



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/48
1^{er} novembre 2025

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-dix-septième réunion
Montréal, 1-5 décembre 2025
Point 9 d) de l'ordre du jour provisoire¹

PROPOSITION DE PROJET : RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

Le présent document contient les remarques et recommandations du secrétariat concernant la proposition de projet suivante :

Efficacité énergétique

- Projet pilote visant au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans le cadre de la réduction progressive des HFC (activités de non-investissement) : transition intégrée vers l'efficacité énergétique dans le secteur du refroidissement en République dominicaine

ONUDI et PNUE

Examen
individuel

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1

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 – PROJET NON PLURIANNUEL**République dominicaine****TITRE DU PROJET****AGENCE BILATERALE/D'EXECUTION**

Projet pilote visant au maintien et/ou à l'amélioration de l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans le contexte de la réduction progressive des HFC (activités sans investissement) : transition intégrée vers l'efficacité énergétique dans le secteur du refroidissement en République dominicaine	ONUDI et PNUE
---	---------------

PROJECT OBJECTIVE

Ce projet pilote vise à renforcer le cadre réglementaire national par l'élaboration d'une feuille de route nationale pour le déploiement de normes minimales de performance énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, la démonstration de technologies à faible potentiel de réchauffement de la planète et à haut rendement dans les secteurs de l'hôtellerie et de la grande distribution, l'aide à la suppression des obstacles existants à l'adoption de ces technologies par le marché, et la promotion de la sensibilisation nationale et de la coordination institutionnelle.
--

AGENCE NATIONALE DE COORDINATION	Unité nationale de l'ozone, Ministère de l'environnement
---	--

DERNIÈRES DONNÉES AU TITRE DE L'ARTICLE 7 (annexe F)	Année : 2024	1 583,99 tonnes métriques (tm)	3 034 223 t éq. CO ₂
---	---------------------	--------------------------------	---------------------------------

Détails	Activités de non-investissement
HFC utilisés dans le secteur de l'entretien (données du programme de pays pour 2023)	1 582,87 tm
	3 034 511 t éq. CO ₂
Durée du projet (mois) :	36
Fonds initialement demandés (\$US) :	300 000
Coût final du projet (\$US) :	325 000
Demande de subvention (\$US) :	300 000
Coût d'appui de l'agence d'exécution (\$US) :	31 000
Coût total du projet pour le Fonds multilatéral (\$US) :	331 000*
Cofinancement (\$US) :	25 000**
Économies d'efficacité énergétique (kWh/an) :	À déterminer
Statut du financement de contrepartie (O/N) :	O**
Les étapes du suivi du projet sont incluses (O/N) :	O
Normes minimales de performance énergétique (NMPE) disponibles pour le secteur concerné (Oui/Non) :	O

* 200 000 \$US, plus 18 000 \$US de coûts d'appui d'agence pour l'ONUDI et 100 000 \$US, plus 13 000 \$US de coûts d'appui d'agence pour le PNUE

** Uniquement pour le projet pilote d'investissement dans la démonstration de systèmes de climatisation dans le secteur hôtelier.

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

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte

1. Au nom du gouvernement de la République dominicaine, l'ONUDI, en sa qualité d'agence principale d'exécution, a présenté, conformément à la décision 91/65, une demande de projet pilote en vue d'améliorer l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans le contexte de la réduction progressive des HFC (activités de non investissement), d'un coût total de 331 000 \$US, dont 200 000 \$US, plus 18 000 \$US de coûts d'appui d'agence pour l'ONUDI et de 100 000 \$US, plus les coûts d'appui d'agence de 13 000 \$US, pour le PNUE, comme initialement demandé².

Projet pilote sur l'efficacité énergétique

2. La République dominicaine a ratifié l'amendement de Kigali le 14 avril 2021, avec des quotas de HFC attribués aux importateurs à compter de janvier 2024³. Dans le cadre de la phase I du plan de mise en œuvre de Kigali pour les HFC (KIP) approuvé à la 93^e réunion⁴, le pays s'est engagé à atténuer sa consommation de HFC de 10 % d'ici à 2029.

Cadre politique, réglementaire et institutionnel

3. En mars 2025, le Sénat (gouvernement) de la République dominicaine a approuvé le projet de loi sur l'efficacité énergétique visant à établir un cadre réglementaire complet pour l'utilisation efficace de l'énergie dans tous les secteurs de l'économie en encourageant l'adoption de technologies économes en énergie, ainsi que des changements de comportement en matière de consommation, par la mise en œuvre de mesures incitatives qui contribuent aux objectifs nationaux de développement durable, en apportant son appui au développement d'un marché national pour les prestataires de services énergétiques agréés et les professionnels certifiés spécialisés dans l'efficacité énergétique et en encourageant explicitement l'adoption de sources d'énergie de remplacement afin d'atténuer la dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles. En ce qui concerne le secteur de la réfrigération et de la climatisation (R&C), le ministère de l'Énergie et des Mines (MEM) est chargé de l'élaboration et de la révision périodique des critères et normes nationaux d'efficacité énergétique, tandis que l'Institut dominicain de la qualité (INDOCAL) est chargé d'établir les exigences obligatoires en matière d'étiquetage des équipements consommateurs d'énergie. Une fois promulguée, cette loi devrait marquer un tournant réglementaire pour le pays, en permettant une modernisation complète des politiques d'efficacité énergétique, en particulier pour les technologies de refroidissement. En août 2025, le projet de loi est toujours en cours d'examen final au Congrès et devrait être promulgué d'ici la fin de l'année 2025.

4. L'élaboration et l'adoption de normes minimales de performance énergétique (NMPE) sont soutenues par une collaboration entre le MEM, l'INDOCAL et la Commission nationale de l'énergie, qui œuvrent à la promotion d'un développement durable et efficace du secteur énergétique national. À ce jour, l'INDOCAL a publié des normes volontaires pour plusieurs catégories de produits, notamment les réfrigérateurs domestiques et les systèmes de climatisation ; toutefois, ces normes ne deviennent obligatoires qu'une fois adoptées en tant que réglementations techniques par le MEM. Les NMPE existants servent de référence pour les futurs instruments réglementaires et constituent une base pour étendre les exigences de performance obligatoires à une plus large gamme d'équipements. La République dominicaine est membre du Système d'intégration centraméricain (SICA) et a demandé à adhérer à la Communauté des Caraïbes (CARICOM), deux organisations qui ont élaboré des réglementations à caractère volontaire pour établir et mettre en œuvre des NMPE et des exigences en matière d'étiquetage dans le secteur de la R&C.

² Selon la lettre du 25 août 2025 adressée à l'ONUDI par le Ministère de l'environnement et des ressources naturelles de la République dominicaine.

³ Conformément à l'engagement pris lors de l'approbation du KIP.

⁴ Décision 93/60

Consommation de HFC et contexte sectoriel

5. Le niveau de référence de la consommation de HFC pour la République dominicaine a été fixé à 3 834 089 tonnes d'équivalent CO₂ (éq. CO₂). Le Tableau 1 présente la consommation de HFC en République dominicaine.

Tableau 1. Consommation de HFC en République dominicaine (2020–2024)

Consommation de HFC	2020	2021	2022	2023	2024
tm	1 428,38	1 104,38	1 976,64	1 757,03	1 583,99
tonnes éq. CO ₂	2 472 708	2 071 592	3 713 933	3 343 222	3 034 223

6. La consommation de HFC a affiché une tendance générale à la hausse entre 2020 et 2024, avec une légère baisse en 2021 et une augmentation notable en 2022 en raison d'une reprise économique rapide après la pandémie de COVID-19, ce qui a entraîné une augmentation des besoins en réfrigérants destinés à la chaîne du froid et à la climatisation. En outre, l'interdiction⁵ des importations d'équipements utilisant le HCFC-22 et l'introduction relativement lente de solutions de remplacement sans HFC dans le pays ont contribué à une augmentation de la demande en HFC.

Objectifs du projet

7. Le présent projet fournit un appui à la transition du pays vers des technologies de climatisation et de réfrigération à faible potentiel de réchauffement global (PRG) et à haut rendement énergétique. Il intègre des mesures d'efficacité énergétique à la réduction progressive des HFC, conformément à l'amendement de Kigali. L'initiative permettra d'élaborer une feuille de route complète pour les normes minimales de performance énergétique (NMPE), de mettre en œuvre des projets pilotes de démonstration dans des sous-secteurs clés et de renforcer la sensibilisation des institutions et les capacités techniques en vue d'une transformation à long terme.

Activités proposées

8. Le projet initialement présenté comprend les trois composantes principales suivantes :

- a) *Planification et harmonisation réglementaire des NMPE (PNUE) (80 000 \$US)* : Mise en correspondance de la consommation énergétique des équipements de R&C (20 000 \$US), évaluation des normes actuelles (10 000 \$US), analyse comparative des NMPE internationales (avec un voyage d'étude) (20 000 \$US), quatre ateliers de consultation régionaux avec les principales parties prenantes afin d'établir les priorités (10 000 \$US) et élaboration d'une feuille de route nationale à travers des consultations participatives (20 000 \$US) ;
- b) *Démonstration du projet pilote, mesure et vérification (ONUDI) (200 000 \$US)* : Démonstration de solutions d'efficacité énergétique dans les secteurs de l'hôtellerie et de la grande distribution sur la base d'audits détaillés (50 000 \$US), visites sur site pour la sélection de deux bénéficiaires (un par secteur) (10 000 \$US), installation d'unités R-290 pour le secteur hôtelier, systèmes de détection des fuites et de mesure de l'énergie pour le secteur de la grande distribution (100 000 \$US), fourniture d'une boîte à outils de mesure et de vérification.⁶ et formation des institutions techniques aux protocoles ISO 50015 (30 000 \$US) et au suivi des performances après installation (10 000 \$US) ; et

⁵ Depuis le 1^{er} janvier 2017.

⁶ La trousse contient des enregistreurs de données, des capteurs de débit et des analyseurs de puissance.

- c) *Sensibilisation et partage des connaissances (PNUE) (20 000 \$US)* : L'élaboration de supports de sensibilisation, l'organisation d'ateliers publics (10 000 \$US) et la rédaction d'un rapport final permettront d'assurer la visibilité institutionnelle et de faciliter la reproduction de l'expérience (10 000 \$US).

Technologie

9. La composante de démonstration du projet comporte deux éléments principaux : un projet pilote dans le secteur hôtelier visant à remplacer environ 30 unités au R-410A par des systèmes split R-290 à inverseur (capacité de 1 à 3 tonnes) dans trois hôtels de taille moyenne, et un projet pilote dans le secteur des supermarchés visant à mettre en œuvre les mesures correctives issues de l'audit, notamment l'installation de systèmes de détection des fuites de réfrigérant avec alarmes, l'optimisation des routines de maintenance et l'amélioration des performances énergétiques.

Plan de mise en œuvre

10. La mise en œuvre du projet sera assurée à l'échelle nationale sous la direction de l'UNO du Ministère de l'environnement et des ressources naturelles, en étroite coordination avec le MEM, l'INDOCAL et des institutions techniques clés telles que l'INFOTEP. Un comité technique national multipartite sur l'efficacité énergétique dans le secteur de la R&C sera créé afin d'assurer la coordination interinstitutionnelle, d'assurer la supervision technique et de faciliter la participation des parties prenantes. Le Comité comprendra des représentants des ministères concernés, des organismes de réglementation, des institutions de formation, des associations du secteur privé (par exemple, les secteurs de l'hôtellerie et de la grande distribution), des organisations de la société civile et du monde universitaire. Il sera chargé de valider les approches méthodologiques, d'approuver les principaux résultats techniques et d'orienter la direction stratégique du projet tout au long de sa mise en œuvre.

11. Afin de garantir l'application effective du projet pilote, le plan de travail comprendra la création d'un sous-comité technique composé de l'ONUDI, de l'UNO, du MEM et de représentants des parties prenantes du secteur privé ciblées ; l'identification des installations candidates par le biais d'un processus d'appel à candidatures et de sélection transparent, la signature d'accords avec les bénéficiaires du projet pilote (par exemple, les hôtels et les supermarchés) afin de garantir le partage des données, l'accès au site, la facilitation de l'installation et la participation du personnel aux activités de formation et de mesure, ainsi que l'engagement d'associations professionnelles telles que l'Association des hôtels et du tourisme de la République dominicaine (ASONAHORES) et des consortiums de supermarchés afin de favoriser la reproductibilité et la durabilité des initiatives. L'accès aux sites, la facilitation de l'installation et la participation du personnel aux activités de formation et de mesure, ainsi que l'engagement d'associations industrielles telles que l'Association des hôtels et du tourisme de la République dominicaine (ASONAHORES) et des consortiums de supermarchés afin de promouvoir la reproductibilité et de faciliter la diffusion des enseignements qui en auront été tirés.

Coût total du projet pilote

12. Le projet devrait être achevé dans les 36 mois suivant son approbation, entre janvier 2026 et décembre 2028, pour un coût total de 300 000 \$US, comme initialement demandé. Le tableau 2 présente la ventilation des coûts liés au projet pour chacune des activités et des composantes connexes.

Tableau 2. Budget total du projet et ventilation des sources de financement, comme demandé

Composante	Total (\$US)	ONUDI (\$US)	PNUE (\$US)
1. Planification et harmonisation réglementaire des NMPE	80 000	-	80 000
2. Démonstrations pilotes, mesures et vérifications	200 000	200 000	-
3. Sensibilisation et partage des connaissances	20 000	-	20 000
GRAND TOTAL	300 000	200 000	100 000

REMARQUES ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

REMARQUES

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

Admissibilité en vertu de la décision 91/65

14. Conformément à la décision 91/65 b) iv), le gouvernement de la République dominicaine a confirmé que dans le cas où la République dominicaine mobiliserait des financements provenant d'autres sources que le Fonds multilatéral pour financer les composantes liées à l'efficacité énergétique dans le cadre de la réduction progressive des HFC, le projet n'entraînerait pas de chevauchement entre les activités financées par le Fonds multilatéral et celles financées par d'autres sources ; les informations sur l'avancement du projet, ses résultats et les principaux enseignements tirés seraient communiquées, selon qu'il conviendrait ; la date d'achèvement du projet serait fixée à 36 mois au plus tard après la date d'approbation par le Comité exécutif et un rapport détaillé sur le projet serait présenté au Comité exécutif dans les six mois suivant la date d'achèvement du projet.

Lien avec la réduction progressive des HFC et le plan de mise en œuvre de Kigali pour les HFC

15. La mise en œuvre du projet pilote se fera en coordination avec les activités prévues dans le cadre de la phase I du KIP. La République dominicaine renforce actuellement son cadre réglementaire afin de répondre à la fois aux exigences en matière de réduction des HFC et aux normes d'efficacité énergétique. Cela comprend l'ajustement du système national de quotas et d'octroi de licences pour les HFC, la coordination des évaluations d'impact interinstitutionnelles et la préparation de mesures juridiques spécifiques pour les importations d'équipements, les pratiques d'installation et les contrôles des émissions. Des sessions de formation sont organisées à l'intention des organismes publics et des associations de R&C, parallèlement à la mise en place d'un registre national des utilisateurs finaux de HFC de moyenne et grande envergure.

16. La phase I du KIP prévoit également le renforcement des établissements de formation technique et professionnelle grâce à la fourniture d'équipements utilisant des réfrigérants naturels (CO₂, R-290, R-600a), et à des formations associées. Pour appuyer l'adoption de technologies à potentiel de réchauffement global nul ou faible et promouvoir des changements de comportement dans toutes les régions, des campagnes de sensibilisation du public sont en cours de lancement. Une assistance technique est en cours, avec le développement d'un programme de récupération des réfrigérants provenant d'équipements en fin de vie, conformément aux meilleures pratiques en matière de gestion circulaire.

Questions techniques et questions liées aux coûts

Normes minimales de performance énergétique

17. Le Secrétariat a pris note que les normes minimales d'efficacité énergétique (NMPE) établies localement pour la réfrigération domestique et commerciale ainsi que pour la climatisation résidentielle sont volontaires et ont été publiées en 2018. L'ONUDI a expliqué, sur la base de consultations supplémentaires avec le gouvernement, que la feuille de route relative aux NMPE aboutira à la préparation de projets de textes sur les NMPE. Sur la base des sous-secteurs prioritaires préliminaires identifiés dans le cadre de l'analyse nationale de la consommation d'énergie, la feuille de route se concentrera sur deux applications principales : les climatiseurs sans conduit (de type monobloc, à vitesse fixe et à inverseur) d'une puissance frigorifique maximale de 18 kW (≈ 60 000 BTU/h), et les réfrigérateurs et congélateurs ménagers d'une capacité totale maximale de 850 litres.

Détails de la démonstration dans le secteur hôtelier

18. En réponse à la demande du Secrétariat concernant les informations limitées sur le volet pilote relatif au secteur hôtelier, l'ONUDI a fourni des informations supplémentaires, expliquant que le projet ciblera les hôtels de petite et moyenne taille, principalement à Saint-Domingue, et précisant que le sous-secteur de la climatisation fixe représente environ 9 % de la consommation de HFC du pays, et que ces hôtels utilisent généralement des climatiseurs à vitesse fixe fonctionnant au R-410A, avec une capacité de refroidissement comprise entre 12 000 et 24 000 BTU⁷/h. Ces installations utilisent généralement entre 25 et 60 climatiseurs de type split qui, selon une première enquête nationale sur l'énergie, consomment plus de 50 % de l'électricité de l'hôtel. Une évaluation détaillée des installations des hôtels pilotes sera réalisée au début du projet afin d'établir un niveau de référence.

19. Le tourisme est l'un des principaux secteurs économiques de la République dominicaine, avec une contribution d'environ 16 % du PIB⁸ et concerne près de 18 % de la main-d'œuvre nationale, tout en constituant la principale source de devises étrangères du pays. Les hôtels représentent donc un sous-secteur stratégique pour la démonstration de solutions de refroidissement écoénergétiques et à faible PRP.

20. L'estimation de 30 unités est dérivée d'une étude préliminaire menée auprès d'hôtels représentatifs de petite et moyenne taille, avec une couverture d'environ 40 à 60 % du parc de climatiseurs d'une installation, ce qui serait suffisant pour générer des preuves solides sur les économies et l'utilisation de réfrigérants, et pour procéder à l'achat et à l'installation par étapes sans perturber les activités de l'hôtel.

21. L'évaluation initiale de référence réalisée à partir des données du marché fournies par les distributeurs locaux indique que les unités R-410A actuellement installées dans les petits et moyens hôtels sont principalement des climatiseurs split à vitesse fixe, généralement entre 1 et 2 TR⁹ (12 000 à 24 000 BTU/h), avec un EEE moyen¹⁰ situé entre 9,5 et 11 BTU/h (équivalent à un SEER¹¹ de 10 à 11). Les systèmes à inverseur au R-290 prévus, qui sont disponibles dans le commerce sur le marché régional, ont un EEE nominal de 13 à 15 (équivalent à un SEER de 14 à 16), ce qui représente une amélioration d'efficacité d'environ 25 à 30 % dans des conditions de fonctionnement comparables.

Détails de la démonstration dans le secteur des supermarchés

22. En réponse à une demande similaire du Secrétariat concernant le manque d'informations sur le volet pilote pour le secteur des supermarchés, l'ONUDI a indiqué que ce secteur comprenait environ 400 à 500 supermarchés et plus de 1 000 épiceries et magasins de proximité, principalement situés à Saint-Domingue, Santiago, Punta Cana, La Romana et Puerto Plata. Les configurations et les capacités types vont d'un système de rayonnage centralisé d'une capacité de refroidissement de 100 à 400 kW et d'une charge de réfrigérant de 150 à 300 kg, des unités de condensation de 10 à 40 kW et une charge de 8 à 20 kg, à des vitrines réfrigérées autonomes de 1 à 3 kW et une charge de 0,15 à 0,4 kg, ainsi que des chambres froides de 10 à 30 kW. Plus de 90 % des systèmes fonctionnent avec des HFC à fort PRP, avec des taux de fuite annuels de 15 à 25 %, ce qui conduit à plus de 60 000 tonnes d'émissions directes d'équivalent CO₂. Les systèmes de réfrigération représentent environ 30 à 55 % de la demande en électricité dans ce secteur. La maintenance préventive, le suivi des réfrigérants et les pratiques de mesure de l'énergie sont très limités dans ce secteur, tandis que l'adoption de réfrigérants à faible PRP reste inférieure à 5 % des capacités installées.

23. Après avoir pris note des détails de ce projet pilote, le Secrétariat et l'ONUDI ont débattu et convenu d'ajuster le champ d'application à l'assistance technique visant à améliorer l'efficacité énergétique

⁷ Unité thermique britannique

⁸ Produit intérieur brut

⁹ Tonnes de Réfrigération

¹⁰ Coefficient de rendement énergétique

¹¹ Coefficient de rendement énergétique saisonnier

dans le secteur de la réfrigération commerciale des supermarchés, en modifiant les activités afin d'y inclure les éléments suivants :

- a) Réalisation d'une évaluation technique de deux supermarchés afin d'établir des indicateurs de référence (charge de réfrigérant, taux de fuite, kWh/m²-an) à partir d'enquêtes en magasin et d'audits par échantillonnage, sélection de deux supermarchés représentatifs (moyen et grand) et élaboration de rapports contenant des recommandations sur les options possibles en matière de réduction de la consommation d'énergie et des émissions.
- b) Assistance technique pour le suivi des fuites et de la consommation d'énergie et pour mettre en place des pratiques de maintenance préventive et de routine, comprenant la fourniture et l'installation de capteurs multizones, de kits d'étalonnage, de moteurs EC de remplacement, l'installation de rideaux de nuit sur les armoires ouvertes et de rideaux d'air améliorés aux entrées, la reprogrammation des minuteries de dégivrage, le réglage du contrôle de la pression d'aspiration et l'optimisation du séquençement des compresseurs, la fourniture d'outils, la réparation des fuites, ainsi que la formation des techniciens aux meilleures pratiques d'exploitation et aux procédures de maintenance préventive ; et
- c) Diffusion des résultats et développement d'initiatives ou de programmes pertinents afin d'encourager leur reproduction.

Sélection des bénéficiaires

24. L'ONUDI a indiqué que des consultations préliminaires avaient déjà été entreprises auprès des principales parties prenantes, notamment les associations d'hôtels et de supermarchés, les fournisseurs d'équipements et les entités gouvernementales concernées, afin de confirmer leur intérêt et leur disposition à participer au volet démonstration. Les bénéficiaires finaux seront sélectionnés par un groupe de travail multipartite composé de représentants du gouvernement, d'associations industrielles et d'experts de l'ONUDI, qui veilleront à ce que les bénéficiaires répondent à certains critères, notamment l'adéquation technique (type et état des équipements existants), la volonté de fournir des données et d'accorder l'accès pour les audits de référence, les mesures et les vérifications, l'engagement à assurer un fonctionnement et une maintenance appropriés, et la volonté de fournir un cofinancement, en espèces ou en nature (par exemple, coûts d'installation, personnel opérationnel).

25. Le niveau de cofinancement sera négocié lors des audits spécifiques au site et de la phase de conception, afin de garantir que les contributions sont réalisables pour les utilisateurs finaux et proportionnées aux avantages escomptés. Toutes les décisions et contributions seront documentées afin de garantir la transparence et la reproductibilité pour une future évolutivité de la démonstration pilote.

Activités de formation et de vulgarisation

26. Le Secrétariat a demandé si la norme ISO 50015, utilisée comme référence dans le cadre de la formation, serait adoptée par le pays afin de faciliter la formation sur le terrain, et a demandé des précisions sur les participants à ces formations. L'ONUDI a expliqué que la norme ISO 50015 était principalement utilisée comme cadre de référence pour la mesure et la vérification afin de garantir la fiabilité, la transparence et la cohérence des données collectées dans le cadre de la démonstration avec les meilleures pratiques internationales. En ce qui concerne les participants, la formation aura pour cible les techniciens de niveau intermédiaire à supérieur et les ingénieurs des installations des hôtels, supermarchés et entreprises de services participants, ainsi qu'à certains représentants du gouvernement et du monde universitaire.

27. Pour ce qui est des activités de vulgarisation et de communication, l'ONUDI a fourni des informations supplémentaires sur les activités prévues, les cibles et les résultats escomptés. Les cibles comprennent les associations d'hôtels et de supermarchés, les gestionnaires d'installations, les techniciens

de R&C, les décideurs politiques nationaux et les institutions financières. Les résultats escomptés sont une meilleure sensibilisation aux avantages des solutions de refroidissement à haut rendement énergétique et à faible PRP, une volonté accrue des utilisateurs finaux d'investir dans la modernisation des systèmes et un renforcement des capacités des opérateurs et des techniciens. Des supports seront élaborés afin d'inclure des études de cas pratiques provenant des sites de démonstration, notamment les économies d'énergie mensuelles et annuelles vérifiées, les économies de coûts et les émissions d'équivalent CO₂ évitées, présentées sous des formats simples (infographies, vidéos, fiches d'information).

Coût convenu du projet pilote

28. Les coûts convenus pour la mise en œuvre du projet pilote visant à renforcer le cadre réglementaire national par l'élaboration d'une feuille de route nationale pour l'introduction de normes minimales de performance énergétique dans le secteur de la R&C, la démonstration de technologies et de pratiques à faible PRP et à haut rendement dans les secteurs de l'hôtellerie et de la grande distribution, l'aide à la suppression des obstacles existants à l'adoption par le marché et la promotion de la sensibilisation nationale et de la coordination institutionnelle s'élèvent à 200 000 \$US pour l'ONUDI et à 100 000 \$US pour le PNUE, comme indiqué dans le tableau 3.

Tableau 3. Budget total du projet et indicateurs de performance, tels que convenus

Élément	Indicateurs de performance	Total (\$US)
1. Priorisation des NMPE et planification réglementaire (PNUE)		
Mettre en correspondance la consommation d'énergie par sous-secteur et type d'équipement	Rapport de mise en correspondance de la consommation énergétique sectorielle	20 000
Examiner le cadre réglementaire et normatif existant	Rapport d'analyse des écarts entre les normes et réglementations existantes	10 000
Réaliser une analyse comparative régionale et internationale	Matrice comparative des NMPE internationales et des meilleures pratiques	20 000
Impliquer les principales parties prenantes nationales	Sommaire des consultations avec les parties prenantes et plan d'engagement	10 000
Définir les priorités et élaborer une feuille de route pour les NMPE	Feuille de route nationale pour la hiérarchisation des NMPE	20 000
Sous-total 1		80 000
2. Démonstration pilote de solutions de refroidissement à haute efficacité énergétique dans le secteur hôtelier (ONUDI)		
Évaluation du secteur de la climatisation dans les hôtels	Rapport de sélection de trois hôtels avec justification et données de référence	5 000
Réalisation d'audits énergétiques détaillés dans le secteur hôtelier	Rapports d'audit avec performances de référence et possibilités d'économies	25 000
Mise en œuvre d'un projet pilote de démonstration dans trois hôtels	Installation de 30 systèmes split à inverseur R-290 ; performances vérifiées	60 000*
Mesure et vérification des économies d'énergie réalisées dans le domaine de la climatisation	Rapports de mesure et de vérification validés en externe	5 000
Sous-total 2		95 000
3. Assistance technique en matière de réfrigération commerciale dans le secteur des supermarchés (ONUDI)		
Évaluation du secteur de la réfrigération commerciale dans les supermarchés	Évaluation de référence et sélection de deux supermarchés représentatifs	5 000
Réalisation d'audits énergétiques détaillés dans le secteur des supermarchés	Rapports d'audit présentant les performances de référence et les possibilités d'économies	25 000
Suivi des fuites et de la consommation d'énergie et mise en place de pratiques de maintenance préventive/routinière	Mise en œuvre de systèmes de détection des fuites, de modernisation des ventilateurs EC, d'optimisation du dégivrage et de protocoles de maintenance dans les magasins pilotes	30 000

Élément	Indicateurs de performance	Total (\$US)
Diffusion des résultats et élaboration d'initiatives ou de programmes pertinents afin d'encourager leur reproduction	Diffusion des résultats et des notes d'orientation par l'intermédiaire de l'Organisation nationale des entreprises commerciales (ONEC) et des partenaires nationaux	10 000
Mesure et vérification des économies d'énergie dans le domaine de la réfrigération commerciale	Rapports de mesure et de vérification validés en externe	5 000
Sous-total 3		75 000
4. Centres de formation (ONUDI)		
Équipement et formation de deux centres nationaux pour la mesure de l'efficacité énergétique	Deux centres équipés et 30 techniciens formés aux procédures de mesure et de vérification énergétiques et aux protocoles de mesure à la norme ISO 50015	30 000
Sous-total 4		30 000
5. Visibilité nationale et partage des connaissances (PNUE)		
Matériel de sensibilisation et atelier sur les résultats finaux	Rapport de l'atelier et boîte à outils de sensibilisation	10 000
Documentation du projet et préparation du rapport final	Rapport final du projet comprenant des études de cas et des recommandations	10 000
Sous-total 5		20 000
Total pour le PNUE		100 000
Total pour l'ONUDI		200 000
GRAND TOTAL		300 000

*Le coût total du remplacement de 30 climatiseurs fonctionnant au R-290 est estimé à 85 000 \$US, installation et sécurité comprises, dont 25 000 \$US seront pris en charge par les bénéficiaires pour la mise à niveau des panneaux électriques, l'installation de dispositifs de mesure de l'énergie, l'amélioration de la ventilation et la mise en conformité du site avec les normes de sécurité.

Améliorations en matière d'efficacité énergétique et estimation préliminaire des économies d'électricité

29. En ce qui concerne le calcul estimatif de l'efficacité énergétique, l'ONUDI a expliqué que, la sélection finale des bénéficiaires n'étant pas encore terminée, les économies d'énergie indicatives pour le volet pilote de démonstration dans les hôtels sont basées sur des hypothèses initiales de 3 500 heures de fonctionnement par an et par unité, ainsi que sur un tarif électrique local de \$US 0,22 à 0,25/kWh. Le remplacement d'une unité R-410A à vitesse fixe de 1,5 TR ($\approx 1,8$ kW d'entrée) par une unité R-290 à inverseur ($\approx 1,4$ kW d'entrée) permet de réaliser des économies d'énergie moyennes d'environ 25 à 30 %, ce qui correspond à environ 1 300 à 1 500 kWh par an. Compte tenu d'un coût moyen supplémentaire de 1 000 à 1 200 \$US par unité pour l'équipement et l'installation, la période de retour sur investissement simple est estimée entre 3 et 5 ans, en fonction des facteurs de charge spécifiques au site, des taux d'occupation et des pratiques de maintenance.

Durabilité, reproductibilité et évaluation des risques

30. La conception du projet garantit la durabilité en renforçant les capacités nationales grâce à la formation institutionnelle, à l'élaboration d'une feuille de route NMPE et au renforcement des capacités locales en matière de tests. Les projets pilotes de démonstration serviront de modèles évolutifs, avec des enseignements documentés qui éclaireront les politiques et les décisions d'investissement futures. Les résultats et les ensembles de mesures techniques seront largement diffusés afin de permettre leur reproduction dans d'autres sous-secteurs.

31. En ce qui concerne le projet pilote pour le secteur hôtelier, l'objectif est de générer des données concrètes sur la consommation d'énergie, la consommation de réfrigérant et les économies potentielles, qui serviront à éclairer la conception technique des interventions et à orienter les futures recommandations

politiques en matière d'efficacité énergétique et de transition vers d'autres réfrigérants dans le secteur du tourisme au sens large.

32. Quant au projet pilote pour le secteur des supermarchés, il sera mené en collaboration avec l'ONEC, une association à but non lucratif qui représente les principales entreprises de vente au détail et commerciales de la République dominicaine. L'ONEC compte parmi ses membres de grands supermarchés, des hypermarchés, des pharmacies, des chaînes de quincaillerie, des grands magasins et des centres commerciaux opérant à l'échelle nationale. L'ONEC facilitera l'accès aux installations, coordonnera la participation de ses entreprises membres et appuiera la collecte de données et la diffusion ultérieure des conclusions. Cet accord favorisera l'adoption des conclusions du projet au sein du secteur par l'intermédiaire de l'ONEC.

33. Afin de faciliter la mise en œuvre des activités de formation et de développement des capacités, le projet prévoit : i) d'élaborer des modèles et des procédures simplifiés de mesure et de vérification basés sur la norme ISO 50015, qui pourront être facilement utilisés par les techniciens locaux et les gestionnaires d'installations ; ii) de partager les résultats avec l'organisme national de normalisation et les ministères concernés, afin de créer une base pour une éventuelle intégration future dans les normes ou directives nationales en matière d'efficacité énergétique ; et iii) de formuler des recommandations afin d'intégrer les concepts fondamentaux de mesure et de vérification dans les programmes de formation et les systèmes de certification existants destinés aux techniciens de R&C.

34. Les principaux risques comprennent le faible engagement des parties prenantes, la résistance à la technologie due à des préoccupations en matière de sécurité et les retards dans l'approbation réglementaire. Ceux-ci seront atténués grâce à des consultations précoces et continues avec les parties prenantes, à l'intégration de formations et de normes axées sur la sécurité (par exemple, ISO 5149, EN 378) et à une coordination étroite avec le MEM, l'INDOCAL et le NOU afin de garantir l'appropriation institutionnelle.

RECOMMANDATION

35. Le Comité exécutif pourrait souhaiter envisager d'approuver le projet pilote visant au maintien et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des technologies et équipements de remplacement dans le cadre de la réduction progressive des HFC (activités de non-investissement) pour la République dominicaine, d'un montant de 331 000 \$US, dont 200 000 \$US, plus 18 000 \$US de coûts d'appui d'agence pour l'ONUDI et 100 000 \$US, plus 13 000 \$US de coûts d'appui d'agence pour le PNUE, en prenant note que :

- a) Le gouvernement de la République dominicaine s'est engagé à respecter les conditions énoncées dans la décision 91/65 sous-points b)iv)b. à b)iv)d. ;
- b) Le gouvernement de la République dominicaine réviserait les normes d'efficacité énergétique applicables aux climatiseurs monoblocs sans conduit et aux réfrigérateurs et congélateurs ménagers à la fin du projet ; et
- c) Le projet serait achevé sur le plan opérationnel au plus tard le 31 décembre 2028 et qu'un rapport détaillé serait présenté au Comité exécutif dans les six mois suivant la date d'achèvement du projet, y compris une description détaillée des activités entreprises pour diffuser les conclusions de la démonstration technologique et promouvoir l'adoption des technologies et pratiques d'efficacité énergétique sélectionnées.