



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/49
24 avril 2025

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-seizième réunion
Montréal, 26-30 mai 2025
Point 9(d) de l'ordre du jour provisoire¹

PROPOSITION DE PROJET : MACÉDOINE DU NORD

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

Efficacité énergétique

- Projet pilote visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement aux fins de réduction progressive des HFC (activités ne portant pas sur des investissements)

ONUDI

Examen
individuel

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/1

FICHE D'ÉVALUATION DU PROJET – PROJET NON PLURIANNUEL**Macédoine du Nord****TITRE DU PROJET****AGENCE D'EXÉCUTION/BILATÉRALE**

Projet pilote visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement aux fins de réduction progressive des HFC (activités ne portant pas sur des investissements)	ONUDI
---	-------

OBJECTIF DU PROJET

La proposition de projet pilote sur l'efficacité énergétique vise l'amélioration du cadre de travail du pays en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation par le renforcement du système juridique, l'augmentation de l'efficacité énergétique des équipements contenant des HFC et la promotion des MEPS.
--

AGENCES NATIONALES DE COORDINATION	Le ministère de l'Économie; le ministère de l'Énergie, des Mines et des Minéraux
---	--

DERNIÈRES DONNÉES COMMUNIQUÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 7 (Annexe F)	Année :	2023	275 505 tonnes éq. CO₂
--	----------------	------	--

Détails	Activités ne portant pas sur des investissements
HFC utilisé par le secteur de l'entretien	99,46 tm 214 184 tonnes éq. CO ₂ (HFC-32, HFC-134a, R-404A, R-410A, R-517A, R-452A)
Durée du projet (en mois) :	24
Montant initial demandé (\$US) :	260 000
Coûts finaux du projet (\$US) :	241 000
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$US) :	21 690
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :	262 690
Économies en efficacité énergétique (\$US/kWh) :	s. o.
État du financement de contrepartie (O/N) :	N
Étapes du suivi du projet comprises (O/N) :	O
Normes minimales de performance énergétique disponibles pour le secteur pertinent (O/N) :	O

RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT	Examen individuel
--------------------------------------	-------------------

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte

1. Au nom du gouvernement de la Macédoine du Nord, l'ONUDI a présenté, en accord avec la décision 91/65, une demande pour un projet pilote visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et des équipements de remplacement aux fins de réduction progressive des HFC (activités ne portant pas sur des investissements), pour un montant de 260 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 18 200 \$US, conformément à la soumission initiale².

Projet pilote sur l'efficacité énergétique

2. La Macédoine du Nord a ratifié l'Amendement de Kigali le 12 mars 2020 et a mis en œuvre un système d'octroi de permis pour contrôler et surveiller les HFC, en accord avec les exigences de l'Amendement de Kigali. Dans le cadre de la phase I du plan de mise en œuvre de Kigali relatif aux HFC (KIP) approuvée à la 93^e réunion,³ le pays s'est engagé à réduire sa consommation de HFC de 18,7 pour cent par rapport à sa valeur de référence d'ici 2029. Un aperçu plus détaillé de la consommation de HFC et des activités connexes se trouve dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/78. Le pays n'a pas encore demandé de financement pour les activités relatives à l'efficacité énergétique aux termes de la décision 89/6.

Cadre politique, réglementaire et institutionnel

3. Faisant partie du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire, le service national de l'ozone (UNO) coordonne les activités de réduction progressive des HFC au pays, y compris la mise en œuvre du KIP, la collecte et la communication des données sur la consommation des substances réglementées, le fonctionnement du système d'octroi de permis, et l'organisation de la formation pour les agents des douanes et les techniciens en réfrigération.

4. La Macédoine du Nord est signataire du traité sur la Charte de l'énergie et du traité instituant la Communauté de l'énergie. Ces deux traités obligent le pays à harmoniser son cadre juridique aux règlements existants de l'Union européenne (UE) dans le secteur de l'énergie. Le pays s'est engagé à travailler pour atteindre l'objectif de la neutralité climatique en 2050. La contribution déterminée au niveau national s'oriente sur l'atténuation des changements climatiques, avec l'approvisionnement énergétique, les bâtiments et le transport comme secteurs dominants.

5. Le système de gestion de l'énergie de la Macédoine du Nord est principalement régi par la Loi sur l'énergie et la plus récente Loi sur l'efficacité énergétique (adoptée le 10 février 2020), qui sont axées sur la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique et la réduction des impacts des changements climatiques. La législation définit les normes minimales de performance énergétique des bâtiments et émet des certificats de conformité. Une disposition spéciale sur l'inspection du chauffage et de la climatisation exige que les propriétaires de systèmes de chauffage qui disposent d'une ventilation efficace supérieure à 70 kW effectuent un audit énergétique au moins une fois tous les quatre ans afin de vérifier l'efficacité énergétique de l'équipement et la compatibilité de sa capacité avec les besoins de refroidissement. L'étiquetage énergétique et l'écoconception des appareils et produits sont intégrés dans la législation.

6. Le gouvernement met en application un système d'octroi de permis pour les HFC. Des écofrais pour les HFC et les équipements contenant des HFC seront appliqués et le montant des frais sera déterminé selon le potentiel de réchauffement de la planète (PRP) du HFC importé. Le système de quota pour les HFC est en place depuis le 1^{er} janvier 2024. Une interdiction sur l'importation, la production et la mise sur le

² Conformément à la lettre du 17 février 2025 adressée à l'ONUDI par le ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire de la république de la Macédoine du Nord.

³ Décision 93/71

marché d'équipements de réfrigération et de climatisation contenant des HFC sera graduellement déployée de 2028 à 2035.

7. Des projets de modification de la Loi sur l'environnement ont été préparés pour inclure l'élargissement aux HFC des dispositions sur la prévention des fuites, la détection et le contrôle; l'encadrement des catégories de permis pour la gestion des frigorigènes et des produits qui en contiennent; et l'établissement des critères pour la mise sur pied de centres de formation des techniciens durables, y compris les exigences minimales en matière d'équipement, une exigence de test pratique sur le terrain dans le cadre de la certification des techniciens, en accord avec les exigences de l'UE, ainsi que des exigences pédagogiques minimales et l'expérience des formateurs. Le manuel sur les procédures concernant la réutilisation et la récupération des SAO a été révisé pour aborder les HFC. D'autres réglementations concernant la gestion de l'énergie et des frigorigènes comprennent un manuel sur les audits énergétiques, la performance énergétique dans les bâtiments, l'écoconception des produits, les conditions de formation, la certification, l'entretien de l'équipement et la déclaration annuelle obligatoire.

8. Le gouvernement de la Macédoine du Nord a établi des normes minimales de performance énergétique (MEPS) dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation. Les MEPS et l'écoconception ont déjà été intégrées dans la Loi de 2020 sur l'efficacité énergétique. Les MEPS couvrent les réfrigérateurs à usage domestique (entre 10 et 1 500 litres) et l'équipement de climatisation (≤ 12 kW). La responsabilité quant à l'application de la loi et la surveillance a été transférée du ministère de l'Économie au ministère de l'Énergie, des Mines et des Minéraux en 2024. La législation existante sur les MEPS doit être révisée et modifiée pour correspondre aux recommandations et normes internationales.

Consommation de HFC et contexte sectoriel

9. La valeur de référence de la consommation de HFC pour la Macédoine du Nord a été établie à 397 843 tonnes équivalent CO₂ (éq. CO₂). Le gouvernement de la Macédoine du Nord a déclaré une consommation de 275 505 tonnes PAO de HCFC en 2023, ce qui est 31 pour cent inférieur à la valeur de référence du pays pour la conformité. Les données de l'Article 7 pour 2024 n'ont pas encore été déclarées. Le pays a fourni une estimation préliminaire de la consommation de HFC à 257 426 tonnes éq. CO₂ en 2024; les données de consommation pour 2024 sont en cours de vérification. La consommation de HFC pour 2020-2024 est indiquée au tableau 1.

Tableau 1. Consommation de HFC en Macédoine du Nord (2020-2024, données de l'Article 7)

	2020	2021	2022	2023	2024*
Tonnes métriques (tm)	317,12	426,71	403,23	426,97	245,43
Tonnes éq. CO₂	363 454	347 746	366 617	275 505	257 426

* Estimation préliminaire.

Objectif du projet

10. La proposition de projet pilote sur l'efficacité énergétique vise l'amélioration du cadre de travail du pays en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation par le renforcement du système juridique, l'augmentation de l'efficacité énergétique des équipements contenant des HFC et la promotion des MEPS. Cet objectif sera atteint grâce à des modifications législatives et à un plan d'action, à la coordination et à la collaboration des parties prenantes ainsi qu'à un projet pilote pour les utilisateurs finaux de grands équipements afin de réduire les fuites. Cela s'harmonise à la stratégie à long terme du KIP visant à faciliter l'adoption de technologies écoénergétiques à faible PRP dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation et pour améliorer l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération et de climatisation par le biais du contrôle de fuites afin de maintenir des niveaux appropriés de frigorigènes pour l'efficacité et des conditions de fonctionnement optimales des équipements.

Activités proposées

11. Les activités suivantes ont été proposées pour être mises en œuvre dans les 24 mois :

- (a) Définition du cadre national pour l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation :
 - (i) Réviser la législation nationale relative à l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation (organiser une réunion de lancement, passer en revue la législation et les politiques existantes, analyser les écarts, mettre sur pied un groupe de travail des parties prenantes pour l'efficacité énergétique, et réaliser une analyse sur le rapport coût-avantages de l'intégration des politiques de l'UE en matière d'efficacité énergétique au cadre juridique national) (53 000 \$US);
 - (ii) Cerner les priorités nationales et élaborer un plan sectoriel pour améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation (ateliers, recherche et élaboration de rapport) (27 000 \$US);
- (b) Renforcement de la mise en œuvre des MEPS et de l'étiquetage dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation :
 - (i) Identifier les parties prenantes qui ont un impact sur l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation et se coordonner avec elles (propriétaires d'équipements et importateurs, organisations de l'industrie, experts nationaux) et mener une campagne de sensibilisation du public pour ces parties prenantes (documents, vidéos et trois ateliers de sensibilisation) (48 000 \$US);
 - (ii) Deux ateliers pour former 20 professionnels de l'efficacité énergétique (techniciens d'entretien, propriétaires d'équipements, auditeurs et institutions de gestion de l'énergie) sur les pratiques exemplaires en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, couvrant l'optimisation des systèmes de réfrigération et de climatisation, les bonnes pratiques d'entretien et la prévention des fuites (documents de formation, ateliers et rapport final) (30 000 \$US);
 - (iii) Définir les priorités et élaborer un plan d'action afin d'améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation (plan d'action et deux ateliers) (27 000 \$US);
- (c) Projet pilote pour introduire des systèmes de détection des fuites⁴ dans les équipements fixes contenant une charge élevée de HFC :
 - (i) Passer en revue la base de données des entreprises et des propriétaires d'équipements avec de grands équipements fixes de réfrigération et de climatisation (contenant 500 tonnes éq. CO₂ et plus ou 100 kg et plus de HFC) et tenir un atelier sur l'introduction des systèmes de détection des fuites sur les équipements fixes de réfrigération et de climatisation (9 000 \$US);

⁴ Un système de détection des fuites comprend des capteurs afin de détecter les fuites de frigorigènes dans l'équipement, des alarmes d'avertissement de fuites et des données de transmission vers le système de contrôle central. Les systèmes de détection des fuites offrent une surveillance continue des fuites afin d'identifier les fuites et d'alerter l'exploitant de façon opportune.

- (ii) Sélectionner dix entreprises qui recevront un système de détection des fuites, examiner les modèles et préparer les spécifications techniques du système de détection des fuites en fonction des besoins de chaque bénéficiaire (10 000 \$US);
- (iii) Obtenir, livrer et installer les systèmes de détection de fuites ainsi que fournir la formation sur le fonctionnement et l'entretien aux dix bénéficiaires (56 000 \$US).

Total des coûts du projet pilote

12. Le projet visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement aux fins de réduction progressive des HFC s'élève à 260 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence, et sera mis en œuvre entre septembre 2025 et août 2027.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

Commentaires

13. La Secrétariat a examiné la proposition de projet à la lumière des activités décrites aux termes des décisions 89/6 et 91/65, ainsi que celles qui seront mises en œuvre dans le cadre de la phase I du KIP.

14. En accord avec la décision 91/65, une confirmation du gouvernement de la Macédoine du Nord a été reçue selon laquelle l'UNO se coordonnera avec les autorités pertinentes en matière d'efficacité énergétique et les organismes nationaux de normalisation pour faciliter l'examen de la transition des frigorigènes dans l'élaboration des normes sur l'efficacité énergétique dans les utilisations et les secteurs pertinents; que le projet n'entraînera pas la duplication des activités parmi celles financées par le Fonds multilatéral et celles financées par d'autres sources si la Macédoine du Nord a mobilisé ou mobilisait des fonds provenant d'autres sources de financement que le Fonds multilatéral pour les composantes sur l'efficacité énergétique pendant la réduction progressive des HFC; que les renseignements sur la progression du projet, les résultats et les principales leçons retenues seront disponibles, selon ce qui convient; et que la date d'achèvement du projet sera établie au plus tard 36 mois après la date d'approbation par le Comité exécutif et qu'un rapport de projet détaillé sera présenté au Comité exécutif dans les six mois après la date d'achèvement du projet.

Cadre politique, réglementaire et institutionnel

15. Des échanges sur le contrôle de la valeur du PRP des frigorigènes ont révélé que même s'il n'y actuellement pas de restriction officielle sur la valeur du PRP des frigorigènes dans les équipements de réfrigération et de climatisation, plusieurs lois ont été rédigées et devraient être adoptées d'ici la fin de 2025 pour y remédier, notamment l'Ordre sur l'interdiction de l'importation et de la mise sur le marché des réfrigérateurs et congélateurs commerciaux et à usage domestique ainsi que l'équipement contenant des HFC avec un PRP supérieur à 150; et l'Ordre sur l'interdiction de l'importation et de la mise sur le marché des équipements de climatisation autonome et bloc contenant des HFC avec un PRP supérieur à 2 500.

16. Même si la Macédoine du Nord a élaboré des MEPS pour l'équipement de réfrigération et de climatisation, le cadre institutionnel et le mécanisme de mise en œuvre pour l'application des MEPS dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, y compris la coordination entre les autorités de l'efficacité énergétique et l'UNO, doivent encore être établis. Ces activités proposées dans le projet pilote, en particulier la définition du cadre national sur l'efficacité énergétique et le renforcement de la mise en œuvre des MEPS ainsi que l'étiquetage, devraient atteindre cet objectif en motivant toutes les parties prenantes, en sensibilisant, en identifiant les priorités et en planifiant des mesures communes afin d'offrir des fondements durables pour la mise en œuvre et la surveillance des MEPS dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation.

Questions techniques et financières

17. Le Secrétariat a relevé que l'installation de systèmes de détection des fuites dans les grands équipements fixes de réfrigération et de climatisation permettra aux utilisateurs finaux de détecter les fuites de façon opportune et de minimiser la quantité de frigorigène qui fuit. Cela facilitera également une action précoce afin de réparer les fuites et de maintenir la charge de frigorigène au niveau requis pour une performance optimale de l'équipement en vue de maintenir l'efficacité énergétique de l'unité. Cela correspond à l'intention de la décision 91/65. Les utilisateurs finaux concernés par le projet pilote surveilleront les améliorations en matière d'efficacité énergétique et rendront des comptes annuellement à l'UNO.

18. Après des échanges sur les activités, les résultats et les coûts, le coût du projet a été davantage optimisé en tenant compte des autres ressources de financement disponibles pour certaines activités. Les activités décrites aux alinéas a)ii) et b)iii) du paragraphe 12 ont été combinées, puisqu'elles servent toutes deux à définir les priorités nationales et les plans en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation. Les coûts pour passer en revue la législation et mettre à jour le plan national sur l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation ont été réduits de 80 000 \$US à 37 000 \$US, en mettant l'accent sur la coordination avec les parties prenantes et la mise en œuvre des MEPS; les coûts pour le renforcement de la mise en œuvre des MEPS et le système d'étiquetage ont été augmentés de 105 000 \$US à 108 000 \$US, avec l'ajout du développement des documents de formation; et les coûts pour l'introduction des systèmes de détection des fuites ont été augmentés de 75 000 \$US à 96 000 \$US pour appuyer l'élaboration de spécifications pour différentes catégories d'équipement et la formation pour les propriétaires d'équipement sur le fonctionnement du système de détection des fuites. Les coûts des autres activités ont été convenus tels qu'ils ont été soumis. Le coût total du projet a été réduit de 260 000 \$US à 241 000 \$US, comme le résume le Tableau 2.

Tableau 2. Coût total du projet pilote sur l'efficacité énergétique pour la Macédoine du Nord, tel que convenu (\$US)

Activités	Tel que présenté	Tel que convenu
Définition du cadre de travail national relatif à l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation	80 000	37 000
Renforcement de la mise en œuvre des MEPS et de l'étiquetage dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation	105 000	108 000
Projet pilote pour introduire les systèmes de détection des fuites dans les équipements fixes contenant des HFC	75 000	96 000
Total	260 000	241 000

19. Le Secrétariat a noté que le gouvernement a également soumis à la 96^e réunion une demande pour la préparation d'une étude de faisabilité afin d'évaluer la viabilité technique, économique et environnementale de la réduction progressive des HFC dans les centres de données qui utilisent des HFC comme technologie de refroidissement en Macédoine du Nord, aux termes de la décision 91/65⁵. Le Secrétariat a noté que les activités prévues dans ce projet ne dupliqueraient pas celles du projet actuel.

Durabilité du projet pilote et évaluation des risques

20. La république de la Macédoine du Nord a établi des MEPS obligatoires avec un appui réglementaire. Le projet pilote proposé comprend un volet sur la mise en application durable des MEPS. La mise en œuvre des MEPS améliorera l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération et de climatisation et réduira les émissions de frigorigènes par la réduction des fuites, ce qui entraînera des avantages pour le climat. La sensibilisation des principales parties prenantes encouragera la collaboration, favorisera les mesures communes pour la mise en œuvre des MEPS et mobilisera le public général pour

⁵ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/22

appuyer l'adoption d'équipements de réfrigération et de climatisation écoénergétiques. L'introduction des systèmes de détection des fuites dans les équipements fixes de réfrigération et de climatisation devrait faciliter la détection des fuites de frigorigènes et assurer la surveillance continue de la performance ainsi que l'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération et de climatisation, entraînant une amélioration durable de l'efficacité énergétique. Le risque relatif à la durabilité réside dans le manque d'intérêt des techniciens en entretien à participer aux activités du projet; cette question sera abordée grâce à une campagne de sensibilisation du public, à des activités de formation couvrant les systèmes de détection des fuites, à la communication continue avec les parties prenantes concernées et à la diffusion des informations sur les avantages des pratiques d'entretien améliorées.

Recommandation

21. Le Comité exécutif pourrait envisager d'approuver le projet pilote visant à maintenir ou à améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement aux fins de réduction progressive des HFC (activités ne portant pas sur des investissements) pour la Macédoine du Nord, pour un montant de 241 000 \$US, plus des coûts d'appui d'agence de 21 690 \$US, pour l'ONUDI, faisant remarquer :

- (a) Que le gouvernement de la Macédoine du Nord s'est engagé selon les conditions énoncées dans la décision 91/65(b)iv)b. à b)iv)d.;
- (b) Que le projet sera achevé sur le plan opérationnel au plus tard en août 2026 et qu'un rapport de projet détaillé sera présenté au Comité exécutif dans les six mois suivant la date d'achèvement du projet.