciens pour la manipulation des fluides frigorigènes inflammables. La Macédoine du Nord met en œuvre un programme de certification des techniciens, qui facilitera davantage la transition vers des solutions de remplacement à faible PRP.

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

16. Conformément à la politique du Fonds multilatéral, la mise en œuvre de la phase II du PGEH a intégré les considérations pertinentes dans l'ensemble des activités. Cela se répercute sur des formations, des événements, une communication directe avec les femmes travaillant dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, ainsi que sur le recours à des consultantes pour la réalisation des tâches du projet. L'UNO a communiqué activement avec les femmes du secteur afin de mieux comprendre à la fois le contexte national et la situation spécifique en matière d'intégration des questions de genre. Des événements dédiés ont également été organisés pour rassembler les femmes autour de discussions communes et d'échanges d'expériences, fournissant ainsi des perspectives pour orienter l'élaboration de futurs plans, stratégies et scénarios. Au cours des deux dernières décennies, l'UNO a systématiquement fait appel à des consultantes, démontrant ainsi son engagement de longue date dans ce domaine.

Durabilité de l'élimination des HCFC et évaluation des risques

17. Les risques pesant sur l'élimination complète des HCFC comprennent des facteurs politiques, institutionnels, financiers, organisationnels et techniques. L'instabilité politique, les crises économiques et les changements fréquents de direction peuvent détourner l'attention de la protection de la couche d'ozone, tandis que les parties prenantes peuvent se montrer réticentes à respecter les engagements pris dans le cadre du PGEH ou incapables de s'adapter aux évolutions du marché et aux nouvelles obligations. Parmi les autres risques figurent le commerce illicite et la contrebande, la faiblesse des contrôles effectués par les douanes et les services d'inspection, ainsi que le coût élevé ou l'accessibilité limitée des solutions de remplacement.

Ces risques peuvent être atténués grâce à l'élaboration en temps opportun et à une application rigoureuse de la législation nationale, à un système de récupération et de recyclage efficace, au renforcement de la capacité des organismes chargés de l'application de la loi, à une coopération interinstitutionnelle renforcée, à la promotion des technologies de remplacement et au transfert de technologies, au soutien aux centres de formation et à la mise à jour régulière des supports de formation sur les meilleures pratiques d'entretien, ainsi qu'à des actions soutenues de sensibilisation et de surveillance.

Conclusion

18. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord applique le système de licences et de quotas pour les HCFC et respecte les cibles fixées tant par le Protocole de Montréal que par son accord avec le Comité exécutif. Des progrès significatifs ont été réalisés dans la mise en œuvre de la deuxième tranche, notamment grâce à la mise en place du programme de récupération et de recyclage (R&R) des fluides frigorigènes par le biais de la surveillance de ces opérations, de la fourniture d'équipements de R&R, ainsi que du soutien aux établissements de formation et à la formation des formateurs et des techniciens. Compte tenu de la baisse potentielle de la récupération des fluides frigorigènes résultant de la diminution du parc d'équipements, le pays a planifié et engagé la création d'un centre de régénération afin de garantir l'approvisionnement en fluides frigorigènes régénérés et d'empêcher leur rejet à l'atmosphère, de manière à répondre à la demande d'entretien au-delà de l'élimination complète prévue en janvier 2028. Un cadre juridique a été mis en place pour assurer une réduction durable des HCFC après janvier 2028. Compte tenu du décaissement de 42 % de la deuxième tranche, le Secrétariat recommande l'approbation de la troisième tranche.

RECOMMANDATION

19. Le Secrétariat du Fonds recommande au Comité exécutif de prendre note du rapport périodique sur la mise en œuvre de la deuxième tranche de la phase II du plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH) pour la Macédoine du Nord, et recommande en outre l'approbation globale de la troisième tranche de la phase II du PGEH ainsi que du plan correspondant de mise en œuvre de la tranche pour 2027-2028 pour la Macédoine du Nord, au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Titre du projet	Financement du projet ($US)	Coûts d'appui ($US)	Agence d'exécution
a)	Plan de gestion de l'élimination des HCFC (phase II, troisième tranche)	118 750	8 313	ONUDI

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET – PROJETS PLURIANNUELS

Macédoine du Nord (la)

TITRE DU PROJET	AGENCE	RÉUNION D'APPROBATION	MESURE DE CONTRÔLE
Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I)	ONUDI (principale)	93e	Élimination progressive de 18,7 % d'ici 2029

DONNÉES VISÉES À L'ARTICLE 7 (Annexe F)	**Année : 2025**	373,55 tm	288 931 tonnes d'éq. CO_2

DONNÉES SECTORIELLES DU PROGRAMME DE PAYS (tonnes d'éq. CO_2)								**Année :**	**2025**
Substance	Aérosols	Mousse	Lutte contre l'incendie	Climatisation et réfrigération				Solvant	Autres
				Fabrication			Entretien		
				Réfrigération	Climatisation	Autres			
HFC		30 132		19 031			233 164		

DONNÉES DE CONSOMMATION (tonnes d'éq. CO_2)			
Valeur de référence des HFC :	397 843	Point de départ des réductions globales durables :	À déterminer
CONSOMMATION ADMISSIBLE AU FINANCEMENT			
Déjà approuvée :	74 498	Restante :	À déterminer

PLAN D'ACTIVITÉS ACCEPTÉ		**2026**	**2027**	**2028**	**Total**
ONUDI	Réduction progressive des HFC (tm)	11,71	0,00	2,85	14,56
	Financement ($US)	102 203	0	24 860	127 063

DONNÉES DU PROJET			**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**Total**
Consommation (tonnes d'éq. CO_2)	Limites du Protocole de Montréal		s.o.	397 843	397 843	397 843	397 843	397 843	358 059	s.o.
	Maximum autorisé		s.o.	378 557	368 915	359 272	359 272	359 272	323 345	s.o.
	Réduction par rapport à la valeur de référence (%)			4,8	7,3	9,7	9,7	9,7	18,7	s.o.
Montants approuvés en principe ($US)	ONUDI	Coûts du projet	103 555	0	0	90 445	0	22 000	0	216 000
		Coûts d'appui	13 462	0	0	11 758	0	2 860	0	28 080
Fonds approuvés par le Comité exécutif ($US)		Coûts du projet	103 555	0	0	0	0	0	0	103 555
		Coûts d'appui	13 462	0	0	0	0	0	0	13 462
Total des fonds recommandés pour approbation à la présente réunion ($US)		Coûts du projet				90 445				90 445
		Coûts d'appui				11 758				11 758

Recommandation du Secrétariat	Approbation globale

DESCRIPTION DU PROJET

20. Au nom du Gouvernement de la Macédoine du Nord, l'ONUDI, en tant qu'agence d'exécution désignée, a soumis une demande de financement pour la deuxième tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (KIP)[4], d'un montant de 90 445 $US, majoré des coûts d'appui d'agence de 11 758 $US[5]. La demande comprend un rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche, le rapport de vérification de la consommation de HFC pour la période 2024-2025, ainsi que le plan de mise en œuvre de la tranche pour la période 2027-2029.

Rapport sur la consommation de HFC

21. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord a déclaré une consommation de 288 931 tonnes d'équivalent CO_2 (éq. CO_2) de HFC en 2025, soit 27 % de moins que la valeur de référence des HFC aux fins de conformité. La consommation de HFC pour la période 2021-2025 est présentée dans le tableau 3.

Tableau 3. Consommation de HFC et valeur de référence des HFC en Macédoine du Nord pour la période 2021-2025 (données visées à l'article 7)

HFC	PRP	2021	2022	2023	2024*	2025
Tonnes métriques (tm)						
HFC-23	14 800	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
HFC-32	675	3,10	1,36	3,11	4,36	12,22
HFC-125	3 500	0,20	0,06	0,00	0,00	0,00
HFC-134a	1 430	57,00	60,59	58,30	59,37	72,10
HFC-152a	124	297,80	265,79	323,00	245,43	243,00
HFC-227ea	3 220	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
R-404A	3 921,6	45,70	45,28	33,24	28,60	28,05
R-407C	1 773,85	5,91	7,05	1,21	0,35	1,80
R-410A	2 087,5	16,30	19,10	7,79	9,67	15,82
R-449A	1 396,035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
R-452A	2 139,25	0,00	0,00	0,05	0,05	0,10
R-507A	3 985	0,70	4,00	0,28	0,50	0,10
Total (tm)		**426,71**	**403,23**	**426,98**	**348,34**	**373,55**
Tonnes d'éq. CO_2						
HFC-23	14 800	0	0	0	148	0,00
HFC-32	675	2 093	918	2 099	2 940	8 250
HFC-125	3 500	700	210	0	0	0,00
HFC-134a	1 430	81 510	86 644	83 369	84 898	103 109
HFC-152a	124	36 927	32 958	40 052	30 434	30 132
HFC-227ea	3 220	0,00	0,00	0,00	0,00	193
R-404A	3 921,6	179 217	177 570	130 354	112 158	110 001
R-407C	1 773,85	10 483	12 506	2 146	624	3 191
R-410A	2 087,5	34 026	39 871	16 262	20 186	33 024
R-449A	1 396,035	0	0	0	0	419
R-452A	2 139,25	0	0	107	107	214
R-507A	3 985	2 790	15 940	1 116	1 993	399
Total (tonnes d'éq. CO_2)		**347 746**	**366 617**	**275 505**	**253 487**	**288 931**

[4] La phase I du KIP pour la Macédoine du Nord a été approuvée à la 93e réunion (décision 93/71) et l'accord a été approuvé à la 98e réunion (décision 98/12 r) et annexe XXI du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/64).

[5] Conformément à la lettre du 21 septembre 2026 adressée à l'ONUDI par le ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire de la Macédoine du Nord.

HFC	PRP	2021	2022	2023	2024*	2025
Calcul de la valeur de référence HFC (tonnes d'éq. CO_2)						
Consommation moyenne de HFC en 2020-2022						359 272
Valeur de référence des HCFC (65 %)						38 570
Valeur de référence des HFC						**397 843**

*Le rapport de vérification fait état d'une consommation de 349,34 tm, car une tm de R-404A manquait dans les données visées à l'article 7 pour 2024. Le Gouvernement a adressé une demande au Secrétariat de l'ozone afin de réviser les données visées à l'article 7 en fonction de la consommation de HFC vérifiée pour 2024. La révision des données est en cours.

22. La consommation de HFC a fluctué entre 2021 et 2025, affichant une tendance globale à la baisse attribuable à la mise en œuvre des activités prévues dans le cadre du KIP, en particulier l'application du système de licences et de quotas relatifs aux HFC, ainsi qu'à l'évolution de la demande du marché et des niveaux de stocks. La forte consommation observée entre 2021 et 2023 résulte de trois facteurs principaux : la reprise du secteur de la construction après la pandémie de COVID-19, la hausse de la demande en climatisation et la constitution de stocks par les importateurs en prévision de l'introduction du système de quotas pour les HFC et du gel prévu en 2024. La baisse enregistrée en 2024 reflète quant à elle la mise en place du système de quotas, l'utilisation des stocks accumulés au cours des années précédentes et la hausse des prix des HFC.

Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays

23. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord a déclaré 288 930 tonnes d'éq. CO_2 d'importations de HFC dans son rapport sur la mise en œuvre du programme de pays pour 2025, ce qui correspond aux données communiquées au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal. Le programme de pays a également fait état d'une utilisation totale de HFC de 282 328 tonnes d'éq. CO_2, les 6 602 tonnes d'éq. CO_2 restantes ayant servi à reconstituer les stocks de HFC.

Rapport de vérification

24. Le rapport de vérification a confirmé que le Gouvernement mettait en œuvre un système de licences et de quotas relatifs aux HFC pour les importations et les exportations et que la consommation totale de HFC déclarée au titre de l'article 7 du Protocole de Montréal pour 2025 était correcte (comme indiqué dans le tableau 3 ci-dessus). Pour 2024, de légères incohérences ont été constatées entre les données visées à l'article 7 (348,34 tm) et les données sur la consommation vérifiées (349,34 tm), dues à des omissions administratives dans la communication des données et à des doubles comptages. La vérification a conclu que la Macédoine du Nord avait atteint ses objectifs tant au titre du Protocole de Montréal que de son accord avec le Comité exécutif pour les années 2024 et 2025.

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

Cadre juridique

25. Le pays a mis en place un cadre juridique pour la réduction progressive des HFC, comprenant notamment un système de licences et de quotas relatifs aux HFC. Le système électronique à guichet unique pour les autorisations d'importation, d'exportation et de transit (EXIM) a continué de servir de plateforme principale pour la délivrance des autorisations d'importation de HFC et pour soutenir la mise en œuvre du système annuel de quotas de HFC.

26. Des redevances environnementales liées au potentiel de réchauffement planétaire (PRP) pour les importations de HFC ont été intégrées dans le projet d'amendement à la loi sur l'environnement, qui a été présenté au Parlement pour adoption. Les ateliers prévus avec les parties prenantes sur les règlements

actualisés seront organisés après l'adoption officielle des instruments juridiques correspondants. En avril 2026, la base de données de l'unité nationale de l'ozone (UNO) a été mise à niveau pour permettre un accès à distance multi-utilisateurs ; elle comprend désormais un registre élargi des fluides frigorigènes, des registres actualisés des techniciens, des villes, des importateurs et des exportateurs, ainsi que des fonctions améliorées d'établissement de rapports.

27. Un atelier consacré au Protocole de Montréal, aux obligations découlant de l'Amendement de Kigali et à la mise en œuvre du système de licences et de quotas relatifs aux HFC a été organisé à l'intention de 16 importateurs de HFC, dont six femmes. Un programme de sensibilisation a été élaboré afin de faciliter la formalisation et la certification progressives des techniciens du secteur informel. Une étude sur les normes et les codes de bonnes pratiques pour la gestion sûre des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur utilisant des fluides frigorigènes à faible PRP a été parachevée et comprenait des recommandations en faveur de l'adoption de normes favorisant l'utilisation sûre des solutions de remplacement. Une campagne de sensibilisation aux technologies à faible PRP et à haut rendement énergétique a été engagée dans le cadre d'une coopération avec le projet en cours sur l'efficacité énergétique.

28. Trois ateliers de formation destinés à 42 agents des douanes (dont 20 femmes) et à 16 agents chargés de l'application de la loi, courtiers, importateurs et autres parties prenantes ont été organisés sur les HFC, les codes du Système harmonisé (SH), l'étiquetage des bouteilles, la législation nationale, les autorisations d'importation et le rôle des douanes dans la prévention du commerce illicite. Une campagne de sensibilisation des opérateurs économiques a également été engagée par le biais d'ateliers et de consultations portant sur les modifications législatives à venir, les quotas de HFC, l'évolution du marché et la transition vers des équipements plus respectueux de l'environnement et plus efficaces en termes d'énergie.

Secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

29. Un atelier de deux jours a été organisé à l'intention de 75 techniciens en équipements de réfrigération et de climatisation (dont 13 femmes) sur les bonnes pratiques d'entretien, les exigences légales et la manipulation en toute sécurité des fluides de remplacement à faible PRP. Un guide pratique sur les fluides frigorigènes à faible PRP a également été élaboré et distribué aux participants.

30. Une étude sectorielle sur la consommation de HFC et l'utilisation des fluides frigorigènes dans les secteurs de la fabrication et de l'assemblage des équipements de réfrigération et de climatisation a été engagée ; la méthodologie de collecte de données et le questionnaire ont été élaborés et distribués aux fabricants, assembleurs, importateurs et entreprises de maintenance.

31. Dix ensembles d'outils et d'équipements de récupération et de recyclage (R&R) (unités de récupération, collecteurs, balances, filtres et bouteilles de récupération) ont été réceptionnés, inspectés et leur bon fonctionnement vérifié. Ces équipements seront distribués afin de soutenir le programme de récupération et de recyclage des fluides frigorigènes mis en œuvre en parallèle dans le cadre de la phase II du PGEH.

Projet pilote visant à améliorer l'efficacité énergétique (décision 91/65)

32. Le projet pilote sur l'efficacité énergétique pour la Macédoine du Nord a été approuvé à la 96e réunion, conformément à la décision 91/65, afin de définir le cadre national relatif à l'efficacité énergétique, de renforcer la mise en œuvre des normes minimales de performance énergétique (NMPE) et de l'étiquetage dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, et d'introduire des systèmes de détection des fuites dans les équipements fixes contenant des HFC. En septembre 2026, un plan de travail détaillé avait été élaboré ; le mandat et les descriptions de poste des experts nationaux chargés d'élaborer la législation en matière d'efficacité énergétique avaient été rédigés ; et les parties prenantes avaient été identifiées. Un examen et une interprétation des politiques et des textes juridiques alignant l'Amendement de Kigali sur les priorités en matière d'efficacité énergétique ont également été menés à bien. Une réunion

de coordination a été organisée afin de rassembler le ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire (l'UNO), le ministère de l'Énergie, le point focal de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), les associations du secteur de la réfrigération et de la climatisation, les organismes sectoriels, les ONG et les petites et moyennes entreprises pour lancer le projet. Une enquête sur les équipements de refroidissement installés a été engagée, et les données recueillies sont en cours d'analyse par l'expert en efficacité énergétique et l'UNO. Dix institutions publiques seront sélectionnées pour l'installation de systèmes de détection des fuites. Des consultations sont actuellement menées avec les principales parties prenantes afin d'établir des critères prioritaires pour la sélection des sites et la démonstration pratique.

33. Une campagne de sensibilisation du public a été engagée et un partenariat avec le Centre de ressources environnementales (Resource Environmental Center, REC) a été établi afin d'entamer les premières consultations préparatoires et techniques avec des experts. La stratégie de communication du REC et son plan de travail détaillé pour la mise en œuvre ont été examinés et officiellement approuvés.

Mise en œuvre et suivi du projet

34. L'UNO et l'ONUDI ont assuré le suivi des activités, rendu compte des progrès réalisés et collaboré avec les parties prenantes en vue de la réduction progressive des HFC. Les 5 110 $US approuvés pour les activités de suivi du projet au titre de la première tranche ont été intégralement affectés à la rémunération du personnel du projet et des consultants.

Niveau de décaissement des fonds

35. En septembre 2026, sur les 103 555 $US approuvés à ce jour pour l'ONUDI, 59 700 $US (57,6 %) avaient été décaissés. Le solde de 43 855 $US sera décaissé en 2027.

Plan de mise en œuvre de la deuxième tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

36. Les activités suivantes seront mises en œuvre par l'ONUDI entre janvier 2027 et décembre 2029 :

a) *Renforcement du cadre juridique et réglementaire pour soutenir la réduction progressive des HFC :* parachever l'adoption de l'amendement à la loi sur l'environnement établissant le cadre des redevances environnementales sur les HFC et les équipements à base de HFC, et organiser des ateliers de suivi sur l'application des textes réglementaires mis à jour ; poursuivre les consultations avec les importateurs concernant les restrictions à l'importation d'équipements fonctionnant aux HFC ; mener une étude sur la réduction de la demande en HFC-134a dans les voitures particulières du secteur de la climatisation mobile ; mettre en œuvre le dispositif national de certification des techniciens, notamment en apportant un soutien aux centres de formation et d'examen, en établissant le registre national des techniciens certifiés et des entreprises d'entretien, en renforçant la capacité des examinateurs et des techniciens, et en coopérant avec les services d'inspection environnementale en matière de surveillance et de conformité ; mener des consultations avec les parties prenantes sur les normes et les codes de bonnes pratiques pour la gestion en toute sécurité des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur utilisant des fluides frigorigènes à faible PRP ; et mener des activités de sensibilisation et diffuser des supports d'information sur l'efficacité énergétique et la manipulation en toute sécurité des fluides frigorigènes à faible PRP, en ciblant les techniciennes d'entretien, les importateurs et les utilisateurs finaux (11 000 $US) ;

b) *Renforcement des capacités des agents des douanes, des inspecteurs environnementaux et des importateurs* : former 100 agents des douanes et agents d'application de la loi au

contrôle et à l'identification des HFC et des équipements à base de HFC, aux lois et réglementations pertinentes en matière d'importations, au système de licences et de quotas, à la prévention du commerce illicite par le profilage des risques et la lutte contre l'étiquetage trompeur des bouteilles de fluides frigorigènes, à l'utilisation des codes SH pour les HFC, les mélanges et les équipements, ainsi qu'à la surveillance et à la communication des données ; organiser des ateliers de sensibilisation spécifiques à l'intention des importateurs de substances chimiques, des distributeurs de fluides frigorigènes et des grossistes en équipements (7 000 $US) ;

c) *Renforcement des capacités des techniciens* en équipements de réfrigération et de climatisation : former 100 techniciens aux bonnes pratiques d'entretien, aux exigences légales et à la manipulation en toute sécurité des solutions de remplacement à faible PRP, ainsi qu'aux pratiques d'évacuation, d'essais de pression, de chargement, de récupération et de confinement (7 500 $US) ;

d) *Faciliter l'introduction de technologies à faible PRP* : parachever les études sectorielles sur la consommation de HFC et l'utilisation des fluides frigorigènes dans les secteurs de la fabrication et de l'assemblage des systèmes de réfrigération et de climatisation ; recruter un expert pour préparer les bases techniques et opérationnelles du projet de démonstration visant à remplacer le R-404A par du CO_2 dans la réfrigération commerciale (5 000 $US) ;

e) *Renforcement des capacités techniques et humaines pour la gestion de la réfrigération* : planifier et mettre en œuvre des évaluations des installations, des modifications et des inspections de sécurité des établissements de formation professionnelle concernés, y compris l'inspection de sécurité prévue et les modifications des installations de la salle de formation de la Faculté de génie mécanique ; fournir des outils supplémentaires d'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation ainsi que quatre détecteurs de gaz (56 445 $US) ; et

f) *Suivi du projet* : coordination, surveillance, rapports et vérification du projet ; un montant total de 3 500 $US a été demandé pour les consultants internationaux et nationaux.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

Cadre juridique

37. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord a fixé des quotas d'importation de HFC de 357 938 tonnes d'éq. CO_2 pour les années 2026 et 2027, qui sont inférieurs aux objectifs de contrôle du Protocole de Montréal et à ceux prévus dans l'accord conclu avec le Comité exécutif.

38. Compte tenu des progrès réalisés dans l'adoption de solutions de remplacement à faible PRP, le Secrétariat a examiné des mesures réglementaires immédiates visant à restreindre l'importation d'équipements à base de HFC dans certaines applications, telles que la réfrigération domestique. L'ONUDI a expliqué que, bien que les nouvelles importations soient négligeables, un parc important de réfrigérateurs domestiques anciens reste en service dans tout le pays et nécessite la disponibilité de HFC-134a pour l'entretien tout au long de leur durée de vie opérationnelle. Le Secrétariat a noté qu'un projet d'arrêté avait été élaboré concernant l'interdiction de l'importation, de la production et de la mise sur le marché d'équipements de réfrigération et de climatisation contenant des HFC, y compris les réfrigérateurs et

congélateurs ménagers contenant des HFC dont le PRP est de 150, à compter du 1er janvier 2028, ainsi que des réfrigérateurs et congélateurs autonomes contenant des HFC dont le PRP est égal ou supérieur à 2 500 d'ici au 1er janvier 2033, seuil qui sera ensuite abaissé à 150 d'ici au 1er janvier 2035.

Secteur de l'entretien des équipements de réfrigération

39. En ce qui concerne le règlement actualisé imposant la tenue d'un registre obligatoire pour les équipements dont la charge frigorigène est supérieure à 3 kg, le Secrétariat a demandé comment la mise en œuvre de ce règlement était surveillée. L'ONUDI a précisé que la base de données de l'UNO contenait des informations sur ces équipements. Les propriétaires d'équipements sont tenus de demander un dossier de documentation à l'UNO afin d'enregistrer et d'étiqueter leurs équipements. Une fois l'étiquetage terminé, des copies numérisées des documents pertinents et des photographies sont envoyées à l'UNO, puis les données sont enregistrées dans le système. Le Secrétariat a noté qu'un tel système de gestion des équipements à forte charge de fluide frigorigène permettrait de systématiser les inspections de routine visant à détecter les fuites et de promouvoir les bonnes pratiques d'entretien dans la gestion des équipements à HFC à forte charge.

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

40. Conformément aux décisions 84/92 d) et 90/48 c), la politique du Fonds multilatéral a été mise en œuvre dans toutes les activités relevant du KIP. Le Gouvernement de la Macédoine du Nord prend en compte les mesures et indicateurs pertinents lors de la planification et de la mise en œuvre des activités de la tranche. Des données ventilées par sexe sont collectées par l'UNO. La formation des techniciens et des agents des douanes a permis d'atteindre un pourcentage significatif de participation féminine. Les activités de sensibilisation et d'assistance technique intègrent également ces aspects pertinents.

Durabilité de l'élimination des HFC et évaluation des risques

41. L'UNO est en communication constante avec les parties prenantes du projet afin de s'assurer que des facteurs externes ne compromettent pas la mise en œuvre et la durabilité des résultats. Elle continue de renforcer la collaboration et d'instaurer la confiance par le biais de réunions et de consultations régulières avec toutes les parties prenantes, notamment l'association du secteur de la réfrigération et de la climatisation, les importateurs et les douanes. Les importations sont bien inférieures aux cibles de contrôle, ce qui indique un faible risque de non-respect. Le pays met en œuvre un vaste programme de récupération et de recyclage des fluides frigorigènes afin de réduire la demande en fluides frigorigènes vierges. Un cadre complet est en cours d'élaboration par le biais de mises à jour législatives visant à régir la gestion des fluides frigorigènes, notamment un système de licences et de quotas, l'enregistrement des importateurs, des distributeurs et des utilisateurs finaux, un registre obligatoire et l'interdiction des rejets atmosphériques. Une fois les mises à jour législatives achevées, les capacités renforcées pour la manipulation en toute sécurité des nouvelles technologies et les pratiques de récupération et de recyclage améliorées, ces mesures garantiront la pérennité des résultats.

Conclusion

42. La Macédoine du Nord continue de se conformer au Protocole de Montréal et aux cibles de consommation de HFC spécifiées dans son accord avec le Comité exécutif. En 2025, la consommation de HFC était inférieure de 22 % au niveau maximal autorisé fixé dans l'accord. Le pays dispose d'un système de licences et de quotas relatifs aux HFC opérationnel et met en œuvre un programme de récupération et de recyclage visant à réduire la demande en fluides frigorigènes vierges. La mise en œuvre de la première tranche a enregistré des progrès significatifs, avec un taux de décaissement de 58 %. Le Secrétariat recommande l'approbation de la deuxième tranche, qui continuera à aider le pays à respecter ses engagements.

RECOMMANDATION

43. Le Secrétariat du Fonds recommande au Comité exécutif de prendre note du rapport périodique sur la mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (KIP) pour la Macédoine du Nord, et recommande en outre l'approbation globale de la deuxième tranche de la phase I du KIP ainsi que du plan de mise en œuvre de la tranche 2027-2029 correspondant pour la Macédoine du Nord, au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Titre du projet	Financement du projet ($US)	Coûts d'appui ($US)	Agence d'exécution
a)	Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I, deuxième tranche)	90 445	11 758	ONUDI