



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
Progrès par l'innovation



ONU
environnement



Journée mondiale de l'ozone 2026

16 SEPTEMBRE 2026



Édition spéciale

Célébration du 10^e anniversaire
de l'Amendement de Kigali



L'AMENDEMENT
DE KIGALI
2016–2026

Réalisations et contributions nationales de la Tunisie pour la protection de la couche d'ozone — Unité Nationale d'Ozone de Tunisie, Agence Nationale de Protection de l'Environnement.



JOURNÉE MONDIALE DE L'OZONE · 16 SEPTEMBRE 2026

**Action mondiale pour une
planète plus fraîche**

Action mondiale pour une planète plus fraîche

Célébration des 10 ans de refroidissement durable dans le cadre de l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal.

L'action mondiale pour une planète plus fraîche célèbre le Protocole de Montréal et l'impact transformateur de son Amendement de Kigali, dix ans après son adoption. Le Protocole de Montréal a démontré que des politiques fondées sur des données scientifiques, une participation universelle, un respect rigoureux des engagements, un financement dédié et des partenariats efficaces peuvent produire des résultats concrets et mesurables. Grâce à ces éléments, le traité a non seulement protégé la couche d'ozone, mais a également permis aux pays et aux industries d'opérer une transition vers des solutions plus sûres et plus durables, tout en soutenant le développement économique.

S'appuyant sur cet héritage, l'Amendement de Kigali a renforcé la portée du Protocole en favorisant la réduction progressive des HFC (de puissants gaz à effet de serre) à l'échelle mondiale et en accélérant la transition vers des solutions de refroidissement plus efficaces et durables. Au cours de la dernière décennie, Kigali a démontré comment les priorités de développement peuvent être atteintes en promouvant les technologies écoénergétiques, en renforçant les capacités industrielles et en soutenant l'innovation dans le secteur du refroidissement.

Ensemble, le Protocole de Montréal et l'Amendement de Kigali démontrent que refroidir la planète est non seulement possible, mais réalisable lorsque les pays agissent collectivement, que les industries innovent de manière responsable et que les partenariats internationaux transforment les engagements en actions, apportant ainsi des avantages pour le climat, les économies et les populations du monde entier.



Qu'est-ce que l'Amendement de Kigali ?

L'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal est un accord international juridiquement contraignant visant à réduire progressivement les hydrofluorocarbures (HFC), des gaz à effet de serre extrêmement puissants largement utilisés dans la réfrigération et la climatisation. Bien que les HFC représentent actuellement environ 2 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, leur concentration augmente de plus de 10 % par an en l'absence de mesures de contrôle. Si les HFC ne détruisent pas la couche d'ozone, leur potentiel de réchauffement climatique est des milliers de fois supérieur à celui du dioxyde de carbone, ce qui fait de la réduction rapide de leurs émissions une priorité climatique majeure.

Un atout majeur pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Adopté en 2016, l'Amendement de Kigali engage les pays à réduire leur production et leur consommation des HFC selon des échéanciers différenciés pour les pays développés et les pays en développement. Les pays développés ont entamé ces réductions en 2019, tandis que la plupart des pays en développement devaient commencer à geler leur utilisation des HFC en 2024 avant d'entamer des réductions progressives ; d'ici 2047, la consommation mondiale des HFC devrait diminuer de 80 à 85 %.

0,5 °C

de réchauffement évité d'ici 2100 si l'Amendement est pleinement mis en œuvre

≈ 1 °C

évité en combinant Kigali et l'efficacité énergétique des équipements

80–85 %

de baisse de la consommation mondiale de HFC d'ici 2047

Si elle est pleinement mise en œuvre, la réduction prévue par l'Amendement de Kigali devrait permettre de limiter le réchauffement climatique à 0,5 °C d'ici 2100, ce qui représente l'une des mesures d'atténuation les plus importantes de ce siècle. Combinée à des améliorations de l'efficacité énergétique des équipements de refroidissement, cette réduction pourrait presque doubler, permettant ainsi d'éviter un réchauffement d'environ 1 °C sur la même période.

L'Amendement joue un rôle crucial dans la réalisation de l'Accord de Paris visant à limiter le réchauffement climatique à moins de 2 °C. Il s'appuie sur le succès avéré du Protocole de Montréal, largement considéré comme le traité environnemental le plus efficace au monde. L'Amendement de Kigali tire parti des mécanismes financiers, de conformité et d'application établis par le Protocole pour relever des défis tels que le commerce illicite et garantir un haut niveau de responsabilité.

Rendre le secteur du refroidissement plus écoénergétique

L'un des principaux atouts de l'Amendement de Kigali réside dans l'intégration des priorités climatiques et de développement. Grâce au mécanisme de financement du Protocole de Montréal — le Fonds multilatéral —, les pays en développement bénéficient d'une assistance financière et technique pour leur transition, notamment vers des technologies de refroidissement durables. Cette transition accélère également l'adoption de systèmes de refroidissement économes en énergie, ce qui est essentiel étant donné que la plupart des émissions du secteur du refroidissement proviennent de la consommation d'électricité et non des HFC. L'Amendement exige le recours à de nouveaux fluides frigorigènes à faible potentiel de réchauffement climatique, à des alternatives synthétiques ou à des fluides frigorigènes naturels (comme l'ammoniac et le propane), et encourage l'amélioration de l'efficacité énergétique.

174 pays ont ratifié l'Amendement de Kigali (fin août 2026)

Celui-ci constitue un lien essentiel entre la protection de la couche d'ozone et la lutte contre le changement climatique. Dix ans après son adoption, il est largement reconnu comme l'un des accords mondiaux les plus efficaces pour l'atténuation du changement climatique à court terme, apportant des bénéfices concrets à la planète et au développement durable.

Réalisations & contributions nationales pour la protection de la couche d'ozone

2016	2019	2024	2025	2026	2030
● Adoption de l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal	● Lancement du PGEH phase II (1 420 946 \$ US sur 2019-2025)	● Gel de la consommation nationale de HFC au 1 ^{er} janvier	● Approbation du PGEH phase II – Tranche III	● Approbation du PGEH phase III – Tranche I	● Élimination totale de la consommation de HCFC visée

917 670

TCO_{2éq} évitées par la réduction des HCFC

150 000

TCO_{2éq} évitées chaque année dès 2027 grâce au R-32

1,019 M\$

investis dans la conversion des lignes de production

1. Plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH)

La Tunisie a poursuivi ses efforts pour respecter le calendrier de réduction progressive des substances HCFC (essentiellement le R-22) nuisibles à la couche d'ozone, à travers le projet « **Plan de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH)** ». Jusqu'à fin 2025, une réduction de 70 % de ces substances a été enregistrée par rapport au niveau de référence de consommation (725 TM), soit une réduction en équivalent de 917 670 TCO_{2éq}, et ce en tenant compte que les substances HCFC ont de puissants pouvoirs de réchauffement global (PRG).

1.1. PGEH Phase II – Tranche III

Le Comité exécutif du Fonds multilatéral du Protocole de Montréal a approuvé le financement de la phase « **Tranche III de la phase II** » du projet PGEH, lors de sa 97^{ème} réunion en décembre 2025, d'un montant de 144 000 \$ US, à mettre en œuvre par l'ONUDI (120 000 \$ US) et le PNUE (24 000 \$ US) durant l'année 2026. Le montant total approuvé pour le projet PGEH (Tranche I & Tranche II) était de 1 420 946 \$ US pour la période « 2019-2025 ».

Sessions de formation et de certification des techniciens en réfrigération et climatisation, dans les centres de formation professionnelle relevant de l'ATFP – 2026.



Les activités en cours entre décembre 2025 et décembre 2026

a) Politique et réglementation

10 000 \$ US

Poursuite des travaux destinés à faciliter l'adoption de l'interdiction d'importer du HCFC-141b contenu dans les polyols pré-mélangés, et d'autres projets de décrets visant à renforcer la gestion des HCFC et des HFC, y compris la certification des techniciens en réfrigération et climatisation et des ateliers d'entretien, l'interdiction de l'importation, de la fabrication et de l'assemblage d'équipements à base de HCFC, et la mise en place du système national de gestion du cycle de vie des frigorigènes (PNUE).

b) Renforcement des capacités pour le secteur des douanes

14 000 \$ US

Trois ateliers de formation pour 60 douaniers sur la réglementation des importations de HCFC au titre du système d'octroi de permis (PNUE). Renforcement des capacités du secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation : sessions de formation pour 200 techniciens (dont 50 % de femmes) sur les bonnes pratiques en matière de gestion et de manipulation des frigorigènes, animées par des formateurs locaux certifiés.

c) Certification de 200 techniciens en réfrigération et climatisation

155 000 \$ US

Fourniture d'un ensemble d'outils et d'équipements à 15 ateliers de réfrigération et climatisation participant au programme de certification.

d) Certification des techniciens

12 853 \$ US

Finalisation des supports de formation et d'évaluation pour la certification des techniciens en réfrigération et climatisation, en veillant à adopter une approche respectueuse de l'égalité des sexes, organisation de trois ateliers destinés à sensibiliser les parties prenantes au système officiel de certification, organisation de trois sessions de formation et de certification pour certifier 40 formateurs sur le nouveau système, et organisation de sessions de certification pour 200 techniciens déjà formés.

e) Renforcement des capacités des centres de formation

35 000 \$ US

Fourniture de cinq identifiants de fluides frigorigènes à certains centres de formation, et fourniture de pièces de rechange à un centre de formation spécialisé dans la réfrigération à base d'ammoniac (ONUDI).

f) Système de récupération, de recyclage et de régénération

161 143 \$ US

Voyage d'étude pour les organes tunisiens responsables dans un centre de régénération en Europe, dans le but de former leurs représentants et l'Unité nationale d'ozone (UNO) aux meilleures pratiques en matière de récupération et de régénération, achat d'équipements pour les deux centres de régénération sélectionnés.

Formation des formateurs à la manipulation des fluides frigorigènes naturels et inflammables

Dans le cadre du projet « **PGEH phase II – Tranche III** », trois sessions de formation sur la manipulation sécurisée des fluides frigorigènes naturels et inflammables ont été organisées au cours de l'année 2026, au profit des formateurs RAC relevant de l'ATFP. Deux sessions ont été tenues en avril 2026 et ont permis de former 42 formateurs. La troisième session a été organisée en juillet 2026 et a permis de former dix formateurs de différents centres de l'ATFP. Au total, 52 formateurs ont été formés durant avril et juillet 2026.

D'autres sessions de formation sont également programmées avec le soutien de l'ONUDI au cours du 3^{ème} trimestre 2026, dans le but d'atteindre l'objectif de 100 formateurs formés sur la manipulation sécurisée des fluides frigorigènes naturels et inflammables d'ici fin 2026.



Renforcement des centres de formation professionnelle RAC

L'Unité nationale d'ozone à l'ANPE poursuit ses efforts pour soutenir les centres de formation professionnelle relevant de l'ATFP, en équipements et outillages (machines de récupération, bouteilles de récupération, détecteurs de fuite électroniques, manifolds numériques, etc.), pour l'adoption des bonnes pratiques de manipulation des fluides frigorigènes fluorés contrôlés par le Protocole de Montréal. Dans ce cadre, dix centres ont été dotés de ces équipements en juillet 2026 :

CFPTI El Kram

CFA Bizerte

CSFMA Kef

CFPTI Kasserine

CFPTI Tozeur

CFPTI El Hamma

CSFM Gabès

CFPP Gabès (pêche)

CFPP Sfax (pêche)

CFA Zaghouan

Des préparations sont également en cours, avec la collaboration de l'ONUDI, pour la livraison à dix centres de formation RAC d'appareils d'identification et d'analyse des réfrigérants.

Renforcement des sociétés de service du secteur RAC

L'UNO à l'ANPE a lancé un appel à candidature le 3 juin 2026, pour la sélection d'un nombre de sociétés de service opérant dans le secteur RAC, pour les soutenir par des équipements et des outillages dans le but de les encourager à adopter les bonnes pratiques de manipulation des réfrigérants de types HCFC (R-22) et HFC. De même, cet appel concerne la sélection d'une société de service sise à Sfax, pour abriter un centre de récupération, recyclage et régénération (projet RRR).

1.2. PGEH Phase III — 2026-2030

Cette phase du projet PGEH a été approuvée par le Comité exécutif du Fonds multilatéral du Protocole de Montréal lors de sa 98^{ème} réunion en juin 2026, d'un montant de 1 331 109 \$ US, avec une contribution bilatérale du gouvernement de l'Italie de 350 mille \$ US, et ce dans le but de compléter l'élimination de la consommation des substances HCFC d'ici le 1^{er} janvier 2030.

a) Cadre réglementaire et mécanisme de contrôle

65 000 \$ US

Deux réunions de coordination avec les autorités publiques et le secteur privé, développement et déploiement d'un système numérisé de demande de quotas et de déclaration pour les importateurs, neuf sessions de formation pour 184 agents des douanes et inspecteurs environnementaux sur l'identification des HCFC, des HFC et des équipements utilisant des SAO.

b) Renforcement de la capacité

94 000 \$ US

Six sessions de formation pour 40 certificateurs, deux sessions de certification des formateurs aux gaz fluorés, six sessions de formation pour 104 techniciens combinant théorie et démonstrations pratiques, et renforcement de la participation des femmes dans le secteur RAC, y compris une étude diagnostique et un plan d'action.

c) Fourniture d'équipements

256 000 \$ US

Équipements et outils pour huit entreprises d'entretien RAC, création de deux centres de RRR, y compris la fourniture d'équipements de récupération et de contrôle de la qualité (gouvernement italien : 200 000 \$ US).

d) Démonstration

150 000 \$ US

Unités de réfrigération HC-290 pour chambres froides dans des installations d'entreposage réfrigéré alimentaire, avec sélection de deux entreprises bénéficiaires (gouvernement italien : 90 000 \$ US) ; machines à fabriquer de la glace HC-290, avec sélection de l'entreprise bénéficiaire (gouvernement italien : 60 000 \$ US).

e) Détection et surveillance des fuites

Réalisation d'une étude sectorielle sur les taux de fuite.

2. Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali – Phase I (KIP)

La Tunisie a gelé sa consommation en substances HFC à partir du 1^{er} janvier 2024, en application de l'Amendement de Kigali. L'état d'avancement des projets d'investissement et de non-investissement est le suivant :

- élaboration d'un manuel de formation sur la climatisation automobile en 2025 (MAC : *Mobile Air Conditioning*) ;
- élaboration d'un manuel de formation (module n° 8 pour la certification) en août 2026 sur l'efficacité énergétique des systèmes RACHP ;
- acquisition de quinze identificateurs/analyseurs des réfrigérants ;
- achèvement du projet de conversion de sept unités industrielles (fin août 2026) fabricants de climatiseurs splits résidentiels en R-32 :

Sté Industrielle Méga

Sté Sicad Coala

Sté Star One

Sté New Star

Sté 3 Star Electronics

Sté Novatech

Sté El Athir

Sept unités industrielles converties au R-32

Ce projet de conversion des lignes de production, d'un montant de 1,019 million de \$ US, a été achevé en août 2026 et permettra, à partir de l'année 2027, d'éviter annuellement l'émission d'au moins 150 000 TCO_{2éq}. Toutes les entreprises ont largement cofinancé la conversion de leurs lignes en R-32 (plus R-600a pour la Sté Sicad Coala), afin de parvenir à cette réussite à l'échelle nationale.



De même, dans le cadre du projet KIP, la ligne de production de distributeurs d'eau froide (fontaines fraîches) chez la Sté Sicad Coala a été convertie en R-600a (fluide frigorigène naturel) et achevée en août 2026, ce qui a permis d'éviter annuellement l'émission d'au moins 5 720 TCO_{2éq} (consommation de référence en R-134a : 5,720 TM).

De ce fait, à partir de l'année 2027, la production nationale de climatiseurs splits résidentiels sera exclusivement en réfrigérant R-32, tout en mentionnant qu'un projet de décret prévoit l'interdiction, à partir du 1^{er} janvier 2027, d'importer ou de fabriquer localement des climatiseurs splits résidentiels fonctionnant au réfrigérant R-410A, ainsi que l'interdiction de l'importation et de la fabrication des distributeurs d'eau froide, des congélateurs domestiques, des réfrigérateurs domestiques et des réfrigérateurs commerciaux autonomes à base de HFC à partir du 1^{er} janvier 2027.

Améliorer l'efficacité énergétique de la fabrication

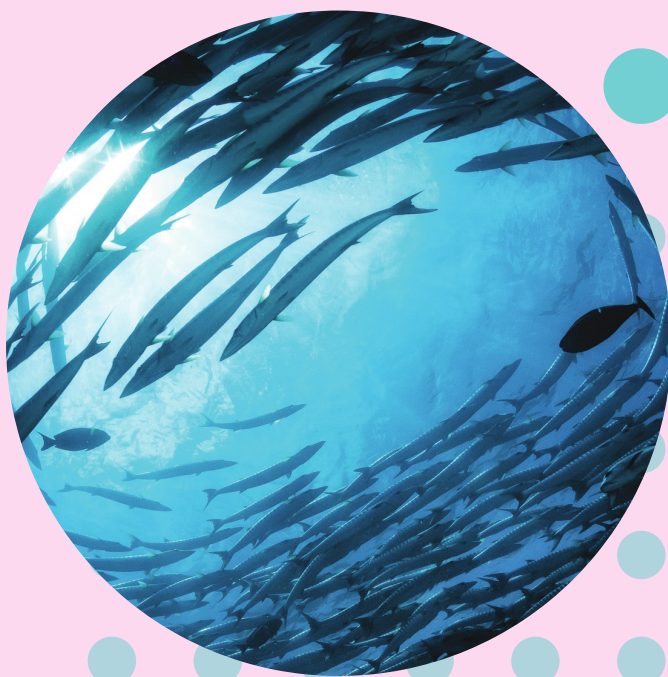
Approuvé lors de la 97^{ème} réunion du Comité exécutif du Fonds multilatéral (décembre 2025), ce projet de 1 347 360 \$ US vise à améliorer l'efficacité énergétique de fabrication des climatiseurs splits résidentiels dans le contexte de la réduction progressive des HFC. Les entreprises se sont engagées à fabriquer des équipements atteignant au moins le niveau de performance énergétique cible (EER = 4) après l'achèvement du projet et à poursuivre cette amélioration à leurs propres frais.

Le gouvernement s'est engagé à :

- Actualiser périodiquement les normes minimales de performance énergétique (MEPS), les programmes d'étiquetage et les activités de sensibilisation et de communication afin de garantir que les niveaux d'efficacité énergétique cibles du projet pour les équipements soient diffusés auprès des différentes parties prenantes ;
- Prendre des mesures pour mettre en œuvre une réglementation visant à garantir que la fabrication, l'importation et la vente des équipements atteignent au moins les niveaux de performance énergétique cibles, au plus tard trois ans après l'achèvement du projet.

Les entreprises se sont engagées à assurer le financement de contrepartie nécessaire à la mise en œuvre du projet pilote.





Journée mondiale de l'ozone 2026

Action mondiale pour une planète plus fraîche

Célébration des 10 ans de refroidissement durable dans le cadre de l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal.

Le Protocole de Montréal et son Amendement de Kigali démontrent que refroidir la planète est possible lorsque les pays agissent collectivement, que les industries innovent de manière responsable et que les partenariats internationaux transforment les engagements en actions — au bénéfice du climat, des économies et des populations.

Brochure réalisée par

M. Youssef HAMMAMI, coordinateur de l'Unité nationale d'ozone et point focal national de la Convention de Vienne et du Protocole de Montréal
youssefhamami@yahoo.fr



Unité Nationale d'Ozone de Tunisie – Agence Nationale de Protection de l'Environnement

E-mail : boc@anpe.nat.tn