

**Protocole de Montréal
relatif à des substances
qui appauvrissent
la couche d'ozone**

Distr. générale
28 décembre 2023

Français
Original : anglais

Atelier sur l'efficacité énergétique
Nairobi, 22 octobre 2023

**Trente-cinquième Réunion des Parties au
Protocole de Montréal relatif à des substances
qui appauvrissent la couche d'ozone**

Nairobi, 23–27 octobre 2023

Point 11 de l'ordre du jour provisoire du débat préparatoire*

**Technologies à haut rendement énergétique utilisant
des substances à potentiel de réchauffement global faible
ou nul : résultats de l'atelier sur l'efficacité énergétique
(décision XXXIV/3, par. 4 a))**

Résultats de l'atelier sur l'efficacité énergétique de 2023

Note du Secrétariat

I. Informations générales

1. Un atelier d'une journée sur l'efficacité énergétique a été organisé, conformément à l'alinéa a) du paragraphe 4 de la décision XXXIV/3 sur l'amélioration de l'accès à des technologies à haut rendement énergétique utilisant des substances à potentiel de réchauffement global faible ou nul et la facilitation de la transition vers ces dernières, adoptée par la trente-quatrième Réunion des Parties au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Il s'est tenu le dimanche 22 octobre 2023 à l'Office des Nations Unies à Nairobi, juste avant la trente-cinquième Réunion des Parties.
2. Les objectifs de cet atelier étaient les suivants :
 - a) Échanger des informations, des expériences et des enseignements à retenir ;
 - b) Évaluer les difficultés rencontrées dans les efforts visant à améliorer la disponibilité d'équipements à haut rendement énergétique et d'équipements utilisant des produits de remplacement à potentiel de réchauffement global faible ou nul, ainsi que l'accès à de tels équipements, dans le cadre de la mise en œuvre de l'Amendement de Kigali.
3. L'atelier était divisé en cinq sessions axées sur les questions suivantes :
 - a) La situation en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur ;
 - b) Les technologies : rendre plus accessibles les équipements à haut rendement énergétique et les équipements utilisant des produits de remplacement à potentiel de réchauffement global faible ou nul ;
 - c) Les politiques possibles pour favoriser l'adoption d'équipements à haut rendement énergétique utilisant des réfrigérants à potentiel de réchauffement global faible ou nul ;

* UNEP/OzL.Pro.35/1.

- d) Les politiques en faveur d'une approche intégrée ;
 - e) Remarques finales et récapitulation.
4. Les documents suivants ont été mis à disposition par le Secrétariat de l'ozone avant l'atelier :
- a) Note de cadrage et programme provisoire (UNEP/OzL.Pro/Workshop.12/1) ;
 - b) Note de synthèse sur les politiques existantes traitant des liens entre l'élimination progressive des hydrofluorocarbones et l'amélioration de l'efficacité énergétique (UNEP/OzL.Pro/Workshop.12/2–UNEP/OzL.Pro.35/10) ;
 - c) Note d'information comprenant des études de cas sur les politiques existantes traitant des liens entre l'élimination progressive des hydrofluorocarbones et l'amélioration de l'efficacité énergétique (UNEP/OzL.Pro/Workshop.12/INF/1–UNEP/OzL.Pro.35/INF/9).
5. L'atelier a réuni 26 présentateur(ice)s et intervenant(e)s et 5 animateur(ice)s de session. Les quelque 300 participant(e)s qui y ont assisté en personne comprenaient des représentant(e)s de gouvernement, des spécialistes de l'efficacité énergétique des secteurs de la réfrigération, de la climatisation, des pompes à chaleur et du refroidissement, notamment des représentant(e)s de l'Agence internationale de l'énergie, de l'Alliance for an Energy Efficient Economy, du Lawrence Berkeley National Laboratory et du Collaborative Labeling and Appliance Standard Program (CLASP), et des représentant(e)s d'associations industrielles, d'organisations internationales et non gouvernementales, d'établissements universitaires et d'autres entités.
6. Les sessions ont compris des exposés, des tables rondes entre spécialistes des sujets traités et des séances de questions-réponses qui ont permis aux participant(e)s de contribuer par des questions et des observations adressées aux intervenant(e)s. Huit séances de présentation d'affiches électroniques ont par ailleurs eu lieu pendant les pauses, au sujet de diverses politiques appliquées et solutions figurant dans les études de cas d'un certain nombre de Parties et d'organisations choisies¹.
7. Tous les exposés faits durant l'atelier, y compris lors des séances de présentation d'affiches électroniques, ont été téléchargés sur le portail de l'atelier².
8. La présente note résume les principaux points de discussion et les messages à retenir de chaque session de l'atelier.

II. Principaux points de discussion et messages à retenir

A. Session 1 : La situation en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur

9. La session 1 avait pour but de préparer le terrain pour la tenue du débat actuel sur l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur et les besoins croissants en refroidissement, en étudiant les obstacles et les solutions envisageables. Elle comprenait quatre exposés faisant le point sur la situation en matière d'efficacité énergétique ; les perspectives et les stratégies envisageables pour comprendre les questions d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation ; les défis et obstacles en matière d'accroissement de l'accessibilité et de l'adoption d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompage de chaleur efficaces et utilisant des réfrigérants à potentiel de réchauffement global faible ou nul ; et la nécessité d'une approche favorisant des politiques intégrées d'efficacité énergétique dans le secteur du refroidissement. Les principaux points à retenir étaient, entre autres, les suivants :
- a) Il existe un fort potentiel de réduction de l'impact direct et indirect du secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur sur le climat. Des mesures telles que la réduction des charges de refroidissement, la promotion de l'efficacité énergétique des équipements, le passage à d'autres réfrigérants dans le cadre de l'Amendement de Kigali et la décarbonation du réseau électrique peuvent réduire les émissions du secteur du refroidissement à des valeurs proches de zéro d'ici à 2050. Les solutions techniques, les ressources financières et la volonté politique de lutter contre ces émissions existent déjà ;
 - b) L'accessibilité limitée des équipements et technologies efficaces utilisant des réfrigérants à potentiel de réchauffement global faible ou nul, en particulier dans les pays visés au paragraphe 1 de l'article 5 (pays visés à l'article 5) et les pays à faible consommation (qui

¹ UNEP/OzL.Pro/Workshop.12/INF/1–UNEP/OzL.Pro.35/INF/9.

² <https://ozone.unep.org/meetings/workshop-energy-efficiency-2023>.

sont principalement des preneurs de technologie), ainsi que l'insuffisance des données disponibles et l'absence d'une planification, d'une coordination et d'une mise en œuvre intégrées des politiques freinent la réalisation du potentiel d'efficacité énergétique du secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur. Les obstacles existants se rapportent en particulier au manque de coordination entre les autorités nationales chargées de l'ozone et celles chargées de l'énergie et du climat ; au manque de sensibilisation des consommateurs ; au coût initial plus élevé des appareils à haut rendement énergétique, conjugué à la difficulté ou à l'impossibilité d'obtenir un financement ; et à la divergence des intérêts des points de vue de l'offre et de la demande d'électricité, qui entraîne un manque d'investissements dans les technologies à haut rendement énergétique. L'institutionnalisation de la collecte et de la vérification des données et le regroupement de données provenant de différentes sources pourraient améliorer les politiques et l'action industrielle au niveaux mondial et national, faire apparaître les lacunes sur le plan des capacités de mise en œuvre et orienter les flux d'investissement ;

c) Il est essentiel d'adopter une approche intégrée pour élaborer, renforcer et mettre en œuvre des politiques qui encouragent l'efficacité énergétique et le respect de l'Amendement de Kigali. Des voies d'accès aux marchés doivent être aménagées, y compris dans les pays à faible consommation. Cela exige de collaborer de façon systématique avec les parties prenantes et de tirer parti des mécanismes financiers existants, y compris le Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal. Les forums visant à créer des synergies et à approfondir les discussions entre importateurs et exportateurs jouent un rôle important à cet égard. En outre, il est essentiel d'accroître l'efficacité opérationnelle du matériel existant en formant les opérateurs, en investissant dans la recherche et développement et en créant des bases de données pertinentes et précises sur les équipements. Enfin, pour une approche intégrée des politiques, il convient de réunir de multiples parties prenantes et secteurs, en tenant compte des différents besoins et programmes nationaux ainsi que des préoccupations de l'industrie.

B. Session 2 : Les technologies – rendre plus accessibles les équipements à haut rendement énergétique et les équipements utilisant des solutions de remplacement à potentiel de réchauffement global faible ou nul

10. La session 2 a consisté en deux discussions consécutives avec des spécialistes sur les étapes de la fabrication et de l'après-vente dans la chaîne de valeur de la réfrigération, de la climatisation et du pompage de chaleur, un premier groupe (groupe 1) s'occupant de la fabrication (conception des produits, choix des réfrigérants, composants, secteur de l'assemblage et petites et moyennes entreprises) et un deuxième (groupe 2) de l'après-vente (installation, entretien et pratiques d'exploitation). Les débats ont essentiellement porté sur les mesures requises du point de vue des politiques pour pousser l'industrie à agir, en particulier la sensibilisation aux solutions disponibles, la résolution des problèmes d'accessibilité, l'investissement global dans les bâtiments et les équipements, et l'établissement d'une feuille de route pour les travaux sur les réfrigérants de remplacement, l'efficacité énergétique, la conception des équipements et l'amélioration de la sécurité.

11. Les principaux résultats des discussions du groupe 1 ont été les suivants :

a) Les normes minimales de performance énergétique (NMPE) et l'étiquetage peuvent orienter le marché vers des produits à haut rendement, favoriser la recherche et développement et permettre de réaliser des économies. Des approches régionales sont nécessaires pour harmoniser les NMPE, les mesures standardisées, la prise en compte des facteurs d'efficacité énergétique saisonniers et la certification des techniciens. Le contrôle et la surveillance du marché sont importants pour faire progresser les efforts en matière d'efficacité énergétique et peuvent s'effectuer tant au niveau national que régional ;

b) Une collaboration étroite entre les décideurs et l'industrie est essentielle pour rendre les réglementations plus durables et plus efficaces. Les associations industrielles jouent un rôle important en aidant les décideurs à optimiser l'efficacité et à adapter les solutions à faible potentiel de réchauffement global aux contextes locaux. Les petites et moyennes entreprises ont du mal à absorber les coûts des améliorations et des innovations en matière d'efficacité énergétique et ont besoin d'une assistance technique et financière ciblée ;

c) Le jeu conjugué des considérations que sont les nouvelles technologies, les impératifs de rendement élevé et de faible potentiel de réchauffement global (PRG), et l'inflammabilité rend nécessaires l'élaboration de normes et des ajustements du renforcement des capacités. Des feuilles de route technologiques, impulsées par les services nationaux de l'ozone, sont essentielles pour passer à des technologies à faible potentiel de réchauffement global, traiter la question de l'inflammabilité et renforcer les capacités. Les pouvoirs publics peuvent envisager des systèmes unifiés pour les normes,

la performance énergétique, et la formation et la certification en matière d'installation et d'entretien. Les politiques industrielles devraient se concentrer sur l'efficacité de la production et l'acceptation des nouvelles technologies par le marché. Les défis tels que l'accessibilité et l'état de préparation des équipements peuvent nécessiter des approches régionales. L'intervention des pouvoirs publics s'impose pour lutter contre le déversement d'équipements, aussi bien en provenance de l'extérieur que de l'intérieur du pays, afin d'inverser la tendance à une forte consommation d'énergie.

12. Les principaux résultats des discussions du groupe 2 ont été les suivants :

a) Le secteur de l'après-vente est essentiel pour garantir la sécurité, maintenir l'efficacité énergétique à long terme et promouvoir l'accès aux technologies pertinentes. Un entretien en règle comprenant, entre autres, une vérification du niveau de charge, un nettoyage des surfaces d'échange thermique et un réglage approprié des thermostats, peut donner lieu à des économies d'énergie allant jusqu'à 50 %. De nombreux défauts d'installation et d'entretien compromettant l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompage de chaleur peuvent être facilement corrigés par des technicien(ne)s bien formé(e)s. Les technicien(ne)s nécessitent une formation continue, notamment sur la conception des nouveaux équipements. Une certification des technicien(ne)s d'entretien est indispensable, de même que leur accès aux outils dont ils (elles) ont besoin, éventuellement en détaxe. Des approches innovantes sont nécessaires dans le secteur informel de l'entretien, largement présent, pour renforcer les connaissances sur les équipements à haut rendement contenant des réfrigérants inflammables ;

b) La sensibilisation des consommateur(rice)s à l'utilisation efficace des appareils est cruciale, car ils (elles) peuvent aider à responsabiliser les entrepreneur(se)s et les technicien(ne)s, notamment pour ce qui est de maintenir l'efficacité énergétique des équipements vieillissants ;

c) Une forte collaboration entre les services nationaux de l'ozone et les associations du secteur de la réfrigération et de la climatisation est essentielle pour promouvoir l'efficacité énergétique. Cette collaboration peut aider à établir des niveaux de référence en matière de consommation d'énergie, à collecter des données en vue de l'évaluation et de l'amélioration continue de l'efficacité énergétique, et à mener une surveillance robuste du marché aux niveaux national et régional à des fins de contrôle et de validation des équipements tout au long de leur vie utile, qui sont indispensables pour maintenir leur efficacité énergétique ;

d) Une approche englobante faisant intervenir diverses parties prenantes, y compris le secteur informel de l'entretien, est nécessaire pour traiter de manière exhaustive les questions d'efficacité énergétique, de conception des équipements, de PRG des réfrigérants et de sécurité. L'intégration de la dimension de genre devrait être une priorité.

C. Session 3 : Les politiques possibles pour favoriser l'adoption d'équipements à haut rendement énergétique utilisant des réfrigérants à potentiel de réchauffement global faible ou nul

13. Dans le cadre de la session 3, les participant(e)s ont étudié les possibilités de promouvoir l'adoption généralisée de modèles à haut rendement énergétique utilisant des réfrigérants à PRG faible ou nul dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur et de surmonter le défi posé par le coût plus élevé de ces technologies par rapport aux technologies classiques. Cette session comprenait quatre exposés sur les NMPE et l'étiquetage, y compris l'harmonisation au niveau régional ; les mesures d'incitation (remises, subventions, programmes d'octroi de crédits) ; la mobilisation du pouvoir d'achat des gouvernements par le biais de marchés publics et de marchés groupés ; et le refroidissement en tant que modèle d'activité et autres approches innovantes. Des exemples d'application de ces approches innovantes ont été examinés. Les affiches électroniques présentées dans le cadre des séances d'accompagnement en contenaient également.

14. La session 3 a permis de tirer les conclusions suivantes :

a) L'harmonisation régionale des NMPE peut jouer un rôle crucial dans l'efficacité énergétique, réduire les coûts de fabrication et résoudre les problèmes posés par les différences de normes entre pays voisins. Les NMPE peuvent servir de référence pour les mécanismes de financement, les systèmes d'incitation, les politiques en matière de passation de marchés publics et les modèles d'entreprise innovants. Leur élaboration et leur application sont complexes et nécessitent des évaluations du marché, l'engagement des parties prenantes, des cadres juridiques, des infrastructures d'essai, et des mesures de répression des infractions. Des outils comme, par exemple, les « Directives pour un modèle de réglementation » élaborées par le PNUE dans le cadre de l'initiative « Unis pour l'efficacité », qui s'appuient sur l'expérience acquise au niveau mondial, et

les manuels et outils concernant l'efficacité énergétique peuvent constituer un point de départ pour le lancement de cadres relatifs à l'efficacité énergétique ou le renforcement de ceux qui existent ;

b) La transformation du marché au moyen d'incitations passe par des mécanismes financiers innovants, des campagnes de communication, le renforcement des capacités et le partage des connaissances. L'assistance technique doit permettre d'améliorer les compétences des opérateur(ice)s et les facilités de financement peuvent favoriser la demande d'équipements à haut rendement énergétique. Si l'accessibilité financière reste un défi, une étude de cas menée au Ghana, où les consommateur(ice)s préfèrent payer en espèces malgré la disponibilité de facilités de financement, montre qu'il est possible de créer une demande pour des équipements à haut rendement énergétique ;

c) À leur introduction sur le marché, les appareils économes en énergie sont souvent coûteux, ce qui peut dissuader les consommateur(ice)s, mais les programmes d'achat groupé tels que les clubs d'acheteurs augmentent le pouvoir d'achat et peuvent réduire considérablement le coût initial des équipements. Le modèle d'activité du refroidissement en tant que service (CaaS) procure des avantages aux utilisateur(ice)s d'équipements de refroidissement en réduisant les coûts d'investissement et d'exploitation ;

d) Un engagement robuste des parties prenantes au niveau national est essentiel pour assurer le succès des initiatives en matière d'efficacité énergétique. La collaboration entre les ministères et les agences gouvernementales chargées de l'efficacité énergétique et des questions environnementales est essentielle pour l'intégration des politiques et la résolution des problèmes de chevauchement ;

e) Une approche intégrée, à la fois multidimensionnelle, collaborative et harmonisée au niveau régional, est importante pour promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur. Cette approche doit tenir compte des aspects se rapportant à la décarbonation, à la durabilité, à la qualité de vie et à l'économie circulaire.

D. Session 4 : Les politiques en faveur d'une approche intégrée

15. La session 4 a servi à approfondir l'importance d'une approche intégrée. Elle comportait trois exposés sur les approches politiques intégrées, y compris les plans d'action nationaux en matière de refroidissement, les enseignements retenus et la voie à suivre ; la conception des villes et des bâtiments de façon à réduire la charge de refroidissement et à améliorer la résistance à la chaleur, y compris les réseaux de froid et de chaleur ; et le financement de l'efficacité énergétique et de la durabilité dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur.

16. La discussion qui a suivi a fait ressortir l'importance d'utiliser des méthodes holistiques pour réduire la demande de refroidissement et promouvoir des stratégies durables nouvelles et traditionnelles. L'intégration et la collaboration du point de vue des plans d'action nationaux en matière de refroidissement, ainsi que le financement de ces derniers dans le cadre de l'Accord de Paris ont également été examinés.

17. Les points à retenir de cette session étaient les suivants :

a) Des approches politiques intégrées sont indispensables pour de nombreux secteurs nécessitant des opérations de réfrigération, climatisation ou pompage de chaleur. Les projets d'efficacité énergétique et de gestion des réfrigérants menés en commun sont un bon point de départ pour l'élaboration de telles approches en matière d'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur. Des mesures intégrées de financement sont également nécessaires. Il est important de désigner dès le début un organisme pour assurer la coordination. Dans de nombreux cas, l'autorité responsable de l'application du Protocole de Montréal fait également office d'organe gouvernemental central pour les questions de refroidissement ;

b) Dans de nombreux pays, la mise en œuvre des plans d'action nationaux en matière de refroidissement fournit de précieux enseignements. Assortis de feuilles de route détaillées, ces plans d'action peuvent faire apparaître les domaines où des réductions de la demande énergétique sont possibles et permettent de renforcer l'engagement des gouvernements envers la durabilité en matière de refroidissement. Ils peuvent influencer sur les tendances, ouvrir des perspectives de financement et orienter les mesures prises par les pouvoirs publics, telles que l'élaboration de NMPE, le remaniement du code d'efficacité énergétique des bâtiments et la promotion d'équipements à faible consommation d'énergie. L'incorporation de leurs résultats dans les contributions déterminées au niveau national peut faire progresser les efforts mondiaux d'atténuation des changements climatiques ;

c) La manière dont les bâtiments et les villes sont conçus peut réduire les charges de refroidissement et améliorer la résilience des zones urbaines face à la chaleur. Une approche globale fondée sur la science et les comportements est nécessaire pour comprendre la synergie entre les bâtiments et leur environnement. L'obtention de données fiables pour une approche intégrée de l'efficacité énergétique tenant compte de ces aspects peut s'avérer complexe. Une collaboration dès la phase initiale entre les parties prenantes du secteur du bâtiment, ainsi qu'une documentation appropriée et des guides d'entretien sont importants pour maintenir l'efficacité des bâtiments ;

d) L'obtention de ressources financières et leur déploiement font partie des principales difficultés, en particulier dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur. Le financement des réductions indirectes des émissions est compliqué, du fait que les sources sont dispersées et relèvent de la responsabilité de nombreuses parties prenantes et institutions. Au nombre des obstacles figurent les déficiences du cadre politique, les lacunes en matière de coordination, le manque de connaissances, les problèmes d'accès au financement, les coûts élevés et la perception des risques liés aux technologies émergentes. Il convient que les stratégies globales mélangent les options financières et non financières. La concertation avec le secteur privé est cruciale pour une transformation sans incidence sur le climat dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur. Les contextes locaux, l'accessibilité et le cycle de vie des équipements doivent être pris en considération lors de l'élaboration des mécanismes de financement et des mesures d'incitation. Enfin, il convient de renforcer la coordination des flux financiers dans le cadre des régimes relatifs à l'ozone et au climat.

E. Session 5 : Remarques finales et récapitulation

18. La session 5 a consisté en un débat d'experts avec des représentant(e)s de Parties, qui ont partagé les messages clefs suivants de l'atelier :

a) Le principal obstacle à la fabrication et à l'adoption des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompage de chaleur utilisant les nouvelles technologies est leur coût initial souvent élevé, qui peut être prohibitif pour les petites et moyennes entreprises, les dissuadant ainsi d'y investir. L'évolution rapide du paysage des technologies à haut rendement énergétique nécessite un partage des connaissances et un renforcement des capacités, ainsi qu'une formation adéquate et une certification obligatoire pour les technicien(ne)s ;

b) Dans les pays visés à l'article 5, les NMPE et l'étiquetage accompagné de processus rigoureux de vérification font défaut ou ne sont pas bien harmonisés. Le refroidissement est également sous-représenté dans les priorités nationales. En raison de l'explosion de la demande de refroidissement, le marché de ces pays, en particulier en Afrique, est dominé par des appareils moins efficaces mais plus abordables, exportés par des pays où le niveau de sévérité des NMPE augmente de plus en plus. Des solutions innovantes telles que les clubs d'acheteurs et les systèmes d'incitation pourraient combler le fossé entre l'accessibilité et le coût ;

c) Une approche intégrée et une réflexion systémique tenant compte des considérations d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment, de l'écoconception des produits et des performances en matière d'efficacité énergétique des différents types de réfrigérants s'imposent au niveau national. Cela exige une coordination au niveau des différentes agences gouvernementales et, en particulier, des parties prenantes dans les domaines du climat et de l'efficacité énergétique. Il est essentiel de trouver des synergies et des intérêts communs pour répondre aux attentes des différents responsables gouvernementaux et des utilisateurs finaux. La coopération au niveau international est également essentielle pour obtenir des exemples et des enseignements tirés de différentes régions et de différents pays ;

d) L'aide financière fournie par le Fonds multilatéral n'est pas suffisante. D'autres sources de financement sont indispensables pour mettre en œuvre une stratégie intégrée, notamment dans les secteurs de la construction et des transports et tout au long de la chaîne du froid ;

e) L'efficacité énergétique dans le secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur est une question complexe s'articulant autour de différents domaines et aspects sur lesquels les décideurs du Protocole de Montréal n'exercent aucun contrôle, mais dont l'intégration déterminera le succès du Protocole et de son Amendement de Kigali.