



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

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/56
20 mai 2026

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-dix-huitième réunion
Montréal, 22-26 juin 2026
Point 9 de l'ordre du jour provisoire¹

**RAPPORT ACTUALISÉ SUR LA QUESTION DES SOLUTIONS DE REMPLACEMENT DANS
LA FABRICATION DE MOUSSE DE POLYURETHANE, AXÉ SUR LES PETITES ET
MOYENNES ENTREPRISES, EN PARTICULIER POUR LES APPLICATIONS DE MOUSSE
PULVERISÉE ET DE MOUSSE ISOLANTE
(DÉCISION 96/53 c))**

Introduction

1. À sa 93^e réunion, le Comité exécutif a demandé l'élaboration d'un document sur les solutions de remplacement dans le secteur de la fabrication de mousses PU, que le secrétariat a présenté à la 94^e réunion². Ce document portait sur les projets d'élimination progressive des HCFC soutenus par le Fonds multilatéral, l'expérience acquise dans la mise en œuvre et l'application des meilleures pratiques, les solutions de remplacement adoptées présentant un faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP), les prix et la disponibilité des agents gonflants, les difficultés recensées et les retours d'information au niveau régional. Les discussions menées à la 94^e réunion ont mis en évidence des préoccupations concernant la disponibilité limitée et le coût élevé des hydrofluoro-oléfines (HFO), la pertinence des technologies de remplacement pour certaines applications et les incidences économiques pour les pays visés à l'article 5, y compris les risques de non-conformité et les pénalités financières potentielles, les petites et moyennes entreprises (PME) rencontrant des difficultés particulières et les progrès étant inégaux entre les régions.

2. Partant, le Comité a demandé au secrétariat, en collaboration avec les agences d'exécution, d'élaborer un document révisé pour la 95^e réunion, dans lequel seraient abordés les questions de la disponibilité des technologies, des prix des produits de remplacement dans les projets en cours, des programmes d'accès et des obstacles rencontrés par les sociétés de formulation locales ; il a également demandé que ce rapport soit à nouveau révisé pour la 96^e réunion, en mettant l'accent sur les PME dans le domaine des applications de mousse pulvérisée et isolante (décision 94/58, alinéas b) et c)). À la suite de la mise à jour de la 95^e réunion³, les membres ont reconnu une amélioration de l'accès aux solutions de remplacement, tout en prenant note des difficultés persistantes pour les PME, des progrès inégaux entre les

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1

² UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/58

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/85

pays et des préoccupations continues concernant les prix et la durabilité, plusieurs membres appelant à suivre la situation afin de déterminer si une action supplémentaire du Comité serait nécessaire.

3. À la 96^e réunion, le secrétariat a présenté un rapport révisé sur les solutions de remplacement à faible PRP dans le secteur des mousses PU, en mettant l'accent sur les PME, notamment pour les applications de mousse pulvérisée et de mousse isolante, sur la base des contributions du PNUD, de l'ONUDI et de la Banque mondiale⁴. Le Comité s'est félicité des progrès réalisés concernant la disponibilité et les prix, tandis que certains membres ont montré leur intérêt pour la technologie au dioxyde de carbone (CO₂) supercritique pour la mousse pulvérisée, prenant note de ses avantages au niveau des performances malgré un accès actuellement limité, étant donné que le fournisseur loue plutôt que vend l'équipement modifié. D'autres membres ont fait part de leurs préoccupations concernant la stabilité technique, la sécurité et la durabilité des HFO, ont demandé des informations complémentaires sur les mécanismes d'évaluation des risques et ont rappelé l'approche technologiquement neutre du Comité ainsi que la flexibilité dont disposent les pays en vertu de l'Amendement de Kigali. Reconnaisant les progrès inégaux et les difficultés persistantes, le Comité a demandé au secrétariat de mettre à jour le rapport pour examen à la 98^e réunion (décision 96/53).

Mise à jour sur les projets d'élimination progressive des HCFC et de réduction progressive des HFC dans le secteur de la fabrication de mousse de polyuréthane, appuyés par le Fonds multilatéral

4. Les paragraphes 4 à 8 du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/58 contiennent des informations détaillées sur l'ensemble des projets approuvés jusqu'à la 94^e réunion dans le secteur des mousses PU, tant au titre des PGEH que des KIP, ainsi que sur la consommation correspondante. Depuis lors, les projets suivants ont été approuvés:

- a) À la 95^e réunion, dans le cadre du KIP pour le Nigeria, un projet d'assistance technique visant l'élimination progressive de 472,50 tm, soit 375 165 tonnes d'équivalent CO₂, de HFC-365mfc dans deux entreprises de mousses PU afin de passer au cyclopentane, aux HFO et à d'autres solutions de remplacement à faible PRP ; et
- b) À la 96^e réunion, dans le cadre du KIP pour l'Égypte, un plan sectoriel pour les mousses PU visant l'élimination progressive de 161,17 tm, soit 166 579 tonnes d'équivalent CO₂, de HFC purs et contenus dans des polyols prémélangés, en vue de l'adoption du cyclopentane, des HFO et d'autres solutions de remplacement à faible PRP.

5. En outre, les plans sectoriels relatifs aux mousses PU prévus pour l'État plurinational de Bolivie et l'Équateur ont été présentés à la 98^e réunion, conformément à la décision 96/52, en vue de supprimer progressivement l'utilisation des HFC contenus dans les polyols prémélangés, principalement par les PME, grâce à l'adoption d'une technologie utilisant des HFO.

Mise à jour sur la disponibilité et les prix des solutions de remplacement à faible potentiel de réchauffement de la planète, ainsi que sur les difficultés rencontrées par les fabricants de mousse pulvérisée, notamment les petites et moyennes entreprises

6. Afin de mettre à jour les rapports figurant dans les documents UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/58, UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/85 et UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/60, le secrétariat a demandé des informations aux agences d'exécution participant à des projets relatifs aux mousses PU. Plus précisément, il a été demandé aux agences de fournir leur évaluation globale de l'évolution de la disponibilité et des prix des technologies à faible PRP dans le secteur des mousses PU des pays visés à l'article 5 depuis la première collecte de ces informations avant la 94^e réunion, y compris les éventuelles différences régionales relevées ; toute difficulté supplémentaire (non signalée précédemment) rencontrée par les PME du secteur des mousses PU dans l'adoption de technologies à faible PRP, en particulier pour les applications de mousse pulvérisée et de

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/60

mousse isolante (y compris les problèmes techniques, les préoccupations en matière de sécurité ou d'environnement, et les autres obstacles à l'adoption de la technologie), ainsi que la manière dont ces difficultés ont été surmontées ; et une mise à jour de la part des pays bénéficiant actuellement d'une assistance. Les informations communiquées par les agences d'exécution sont présentées ci-dessous.

PNUD

7. Le PNUD a indiqué que la disponibilité et les prix des technologies à faible PRP dans le secteur des mousses PU des pays visés à l'article 5 étaient restés globalement identiques à ceux indiqués dans le rapport précédent, avec des disparités régionales persistantes et des obstacles financiers propres à certaines technologies. Dans certains pays, des problèmes logistiques temporaires avaient été observés, notamment des retards dans l'approvisionnement en HFO liés à des retours de citernes du principal fabricant. Ces problèmes étaient surveillés grâce à une coordination régulière entre les fournisseurs, les sociétés de formulation et les unités nationales de l'ozone (UNO), et n'avaient pas entraîné de contraintes d'approvisionnement structurelles. Une incertitude du marché avait été constatée à la suite de la transition d'un fournisseur, qui avait transféré la fabrication de son agent gonflant vers une autre marque, bien qu'aucun impact concret sur la disponibilité ou le prix de la substance n'ait été observé à ce jour.

8. Les prix des systèmes utilisant des HFO continuent de représenter la principale difficulté pour les PME ; celle-ci concerne aussi bien les agents gonflants que les systèmes formulés, et limite l'adoption de ces solutions lorsque d'autres solutions de remplacement ne sont pas techniquement viables. Parmi les autres obstacles figurent les contraintes logistiques et celles liées à la chaîne d'approvisionnement, telles que les achats liés aux volumes et les délais de livraison plus longs, en particulier sur les marchés qui s'appuient sur des réseaux de distribution régionaux plutôt que locaux.

9. Les difficultés techniques liées aux performances de la mousse, à la densité et à l'optimisation des formulations pour certaines entreprises sont actuellement abordées dans le cadre d'une assistance technique continue. Les questions de sécurité et d'environnement influencent également les choix technologiques, les PME privilégiant souvent les systèmes prémélangés qui atténuent les risques liés à la manipulation sur site et nécessitent moins de modifications.

10. Dans l'ensemble, les difficultés non résolues concernent principalement l'accessibilité financière et la compétitivité à long terme des technologies HFO pour les PME. Les pistes d'avenir possibles comprennent une consolidation accrue du marché et une augmentation des volumes afin de réduire les prix, la poursuite de l'appui technique pour diminuer les coûts d'exploitation, ainsi qu'une collaboration plus étroite avec les fournisseurs afin de clarifier les stratégies d'approvisionnement futures et le soutien à la clientèle à la suite de la récente restructuration du marché.

11. Le PNUD a également fait le point sur les projets relatifs aux mousses PU mis en œuvre dans dix pays. Dans cinq d'entre eux (Brésil, Chili, Costa Rica, Égypte et Panama), comme l'ont confirmé les rapports précédents, les projets relatifs aux mousses PU ont été achevés et des solutions de remplacement à faible PRP, telles que les hydrocarbures (HC), les HFO et le formiate de méthyle, sont désormais disponibles sur les marchés locaux respectifs. Un pays (le Mexique) entame son passage des HFC aux HFO, la disponibilité de l'agent gonflant étant confirmée. En ce qui concerne les quatre pays restants :

- a) En Colombie, la situation après l'achèvement du projet sur les mousses PU reste conforme à celle décrite dans le rapport précédent : les HFO sont disponibles, mais leur prix reste une difficulté. Une société de formulation a signalé des retards temporaires dans l'approvisionnement en HFO en raison de contraintes logistiques liées aux retours de citernes. Afin de suivre et de résoudre ces problèmes, des réunions de coordination périodiques sont organisées entre le principal fournisseur de HFO, les sociétés de formulation et l'UNO ;

- b) En Inde, la situation après l'achèvement du projet sur les mousses PU reste conforme à celle décrite dans le rapport précédent. L'adoption généralisée des technologies à base de HFO reste entravée par leur coût élevé, les prix s'élevant à environ 24 \$US/kg pour les substances pures et les coûts des systèmes entièrement formulés étant de 30 à 50 % plus élevés que ceux des solutions de remplacement utilisant des HFC. En revanche, les HC prémélangés et le formiate de méthyle ont été mieux acceptés par le marché, grâce à des chaînes d'approvisionnement consolidées et à des prix nettement inférieurs (environ 2,00 \$US/kg pour les systèmes HC et 2,10 \$US/kg pour le formiate de méthyle), les rendant plus attractifs pour les PME;
- c) En Malaisie, le projet relatif aux mousses PU a été achevé, mais la disponibilité des HFO reste limitée. La plupart des entreprises bénéficiant d'un appui au titre du PGEH ont privilégié les HC prémélangés afin d'éviter des investissements en capital importants, tandis que les entreprises ne bénéficiant pas d'une aide continuent à recourir largement à des systèmes HFC. Les HFO sont principalement fournis sur la base de devis, de manière interentreprises, avec une présence limitée de fournisseurs locaux et des prix dépendant des volumes (18 à 30 \$US/kg pour les substances pures et 25 à 40 \$US/kg pour les systèmes formulés), de sorte qu'ils continuent à être perçus comme des produits de niche ; et
- d) En Uruguay, le projet relatif aux mousses PU a été annulé à la 94^e réunion⁵. Le Comité exécutif a demandé au PNUD de présenter, à la 98^e réunion, une mise à jour sur la technologie choisie par les PME de fabrication de mousse et sur la disponibilité de la technologie HFO dans le secteur de la mousse (décision 94/13 b)). Le PNUD a ainsi indiqué que deux sociétés de formulation présentes dans la région proposaient désormais des systèmes utilisant des HFO, bien que leur coût plus élevé et leur durée de conservation limitée continuent d'entraver leur adoption généralisée.

12. Il a également été indiqué qu'en juin 2025, une société de formulation internationale basée en Argentine avait annoncé avoir commencé à mettre au point des systèmes PU utilisant des HFO destinés à être commercialisés dans la région, mais que leur coût plus élevé par rapport aux systèmes HFC constituait toujours un obstacle.

ONUDI

13. L'ONUDI a fait état d'une amélioration générale de la disponibilité des technologies à faible PRP dans le secteur des mousses PU des pays visés à l'article 5, la plupart des solutions de remplacement étant désormais techniquement accessibles grâce aux importations ou aux sociétés de formulation, et les cas d'indisponibilité totale étant moins nombreux qu'auparavant. Les systèmes de polyol prémélangé restent essentiels pour garantir l'accès des PME qui ne disposent pas de capacités de formulation en interne. Toutefois, l'adoption généralisée des technologies à faible PRP continue à être freinée par des obstacles économiques, logistiques et pratiques, en particulier pour les petites entreprises.

14. Le prix reste le principal facteur limitant, les technologies HFO étant systématiquement plus coûteuses que les hydrocarbures ou les solutions de substitution à base d'eau dans toutes les régions, malgré une certaine baisse progressive des coûts. Les technologies utilisant des hydrocarbures sont généralement abordables et largement disponibles, mais leur adoption est souvent freinée en raison des exigences de sécurité et de la nécessité d'un investissement initial. Des différences régionales marquées persistent : l'Amérique latine continue de faire face à des prix élevés des HFO, à un nombre limité de fournisseurs et à de longs délais de livraison, certaines entreprises reportant ou abandonnant leurs projets de reconversion en

⁵ Comme indiqué à la 94^e réunion, sur les 21 entreprises incluses dans le plan, une est passée au cyclopentane, trois aux HFO, et 17 n'ont pas achevé leur conversion en raison de la non-disponibilité de systèmes HFO ; les soldes inutilisés ont été restitués au Fonds.

raison de ces contraintes ; en Asie, les grandes entreprises passent aux HC plus rapidement que les PME, qui ont tendance à se tourner vers d'autres technologies ; au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, on observe une forte dépendance aux HC partout où les investissements en matière de sécurité sont réalisables, compte tenu de l'approvisionnement irrégulier et coûteux en HFO ; et en Afrique, l'accès aux technologies s'est amélioré, bien que la dépendance vis-à-vis des importations, les contraintes liées aux devises étrangères et les capacités techniques limitées continuent à entraver leur adoption généralisée par les PME.

15. Parmi les difficultés rencontrées par les entreprises bénéficiant du soutien de l'ONUDI figurent les investissements élevés en capital et en matière de sécurité requis pour les technologies HC, en particulier pour les PME ; ainsi que la fragilité persistante de la chaîne d'approvisionnement en HFO, caractérisée par une dépendance vis-à-vis d'un petit nombre de fournisseurs, de longs délais de livraison et la volatilité des prix, auxquelles s'ajoutent l'incertitude du marché et les inquiétudes concernant les futures modifications réglementaires. Parmi les pistes d'action proposées par l'ONUDI figurent un appui technique renforcé et durable, des approches d'approvisionnement groupées ou à long terme, un financement ciblé pour les investissements en matière de sécurité, ainsi que des projets de démonstration supplémentaires visant à réduire la perception des risques et à renforcer la confiance dans la viabilité à long terme des solutions à faible PRP.

16. L'ONUDI a fourni les informations suivantes concernant les projets relatifs aux mousses PU mis en œuvre ou à mettre en œuvre dans cinq pays :

- a) En Argentine, l'adoption du HFO-1233zd(E) passe actuellement d'une phase d'essai à un dispositif d'approvisionnement plus régulier. Les ruptures d'approvisionnement ont été évitées au deuxième trimestre 2025. Le fournisseur unique étudie actuellement d'autres configurations de la chaîne d'approvisionnement afin de réduire la dépendance vis-à-vis des conteneurs-citernes d'une tonne, dont le retour et la rotation continuent à poser des défis logistiques. Des discussions sont en cours concernant la mise en place d'un programme de fractionnement local, qui pourrait améliorer la disponibilité à court terme mais soulève des inquiétudes quant aux coûts d'intermédiation et à l'absence de prix compétitifs dans un scénario à fournisseur unique. L'ONUDI a également fait état d'incertitudes concernant les cadres réglementaires internationaux, en particulier la classification potentielle de certains HFO en tant que substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), ce qui pourrait affecter la trajectoire de transition des PME dans des applications où il n'existe actuellement aucune autre solution de remplacement viable⁶ ;
- b) En Équateur, les systèmes de polyol prémélangé à base de HFC sont facilement disponibles via les circuits d'importation établis, tandis que les systèmes basés sur le HFO-1233zd(E) proviennent de plus en plus de Colombie, du Panama et d'Asie, plusieurs entreprises menant ou préparant déjà des essais de validation pour la mousse pulvérisée et les panneaux discontinus. Contrairement aux pays disposant de sociétés de formulation locales, l'Équateur s'appuie sur des importateurs spécialisés et des distributeurs régionaux, ce qui a facilité l'accès aux formulations à base de HFO et amélioré les délais de livraison par rapport aux années précédentes. Si les différences de coût continuent de poser des difficultés aux PME, les conditions d'approvisionnement et l'appui technique se sont améliorés depuis l'élimination progressive des HCFC. L'Équateur a soumis à la 98^e réunion, en application de la décision 96/52, un plan sectoriel pour les mousses PU visant à éliminer progressivement les polyols à base de HFC et à adopter les HFO. Les systèmes à base de cyclopentane restent limités pour les PME en raison de problèmes de sécurité, d'infrastructures et des investissements en capital élevés requis;

⁶ Ce point est également abordé dans le document UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/6 concernant les projets comportant des exigences particulières de notification.

- c) Au Nigeria, les entreprises de réfrigération commerciale continuent à utiliser des technologies utilisant les HFO ; toutefois, les prix et les taux de change ont fluctué ces dernières années, ce qui a incité les entreprises à adopter diverses stratégies pour maintenir leurs activités ;
- d) Au Pakistan, le projet de conversion de la production de mousse PU dans les usines fabriquant des produits isothermes a été achevé, les entreprises bénéficiaires ayant adopté du cyclopentane prémélangé, avec un appui en partie grâce à un cofinancement ; aucun problème lié à la disponibilité ou au prix n'a été signalé ; et
- e) En Tunisie, le passage au cyclopentane, achevé en 2021, reste opérationnel et globalement stable, avec seulement des retards de livraison mineurs attribués à la situation internationale et aucun impact significatif à ce jour. Le prix moyen du cyclopentane est d'environ 3,35 \$US/kg. En outre, une autre entreprise a achevé son passage au HFO-1233zd(E) en janvier 2025 ; toutefois, des difficultés liées à la disponibilité et aux prix persistent. La commande directe auprès du fournisseur de la technologie devrait permettre de réduire considérablement les prix par rapport à ceux pratiqués par les intermédiaires.

Banque mondiale

17. La Banque mondiale a fait le point sur les projets relatifs aux mousses PU mis en œuvre dans quatre pays. En ce qui concerne la disponibilité des agents gonflants HFO, des consultations menées auprès des producteurs chinois ont révélé qu'il n'était actuellement pas prévu de créer de nouvelles capacités de production. Les prix du HFO-1233zd(E) et du HFO-1336mzz(Z) restent élevés, les formulations de mousse à base de HFO-1336mzz(Z) étant particulièrement coûteuses.

18. Les sociétés de formulation en Chine poursuivent leur travail de recherche-développement pour améliorer les performances des mousses et réduire la conductivité thermique, notamment en se penchant sur la composition gazeuse au sein des cellules de mousse, le transfert de chaleur par rayonnement et l'optimisation de la matrice de PU. L'un des axes de recherche porte sur l'utilisation combinée d'agents gonflants, le cyclopentane servant d'agent gonflant principal et étant complété par un agent à bas point d'ébullition, tandis que d'autres efforts se concentrent sur l'optimisation des matières premières (telles que les polyols et les catalyseurs) et de la structure cellulaire grâce à un meilleur contrôle du processus de moussage. Dans l'ensemble, les difficultés précédemment signalées persistent, notamment le coût élevé des HFO et les limites liées à leurs propriétés physiques.

Informations complémentaires obtenues par le secrétariat

19. Le secrétariat a organisé des discussions avec plusieurs fournisseurs en marge d'autres réunions. Les informations fournies par l'un d'entre eux indiquent que la production mondiale de HFO continue à progresser, grâce à l'augmentation des capacités en Amérique du Nord et en Asie. La disponibilité des HFO dans les pays visés à l'article 5 dépend également de la logistique locale et des infrastructures commerciales, des formats de conditionnement, des procédures douanières et réglementaires, des programmes de réduction progressive propres à chaque pays et à chaque segment ou secteur, ainsi que de la présence d'opérateurs en aval formés et respectueux des normes, et d'un appui technique local. Les grands pays visés à l'article 5 pourraient servir de pôles d'approvisionnement et de savoir-faire pour les pays voisins, mais leurs chaînes d'approvisionnement nationales devraient également être renforcées.

20. Les coûts et la tarification des HFO dépendent du marché et du segment, et sont déterminés par les matières premières et les intrants énergétiques, l'échelle et la localisation de la production, la logistique, les frais de transport, les droits de douane, les taxes, ainsi que les exigences en matière d'appui technique et de conformité. Dans les pays où il n'y a pas de production locale, les coûts de livraison sont souvent déterminés par la logistique, les infrastructures locales, les régimes fiscaux et la délivrance des permis plutôt que par

l'économie moléculaire, en particulier lorsqu'il existe des systèmes de quotas, des licences d'importation ou des canaux de distribution fragmentés. Les prix sont généralement plus élevés pendant les premières phases d'adoption, puis baissent au fil du temps à mesure que l'échelle augmente.

21. En Argentine, les infrastructures d'approvisionnement, l'application de l'interdiction et la participation des utilisateurs sont déjà en place. La coordination avec le Gouvernement, l'UNO et le secteur a permis de définir une voie de transition viable et de garantir la faisabilité technique. L'approvisionnement en HFO a été instauré avec succès, la première importation ayant confirmé que le pays était prêt sur les plans technique, réglementaire et logistique. La logistique reste un enjeu crucial, car la complexité des chaînes d'approvisionnement, qui nécessitent des moyens spécialisés, des transports internationaux, des procédures douanières et des cycles de restitution, influe sur la disponibilité et les délais. Une adoption généralisée est attendue en 2026, marquant la transition d'un approvisionnement par projet vers un marché stable et autonome. Au fil du temps, de nouveaux fournisseurs pourraient apparaître, renforçant ainsi la viabilité à long terme du marché.

22. Les enseignements clés à tirer sont notamment l'importance d'une participation forte du secteur public et des entreprises, ainsi que d'une demande suffisante et prévisible pour atténuer les risques liés à l'approvisionnement et améliorer la logistique. Le développement des capacités nationales (par exemple, le stockage et le reconditionnement) est essentiel pour une adoption à plus grande échelle. La formation et l'appui technique tout au long de la chaîne de valeur sont essentiels pour une adoption sûre et conforme des technologies récentes. Les contraintes de la chaîne d'approvisionnement doivent être traitées dès le début pour éviter les retards, et une application rigoureuse de la réglementation est nécessaire pour soutenir la transition, notamment en prévenant le commerce illégal et en garantissant un marché transparent et fondé sur des règles.

Observations

23. En ce qui concerne la disponibilité des solutions de remplacement à faible PRP, les hydrocarbures (HC), le formiate de méthyle, le méthylal et les technologies à base d'eau continuent à être disponibles et utilisés par de nombreuses entreprises de mousses PU, en fonction de leur taille, de leurs caractéristiques et de leurs applications. Les HFO sont désormais disponibles dans un nombre croissant de pays pour lesquels des informations ont été communiquées (par exemple, le Brésil, la Colombie, le Costa Rica, la Chine, le Chili, l'Équateur, l'Égypte, l'Inde, l'Indonésie, le Panama, la Thaïlande et le Viet Nam). En Argentine, l'adoption du HFO-1233zd(E) passe actuellement d'une phase d'essai à un accord d'approvisionnement plus régulier, les sociétés de formulation maintenant des stocks opérationnels suffisants et le fournisseur explorant d'autres configurations de la chaîne d'approvisionnement afin d'améliorer la continuité à moyen terme.

24. D'importantes variations de prix des technologies de remplacement persistent tant au sein des pays qu'à l'échelle internationale. D'après les informations actualisées, plusieurs pays ont constaté une baisse progressive des prix du HFO-1233zd(E), certains faisant état de prix inférieurs à 20,00 \$US/kg (par exemple, le Brésil, la Chine, la Colombie, l'Équateur, l'Indonésie, la Thaïlande et le Viet Nam).

25. Les obstacles à l'adoption de solutions de remplacement à faible PRP par les PME restent notamment les investissements en capital élevés et les contraintes de sécurité liées à l'utilisation des HC, en particulier pour les applications de mousse pulvérisée, ainsi que le coût élevé et la disponibilité commerciale limitée des HFO dans plusieurs pays.

26. La capacité de production mondiale de HFO a augmenté ces dernières années, mais la disponibilité dans certains pays dépend également de la logistique locale, des chaînes d'approvisionnement, des procédures douanières et réglementaires, des programmes de réduction progressive spécifiques à chaque pays et à chaque segment/secteur, ainsi que d'autres variables.

RECOMMANDATION

27. Le Comité exécutif pourrait souhaiter prendre note du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/56, qui contient le rapport actualisé sur la question des solutions de remplacement dans la fabrication de mousse de polyuréthane, en mettant l'accent sur les petites et moyennes entreprises, notamment pour les applications de mousse pulvérisée et de mousse isolante (décision 96/53 c)).
