COMMISSION
EUROPÉENNE

Bruxelles, le 3.12.2025
COM(2025) 735 final

RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL

sur le fonctionnement du marché européen du carbone en 2024

{SWD(2025) 388 final}

Table des matières

1. Introduction 3
2. État d'avancement du SEQE de l'UE 4
2.1. Champ d'application et couverture 4
2.2. SEQE 2 – le nouveau système d'échange de quotas d'émission dans les secteurs du bâtiment et du transport routier et d'autres secteurs 5
2.3. Fonds social pour le climat 6
2.3.1. Plans sociaux pour le climat 6
3. Plafond des émissions 8
4. Mise aux enchères des quotas 11
4.1. Mise aux enchères et annulation de quotas en raison de l'extension du champ d'application du SEQE de l'UE au secteur maritime 13
4.2. Flexibilité au titre du règlement sur la répartition de l'effort 13
4.3. Annulation volontaire de quotas 13
5. Allocation de quotas à titre gratuit 14
5.1. Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières 17
6. Marché du carbone de l'UE 18
6.1. Équilibre entre l'offre et la demande 18
6.2. Surveillance du marché 19
7. Tendances en matière d'émissions 22
7.1. Émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles dans les installations 24
8. Recettes tirées du SEQE de l'UE 25
8.1. Aides pour compenser les coûts indirects 29
8.2. Fonds pour l'innovation du SEQE 32
8.3. Fonds pour la modernisation du SEQE 34
8.4. Fonds de décarbonation du SEQE pour la Grèce 36
9. Secteur de l'aviation 36
10. Transport maritime 40
11. Cadre de mise en œuvre du SEQE de l'UE 41
11.1. Surveillance et déclaration des émissions 42
11.1.1. Surveillance et déclaration des émissions provenant de l'incinération des déchets municipaux 43
11.1.2. Surveillance et déclaration des effets hors CO_2 de l'aviation 43
11.2. Vérification et accréditation 43
11.3. Documents d'orientation 44
11.4. Autorités compétentes nationales 45

11.5. Conformité avec le SEQE de l'UE 46
11.6. Cadre de mise en œuvre pour le transport maritime 48
11.6.1. Surveillance et déclaration des émissions 48
11.6.2. Vérification et accréditation 49
11.6.3. Autorités responsables 49
11.6.4. Respect du SEQE de l'UE pour le transport maritime 49
11.6.5. Mise en œuvre du SEQE 2 50
12. Le SEQE de l'UE dans le contexte de la gouvernance climatique et énergétique de l'UE 50
13. Couplage du SEQE de l'UE et du SEQE de la Suisse 51
14. Synthèse 56

1. Introduction

Le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE de l'UE) est l'une des pierres angulaires de la politique climatique de l'UE. Il a été conçu afin de réduire les émissions d'une manière efficace au regard des coûts. Conformément au principe du pollueur-payeur, il fixe un plafond et un prix pour les émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et du transport maritime et d'une partie du secteur de l'aviation en Europe. Les émissions couvertes par le SEQE de l'UE représentent environ 40 % des émissions totales de l'UE.

Le plafond garantit que les émissions diminuent au fil du temps et que le prix du carbone, déterminé par le marché, incite les entreprises à déployer des solutions et à réaliser des investissements pour réduire leurs émissions, là où cela coûte le moins cher et de manière technologiquement neutre. Le prix du carbone détermine également les recettes générées par le SEQE de l'UE.

Depuis son lancement en 2005, le SEQE de l'UE a permis de réduire de 50 % les émissions provenant de la production d'électricité et de chaleur ainsi que de la production industrielle[1] et il est en bonne voie d'atteindre son objectif de réduction de 62 % fixé pour 2030 (par rapport à 2005). À ce jour, le système a généré quelque 248 milliards d'EUR de recettes tirées de la mise aux enchères des quotas, réparties principalement entre les budgets nationaux à utiliser pour l'action pour le climat et la transformation énergétique.

Le présent rapport fait le point sur le fonctionnement du SEQE de l'UE en 2024, en tenant également compte des évolutions pertinentes survenues au cours du premier semestre de 2025. Il fournit une vue d'ensemble actualisée des principaux aspects du cadre du système et met en lumière les évolutions annuelles.

Plus important encore, le rapport rappelle les tendances du SEQE de l'UE en matière d'émissions et de recettes tirées de la mise aux enchères des quotas. En 2024, les émissions couvertes par le SEQE de l'UE provenant des installations électriques et industrielles ont continué de diminuer, enregistrant une baisse de 5,8 % par rapport aux niveaux de 2023. Dans le secteur de l'aviation, les émissions intraeuropéennes ont augmenté de 15 % par rapport à 2023, en partie en raison de l'élargissement du champ d'application géographique (réinclusion des vols internationaux impliquant des régions ultrapériphériques). Dans le même temps, l'année 2024 a été la première année où les émissions du transport maritime ont été prises en compte dans le SEQE de l'UE.

Le total des recettes générées par le SEQE de l'UE en 2024 s'est élevé à 38,8 milliards d'EUR. Ces recettes ont été principalement allouées aux budgets des États membres, mais aussi aux fonds pour l'innovation et la modernisation ainsi qu'au budget de la facilité pour la reprise et la résilience pour le plan REPowerEU[2]. Le rapport décrit la manière dont les États membres ont utilisé leurs recettes du SEQE en 2024 et résume les évolutions dans le cadre des Fonds pour l'innovation et la modernisation.

---

[1] Émissions couvertes par le SEQE de l'UE provenant des installations dans les secteurs de l'électricité et de l'industrie en 2024 (sans le Royaume-Uni, uniquement le secteur de l'électricité en Irlande du Nord) par rapport à une valeur ajustée des émissions couvertes par le SEQE de l'UE en 2005 sur la base du même champ d'application. Chiffre établi sur la base de l'afficheur de données du SEQE de l'UE de l'Agence européenne pour l'environnement (extraction du 31 août 2025).

[2] Pour de plus amples informations, voir les sites internet de la Commission consacrés à la facilité pour la reprise et la résilience et à REPowerEU – Une énergie abordable, sûre et durable pour l'Europe.

Le rapport présente les ajustements du plafond du SEQE de l'UE qui prendront effet en 2026 en raison du réajustement prévu, de l'élargissement du champ d'application afin de couvrir davantage d'émissions de gaz à effet de serre (GES) pour le transport maritime et d'une liste actualisée des petits émetteurs exclus du système.

Le rapport est présenté conformément à l'article 10, paragraphe 5, et à l'article 21, paragraphe 2, de la directive SEQE (directive 2003/87/CE)[3]. Il se fonde principalement sur les données du registre de l'Union ainsi que sur les rapports nationaux. Un document de travail des services de la Commission (Informations techniques) est joint au présent rapport. Le rapport a été rédigé avant la session du Conseil de l'Union européenne (Environnement) des 4 et 5 novembre 2025.

2. État d'avancement du SEQE de l'UE

2.1. Champ d'application et couverture

Le SEQE de l'UE s'applique dans les 27 États membres de l'UE, en Islande, au Liechtenstein et en Norvège, ainsi qu'aux installations de production d'électricité en Irlande du Nord[4]. Depuis janvier 2020, le SEQE de l'UE est couplé au système suisse d'échange de quotas d'émission (SEQE suisse).

Depuis 2024, le champ d'application sectoriel du SEQE de l'UE couvre les émissions de GES de plus de 12 000 entités provenant:

- des installations de production d'électricité et de chaleur et des installations de production en Europe;
- des exploitants d'aéronefs assurant des vols entre des aéroports situés dans l'Espace économique européen (EEE) et de l'EEE vers la Suisse et le Royaume-Uni;
- du transport maritime entre deux ports de l'EEE et lorsque les navires se trouvent dans des ports de l'EEE, ainsi que la moitié des émissions résultant de voyages à destination ou au départ de ports de l'EEE qui débutent ou se terminent en dehors de l'EEE.

Outre les émissions de CO_2, le SEQE de l'UE couvre les émissions d'autres gaz à effet de serre provenant des installations de production d'électricité et de chaleur et des installations de production. Cela inclut:

- le N_2O (protoxyde d'azote) provenant de la production d'acides nitrique, adipique et glyoxylique et de glyoxal;
- les PFC (hydrocarbures perfluorés) provenant de la production d'aluminium primaire.

Les émissions de CH_4 (méthane) et de N_2O (protoxyde d'azote) provenant des activités de transport maritime sont couvertes depuis janvier 2026.

[3] Directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 (JO L 275 du 25.10.2003, p. 32).

[4] Conformément au protocole sur l'Irlande et l'Irlande du Nord à l'accord de retrait entre l'UE et le Royaume-Uni.

En 2024, 23 pays ont déclaré la délivrance d'autorisations pour des activités relevant du SEQE-UE rejetant des émissions autres que le CO_2. Quatre pays ont déclaré avoir inclus des activités de captage et de stockage du carbone dans les autorisations d'installation[5].

Depuis 2024, les installations d'incinération des déchets municipaux surveillent et déclarent leurs émissions dans le cadre du SEQE de l'UE. Elles ne sont toutefois pas tenues de restituer des quotas pour leurs émissions. Les émissions provenant du traitement des déchets sont soumises à des objectifs nationaux de réduction au titre du règlement sur la répartition de l'effort [règlement (UE) 2018/842][6].

Des informations sur les installations, les exploitants d'aéronefs et les compagnies maritimes, ainsi que sur les émissions de GES déclarées dans le champ d'application du SEQE de l'UE (tel qu'il existait en 2024), figurent à la section 1 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport.

2.2. SEQE 2 – le nouveau système d'échange de quotas d'émission dans les secteurs du bâtiment et du transport routier et d'autres secteurs

Dans le cadre de la révision de 2023 de la directive SEQE, un nouveau système d'échange de quotas d'émission (SEQE 2) a été créé pour couvrir les émissions de CO_2 dues à la combustion de combustibles dans les secteurs du bâtiment et du transport routier et d'autres secteurs (principalement les petites industries non couvertes par le SEQE de l'UE existant).

Le SEQE 2 est distinct du SEQE de l'UE existant. Si les deux sont des systèmes de plafonnement et d'échange, le SEQE 2 couvre les émissions en amont. Cela signifie que les fournisseurs de carburants (entités réglementées) sont tenus de surveiller et de déclarer les émissions correspondant à la combustion de carburants qu'ils mettent à la consommation dans les secteurs relevant du SEQE 2, ainsi que d'acheter et de restituer les quotas correspondant à ces émissions. À partir de janvier 2025, les entités réglementées relevant du SEQE 2 sont tenues de détenir une autorisation d'émettre des gaz à effet de serre (GES) ainsi qu'un plan de surveillance approuvé en vue de la surveillance et de la déclaration de leurs émissions annuelles.

La déclaration annuelle des émissions vérifiées sera obligatoire pour les émissions rejetées à partir de 2025, les rapports devant être remis au plus tard le 30 avril de l'année suivante, de sorte que les émissions pour 2025 devront être déclarées en 2026. Les entités réglementées devront restituer le nombre de quotas correspondant à leurs émissions au plus tard le 31 mai de l'année de déclaration. Cette obligation peut être reportée d'un an en cas de prix exceptionnellement élevés du gaz ou du pétrole au cours du premier semestre de 2026. Voir le chapitre 11 pour le cadre de mise en œuvre du SEQE 2 et les documents justificatifs.

En décembre 2024, la Commission a publié la quantité de quotas à l'échelle de l'UE pour le SEQE 2 en 2027. Ce plafond est fixé à 1 036 288 784 quotas pour 2027, pour l'EU-27 et les trois États de l'EEE-AELE. Le plafond du SEQE 2 pour 2027 a été calculé sur la base des émissions moyennes de CO_2 résultant de la combustion de combustibles dans les activités du SEQE 2 de 2016 à 2018. Conformément à la directive SEQE, cette moyenne est réduite jusqu'en 2027 selon les modalités suivantes: i) jusqu'en 2024, une trajectoire de réduction linéaire compatible avec celle de toutes les émissions relevant du

[5] Ces pays étaient l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège et la Suède.

[6] Règlement (UE) 2018/842 du 30 mai 2018 (JO L 156 du 19.6.2018).

champ d'application du règlement sur la répartition de l'effort; et ii) pour les années 2025-2027, un facteur de réduction linéaire annuel de 5,1 %.

Le plafond du SEQE 2 applicable à partir de 2028 sera déterminé d'ici juin 2027, sur la base des émissions moyennes de CO_2 déclarées par les entités réglementées relevant du SEQE 2 pour les années 2024 à 2026. Les États membres peuvent choisir d'inclure unilatéralement dans le SEQE 2 les émissions de CO_2 provenant d'activités qui ne relèvent pas du champ d'application de la directive SEQE, sous réserve de l'approbation de la Commission européenne. À ce jour, la Commission a approuvé l'inclusion d'activités supplémentaires par l'Autriche, la Finlande, les Pays-Bas et la Suède. Le plafond du SEQE 2 pour 2027 sera modifié afin de tenir compte des émissions supplémentaires résultant des inclusions nationales.

Le SEQE 2 complète les objectifs nationaux de réduction des émissions au titre du règlement sur la répartition de l'effort (RRE). Les États membres doivent mettre en œuvre des politiques complémentaires dans les secteurs relevant du SEQE 2 non seulement pour atteindre leurs objectifs, mais aussi pour garder le contrôle sur les prix du SEQE 2. En septembre 2025, la Commission a publié une vue d'ensemble des politiques et mesures efficaces susceptibles de contribuer à réduire les émissions dans les secteurs du transport routier et du bâtiment[7].

2.3. Fonds social pour le climat

Le Fonds social pour le climat (FSC) a été créé parallèlement au SEQE 2 afin de fournir aux États membres un financement permettant de faire face aux incidences sociales découlant de l'inclusion des secteurs du bâtiment et du transport routier dans le nouveau système et de soutenir les groupes les plus vulnérables, en particulier les ménages en situation de précarité énergétique ou de précarité en matière de transport.

Le Fonds mettra à disposition 65 milliards d'EUR (en prix courants) sur la période 2026-2032, financés par les recettes affectées externes, générées principalement par la mise aux enchères des quotas du SEQE 2 ainsi que par la mise aux enchères de 50 millions de quotas du SEQE de l'UE existant (qui a déjà débuté en 2025). La dotation financière du Fonds allouée à chaque État membre a été établie sur la base d'indicateurs relatifs aux émissions, au profil de la population, à la précarité en matière d'énergie et de transport et à la prospérité relative. Les États membres devaient soumettre leurs plans sociaux nationaux pour le climat à la Commission pour approbation au plus tard le 30 juin 2025, en précisant la manière dont ils entendent dépenser leurs ressources du Fonds social pour le climat. En incluant une contribution minimale obligatoire de 25 % des États membres à leurs plans, le Fonds pour le climat mobilisera au moins 86,7 milliards d'EUR.

2.3.1. Plans sociaux pour le climat

Les plans sociaux pour le climat devraient comprendre une analyse des effets probables du SEQE 2 sur les groupes vulnérables, ainsi que des mesures structurelles et des investissements destinés à atténuer ces effets et ciblant les groupes vulnérables identifiés. Les mesures et les investissements pourraient porter sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et la rénovation des bâtiments, le développement d'un chauffage et d'un refroidissement propres et l'intégration des énergies renouvelables, ainsi que sur

[7] La nouvelle étude fournit une boîte à outils pour une décarbonation précoce dans les secteurs relevant du SEQE 2, DG Action pour le climat, 9 septembre 2025.

le déploiement de solutions de mobilité à émissions nulles et, dans des cas dûment justifiés, à faibles émissions, y compris les transports publics.

Toutes les mesures et tous les investissements doivent respecter le principe consistant à «ne pas causer de préjudice important» en ce qui concerne les six objectifs environnementaux énoncés dans le règlement sur la taxinomie [règlement (UE) 2020/852]. Les États membres ont également la possibilité de consacrer une part limitée de leur dotation au titre du Fonds social pour le climat à une aide directe temporaire au revenu. En outre, ils doivent veiller à la cohérence des politiques avec leurs plans nationaux en matière d'énergie et de climat (PNEC), et les plans sociaux pour le climat peuvent inclure des mesures d'accompagnement visant à renforcer la cohérence et les incitations en faveur de solutions de remplacement propres.

Dès 2023, la Commission a mis en place un groupe d'experts spécifique, composé de représentants des États membres, afin d'examiner et d'échanger les bonnes pratiques. Ce groupe se réunit régulièrement. La Commission a également publié plusieurs notes thématiques et documents d'orientation. Deux notes sur les bonnes pratiques concernant des mesures et des investissements d'un bon rapport coût-efficacité et des consultations publiques appropriées ont été publiées en juin 2024. En mars 2025, deux documents d'orientation ont été publiés sur l'élaboration des plans sociaux pour le climat et sur l'application du principe consistant à «ne pas causer de préjudice important». Le dernier document d'orientation sur le suivi et la mise en œuvre a été publié en octobre 2025[8]. En outre, la Commission a mis en place une plateforme permettant aux États membres de soumettre des questions qui se posent de manière récurrente.

La Commission a directement soutenu 10 États membres dans l'élaboration de leurs plans sociaux pour le climat dans le cadre de l'instrument d'appui technique. Le soutien a porté sur une évaluation initiale des incidences du SEQE 2 et des groupes vulnérables, sur la participation des parties prenantes, ainsi que sur l'établissement d'une liste restreinte et la caractérisation des mesures et des investissements pertinents.

Fin 2024 et début 2025, les États membres ont lancé des consultations obligatoires des parties prenantes sur leurs plans sociaux pour le climat. Les consultations se poursuivront jusqu'à la présentation officielle des plans. Parallèlement, le commissaire Hoekstra a présidé le premier dialogue sur la mise en œuvre du SEQE 2 et du Fonds social pour le climat en juin 2025, réunissant un groupe diversifié de parties prenantes issues de secteurs tels que les pompes à chaleur, l'automobile, la rénovation des bâtiments, la micromobilité et l'approvisionnement en carburant et de la société civile.

À la mi-octobre 2025, deux États membres avaient officiellement présenté leurs plans à la Commission pour évaluation (la Lettonie et la Suède). La Commission a également examiné les projets de plans sociaux pour le climat d'une quinzaine de pays. Elle travaille en étroite collaboration avec tous les États membres tout au long du processus de (pré)soumission et d'évaluation, encourageant vivement les États membres à mettre rapidement en œuvre le Fonds social pour le climat et à déployer un soutien en faveur des groupes vulnérables.

La Commission dispose de cinq mois pour évaluer les plans qui ont été officiellement présentés. Elle peut formuler des observations ou demander des informations complémentaires à l'État membre concerné dans un délai de deux mois à compter de la réception de son plan.

[8] Orientations sur la mise en œuvre du Fonds social pour le climat, DG Emploi, affaires sociales et inclusion, 9 octobre 2025.

3. Plafond des émissions

Le plafond du SEQE de l'UE fixe le volume maximal absolu d'émissions que les entités réglementées peuvent émettre au cours d'une phase d'échange. Il correspond au nombre de quotas délivrés pour cette période, lorsqu'un quota correspond à une tonne d'émissions d'éq CO_2 (équivalent dioxyde de carbone). Ce plafond diminue chaque année afin que l'UE atteigne son objectif global de réduction des émissions. Il permet aux entreprises couvertes par le SEQE d'avoir une certitude quant à la rareté attendue de l'offre de quotas.

Le plafond est actuellement fixé de manière à réduire les émissions du SEQE de l'UE de 62 % d'ici à 2030 par rapport à 2005. De 2024 à 2027, le plafond diminue chaque année au taux de 4,3 % des émissions de référence visées aux articles 3 *quater* et 9 de la directive SEQE[9]. À partir de 2028, le taux de réduction annuel sera de 4,4 % par an.

Des calculs distincts du plafond s'appliquent aux émissions relevant du SEQE de l'UE qui proviennent de la production d'électricité et de chaleur, de la production industrielle et du transport maritime (conformément à l'article 9 de la directive SEQE) et de l'aviation (conformément à l'article 3 *quater* de la directive SEQE).

- En 2024, 1 386 051 745 quotas ont été délivrés pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime[10], tandis que 27 563 529 quotas ont été délivrés pour l'aviation[11].

- En 2025, 1 298 127 514 quotas ont été délivrés pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime, tandis que 26 233 302 quotas ont été délivrés pour l'aviation.

En vertu de l'article 9 de la directive SEQE, le plafond pour 2026 doit être réduit de 27 millions de quotas (conformément à l'objectif global de réduction des émissions à l'horizon 2030 pour le SEQE de l'UE).

Dans le même temps, le plafond doit être relevé pour tenir compte de l'extension du champ d'application du SEQE de l'UE aux émissions de N_2O et de CH_4 provenant du transport maritime.

Sur la base des émissions de l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles[12], cette augmentation s'élève à 2 375 680 quotas. Ces quotas supplémentaires seront mis aux enchères et viendront s'ajouter au Fonds pour l'innovation, entièrement alimenté par le SEQE de l'UE (voir chapitre 8.2).

[9] En 2024 et 2025, le facteur de réduction linéaire pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime s'est élevé à 87 924 231 quotas et, pour l'aviation, à 1 330 226 quotas.

[10] Pour des informations plus détaillées, voir la décision (UE) 2023/1575 de la Commission du 27 juillet 2023 (JO L 192 du 31.7.2023, p. 30).

[11] Pour plus de détails, voir la décision (UE) 2024/1797 de la Commission du 27 juin 2024 modifiant la décision (UE) 2023/2440 (JO L, 2024/1797, 28.6.2024; ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2024/1797/oj).

[12] Données d'émissions déclarées au titre du règlement (UE) 2015/757 pour la période de déclaration 2024 le 1er octobre 2025.

En outre, la liste des installations exclues par certains États membres en vertu de l'article 27 de la directive SEQE a été mise à jour pour la période 2026-2030, entraînant de légers ajustements du plafond et du facteur de réduction linéaire à partir de 2026.

En 2026, 1 185 420 090 quotas seront délivrés pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime, tandis que 24 903 076 quotas seront délivrés pour l'aviation[13].

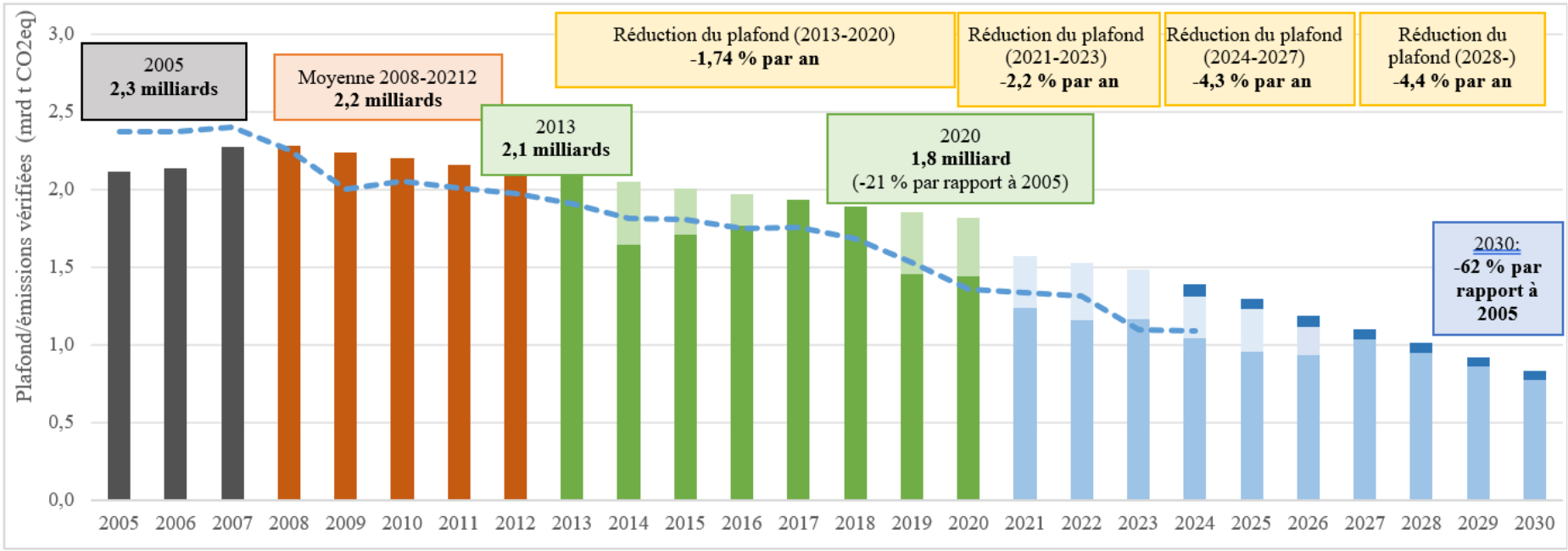
Le tableau 1 indique les quantités totales de quotas délivrés pour les différents secteurs dans le cadre du plafond du SEQE de l'UE.

Tableau 1. Plafond du SEQE de l'UE (2021-2026). Des calculs distincts du plafond s'appliquent i) aux émissions provenant de la production d'électricité et de chaleur, de la production industrielle et, à partir de 2024, du transport maritime, et ii) aux émissions de l'aviation relevant du SEQE de l'UE. Depuis le 1er janvier 2024, le champ d'application du SEQE de l'UE pour l'aviation s'étend aux émissions de la plupart des vols entre l'EEE et les neuf régions ultrapériphériques de l'UE, ainsi qu'aux vols au départ des régions ultrapériphériques à destination de la Suisse et du Royaume-Uni (voir chapitre 9). La quantité totale de quotas pour l'aviation à partir de 2024 reflète l'extension du champ d'application du SEQE de l'UE pour l'aviation.

Année	Quantité totale de quotas pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime	Quantité totale de quotas pour l'aviation
2021	1 571 583 007	28 306 545
2022	1 528 579 492	27 268 379
2023	1 485 575 977	26 341 779
2024	1 386 051 745	27 563 529
2025	1 298 127 514	26 233 302
2026	1 185 420 090	24 903 076

Le graphique 1 illustre l'évolution du plafond au cours de toutes les phases du SEQE de l'UE, y compris les réductions prévues.

[13] En 2026, le facteur de réduction linéaire pour la production d'électricité et de chaleur, la production industrielle et le transport maritime s'élevait à 87 913 405 quotas et, pour l'aviation, à 1 330 226 quotas.



Graphique 1. Plafond des émissions fixé dans le SEQE de l'UE, comparé aux émissions vérifiées. Le graphique prend en considération la révision de la directive relative au SEQE en 2023, c'est-à-dire le réajustement du plafond en 2024 et 2026, l'inclusion du secteur du transport maritime dans le SEQE de l'UE à partir de 2024, et le facteur de réduction linéaire de 4,3 % au cours de la période 2024-2027 et de 4,4 % à partir de 2028. ***Le secteur de l'aviation n'est pas inclus.*** *En raison de changements apportés au champ d'application, les chiffres de 2005-2007 ne sont pas directement comparables avec les derniers chiffres. Depuis 2021, le SEQE de l'UE ne couvre plus les installations du Royaume-Uni. Seuls les producteurs d'électricité d'Irlande du Nord sont pris en considération.* ***Depuis 2024, les émissions vérifiées dans le graphique incluent également le secteur maritime, de sorte que les émissions de 2024 et de 2023 ne sont pas comparables.*** *Légende: barres (plafond), barres de couleur claire en 2014-2016 (quotas gelés des enchères), barres de couleur claire depuis 2019 (ajouts à la réserve de stabilité du marché en quotas), barres de couleur foncée depuis 2024 (extension du champ d'application au secteur maritime), ligne en tirets (émissions vérifiées).*

4. Mise aux enchères des quotas

La mise aux enchères reste la principale méthode utilisée pour la répartition des quotas dans le SEQE de l'UE, représentant jusqu'à 57 % du plafond[14]. Le règlement sur la mise aux enchères [règlement (UE) 2023/2830][15] fixe des règles pour garantir que les enchères se déroulent de manière ouverte, transparente, harmonisée et non discriminatoire. Il précise le calendrier, la gestion et d'autres aspects de la mise aux enchères des quotas d'émission.

En 2024, les séances d'enchères ont continué à se dérouler par l'intermédiaire de l'European Energy Exchange AG (EEX):

- en tant que plate-forme d'enchères commune pour les 25 États membres engagés dans une procédure conjointe de passation de marché;
- pour la Pologne, qui a choisi de se retirer de ladite procédure, mais qui n'a pas encore désigné sa propre plate-forme d'enchères;
- pour l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège, après que l'accord EEE a été modifié en 2019 afin de permettre à ces pays d'être parties à l'accord sur une procédure conjointe de passation de marché pour la plate-forme d'enchères commune;
- pour le Royaume-Uni, afin qu'il puisse mettre aux enchères des quotas pour les installations de production d'électricité en Irlande du Nord;
- l'EEX a également mis aux enchères des quotas pour le compte de l'Allemagne en tant que plate-forme d'enchères «dérogatoire».

Le tableau 2 donne un aperçu des volumes annuels de quotas mis aux enchères par l'intermédiaire de l'EEX depuis 2021.

Tableau 2. Volumes totaux de quotas mis aux enchères (2021-2024).

Année	Quotas généraux	Quotas aviation
2021	582 952 500	3 785 500
2022	482 389 000	3 698 000
2023	517 587 000	5 720 500
2024	592 801 500	6 688 500

Au total, 221 enchères ont été organisées en 2024. Aucune séance d'enchères n'a été annulée. Depuis janvier 2025, les quotas délivrés pour le secteur de l'aviation sont des quotas généraux et ne constituent plus une catégorie de quotas distincte.

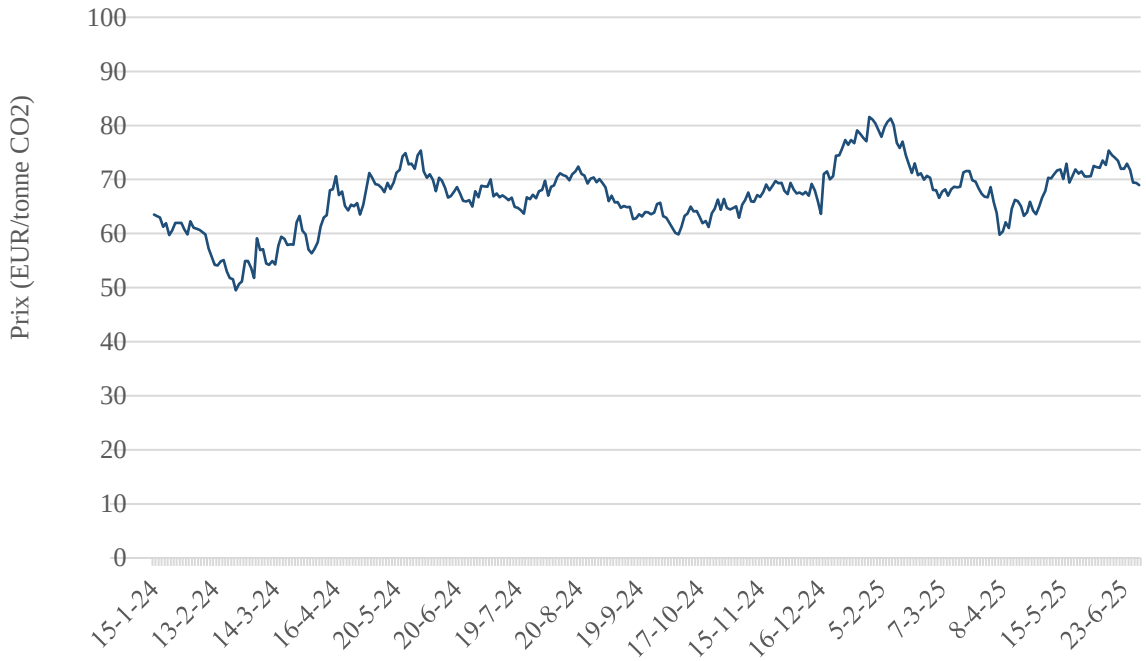
[14] Dans la pratique, la part exacte varie, car le volume de quotas mis aux enchères a été réduit afin de contribuer à la réserve de stabilité du marché, tandis que le volume de quotas destinés à être alloués à titre gratuit n'a pas changé.

[15] Règlement délégué (UE) 2023/2830 de la Commission du 17 octobre 2024 (JO L, 2023/2830, 20.12.2023; ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2830/oj).

Depuis juillet 2023, les volumes mis aux enchères comprennent les quotas alloués à la facilité pour la reprise et la résilience (FRR) au titre du règlement REPowerEU [règlement (UE) 2023/435][16]. Les quotas mis aux enchères en vertu du règlement REPowerEU généreront 20 milliards d'EUR pour la FRR d'ici au 31 août 2026. Les États membres utiliseront ces ressources supplémentaires au titre de la FRR pour mener à bien de nouvelles réformes et réaliser des investissements en vue de faire progresser la transition vers une énergie propre et de renforcer la sécurité énergétique. Au 30 juin 2025, 11,5 milliards d'EUR avaient été levés pour la FRR — REPowerEU, 164 710 000 quotas ayant été mis aux enchères.

Le graphique 2 donne une vue d'ensemble des prix de clôture des enchères sur le marché du carbone de l'UE en 2024 et au cours du premier semestre de 2025. Le prix d'adjudication des quotas le plus élevé en 2024, soit 75,35 EUR, a été atteint le 3 juin. Le prix le plus bas en 2023, soit 49,50 EUR, a été atteint le 23 février. Le prix moyen en 2024 était de 64,74 EUR, contre 83,60 EUR en 2023. Les prix ont été assez proches en 2024, avec 182 valeurs sur 221 (82 %) comprises entre 60 EUR et 75 EUR.

La plate-forme d'enchères publie régulièrement les résultats détaillés de chaque séance d'enchères sur son site web[17]. Les rapports des séances d'enchères[18] des pays participant au SEQE de l'UE fournissent de plus amples informations sur le déroulement de ces séances, notamment sur la participation, le taux de couverture et les prix.



Graphique 2. Prix de clôture des enchères de quotas généraux (du 1er janvier 2024 au 30 juin 2025) [EUR/tonne de CO2]

[16] Règlement (UE) 2023/435 du 27 février 2023 (JO L 63 du 28.2.2023).

[17] Enchères du SEQE de l'UE, EEX.

[18] Auction Reports, DG Action pour le climat.

4.1. Mise aux enchères et annulation de quotas en raison de l'extension du champ d'application du SEQE de l'UE au secteur maritime

Le transport maritime est inclus dans le SEQE de l'UE avec une période initiale de transition pour 2024 et 2025, au cours de laquelle les compagnies maritimes ne sont tenues de restituer des quotas que pour une partie de leurs émissions (respectivement 40 % et 70 %). Lorsque le nombre de quotas restitués sera inférieur aux émissions vérifiées du transport maritime en 2024 et en 2025, les États membres annuleront un nombre de quotas correspondant à cette différence. En vertu de l'article 3 *octies ter* et de l'article 12, paragraphe 3 *sexies*, de la directive SEQE, la différence doit être supprimée de la mise aux enchères. L'annulation pour 2024, pour un total de 54 243 768 quotas, aura lieu en 2026 au moyen d'une modification du calendrier des enchères.

L'article 9 de la directive SEQE prévoit qu'à partir de janvier 2026, la quantité de quotas est augmentée pour tenir compte des émissions de gaz à effet de serre autres que les émissions de CO_2 des activités du transport maritime. Les quotas résultant de cette augmentation doivent être mis aux enchères en 2026 et ajoutés au Fonds pour l'innovation au moyen d'une modification du calendrier des enchères.

4.2. Flexibilité au titre du règlement sur la répartition de l'effort

Le règlement sur la répartition de l'effort (RRE) fixe des objectifs nationaux contraignants de réduction des émissions pour les États membres pour la période 2021-2030. Ces objectifs couvrent des secteurs qui ne relèvent pas du SEQE de l'UE existant, à savoir les transports nationaux (à l'exclusion de l'aviation), le bâtiment, l'agriculture, les déchets et la petite industrie.

Le règlement prévoit une flexibilité non renouvelable en vertu de laquelle neuf États membres[19] peuvent bénéficier d'une annulation jusqu'à concurrence de 100 millions de quotas du SEQE de l'UE collectivement afin de se conformer à leur objectif, à déduire de leurs volumes respectifs de quotas mis aux enchères.

De 2021 à 2024, six[20] de ces huit États membres ont utilisé la «flexibilité au titre du RRE» et ont collectivement déduit 28,8 millions de quotas de leurs volumes mis aux enchères. À l'avenir, la Suède commencera à utiliser la «flexibilité au titre du RRE» à partir de 2025, tandis que le Danemark et le Luxembourg cesseront de l'utiliser à partir de 2026.

4.3. Annulation volontaire de quotas

En vertu de l'article 12, paragraphe 4, de la directive SEQE, les États membres sont encouragés à annuler des quotas en cas de fermeture de capacités de production d'électricité sur leur territoire en raison de mesures nationales supplémentaires. De cette manière, les États membres peuvent éviter que la diminution des émissions qui en résulte ne soit compensée ailleurs dans le système.

L'État membre concerné doit informer la Commission de son intention d'annuler des quotas. L'annulation est effectuée en réduisant la quantité totale de quotas que l'État membre met aux enchères, et la quantité est limitée au maximum à la somme des émissions vérifiées pertinentes au cours des cinq

[19]Les neuf États membres sont: la Belgique, le Danemark, l'Irlande, le Luxembourg, Malte, les Pays-Bas, l'Autriche, la Finlande et la Suède. Cette flexibilité est destinée aux États membres dont les objectifs sont nettement supérieurs à la moyenne de l'UE et à leur potentiel de réduction efficace au regard des coûts, ainsi qu'aux États membres qui n'ont pas alloué de quotas à titre gratuit dans le cadre du SEQE de l'UE pour des installations industrielles en 2013.

[20] Les Pays-Bas et la Suède n'ont pas fait usage de cette flexibilité.

années précédant la fermeture. La procédure d'annulation des quotas est définie à l'article 25 du règlement sur la mise aux enchères.

En décembre 2023, l'Allemagne a notifié à la Commission son intention d'annuler les quotas liés à la fermeture de deux centrales électriques en 2022 dans le cadre de la politique d'abandon progressif du charbon menée par le pays[21]. Les annulations sont prévues entre 2025 et 2030. Le nombre de quotas à annuler par rapport à la notification peut être communiqué à la Commission chaque année.

La méthode utilisée pour calculer le nombre de quotas à annuler faisait partie de la notification. Elle tient compte des émissions de la production d'électricité de remplacement sur le marché de l'électricité ainsi que du fonctionnement de la réserve de stabilité du marché.

En avril 2025, l'Allemagne a présenté à la Commission le nombre de quotas à annuler pour l'année 2023, du 1er septembre au 31 décembre 2025[22]. Sur la base de la méthode notifiée, le nombre de quotas à annuler dépendrait de l'indicateur d'excédent de la réserve de stabilité du marché dans le cadre du SEQE de l'UE (le nombre total de quotas en circulation, NTQC) en 2024[23].

La Commission a publié le NTQC de 2024 le 28 mai 2025 (voir chapitre 6.1). Il s'élevait à 1,15 milliard de quotas. En conséquence, 514 000 quotas ont été annulés sur le volume de quotas mis aux enchères en Allemagne. Cela se reflète déjà dans les calendriers d'enchères révisés pour 2025 adoptés le 28 juillet 2025.

5. Allocation de quotas à titre gratuit

L'allocation de quotas à titre gratuit est une mesure transitoire qui s'adresse principalement à des secteurs industriels. Bien que la mise aux enchères soit la principale méthode utilisée pour la répartition des quotas dans le SEQE de l'UE, un volume considérable de quotas est alloué à titre gratuit aux installations afin d'éviter le risque de fuite de carbone[24].

Une liste recense les secteurs qui sont considérés comme exposés à un risque de fuite de carbone (liste des secteurs exposés au risque de fuite de carbone) et qui peuvent bénéficier d'une allocation de quotas à titre gratuit à hauteur de 100 % des valeurs des référentiels pertinentes. La liste recense 63 secteurs et sous-secteurs couvrant la plupart des émissions industrielles dans le SEQE de l'UE. Les secteurs moins exposés reçoivent une allocation de quotas à titre gratuit correspondant au maximum à 30 % de la valeur du référentiel.

L'allocation de quotas à titre gratuit repose sur des référentiels de performance qui prennent en considération l'intensité moyenne des émissions par unité de produit des 10 % d'installations les plus efficaces dans chaque secteur. Étant donné que les quotas doivent être restitués pour toutes les émissions, ils doivent être achetés sur le marché pour les émissions dépassant les valeurs de ces

[21] Notification par l'Allemagne d'une annulation volontaire pour les installations fermées en 2022, DG Action pour le climat, 2 mai 2024.

[22] Notification par l'Allemagne d'une annulation volontaire de quotas dans le SEQE de l'UE pour les installations fermées en 2023, DG Action pour le climat, 5 mai 2024.

23 Si le NTQC de 2024 était supérieur à 1 096 millions, 514 000 quotas seraient annulés. Si le NTQC de 2024 était compris entre 833 millions et 1 096 millions, aucun quota ne serait annulé.

[24] Une fuite de carbone pourrait se produire si des activités réglementées par le SEQE de l'UE étaient déplacées vers des pays tiers ayant des politiques climatiques moins ambitieuses, entraînant une augmentation des émissions globales de gaz à effet de serre.

référentiels. Ils sont également réduits progressivement afin d'inciter davantage les secteurs à décarboner et à faire progresser l'innovation.

En 2021, la Commission a mis à jour les valeurs des référentiels pour la période d'allocation 2021-2025[25]. Les référentiels seront mis à jour pour la période d'allocation 2026-2030, un processus qui est en cours au moment de la rédaction du présent document. Selon la directive SEQE révisée, les taux de réduction annuels des référentiels ont été augmentés afin de stimuler davantage la transformation industrielle: le taux minimal passera de 0,2 % à 0,3 % par an et le taux maximal de 1,6 % à 2,5 % par an à partir de 2026. Le taux de réduction annuel applicable sera déterminé spécifiquement pour chaque référentiel.

Depuis 2021, les volumes d'allocation de quotas à titre gratuit sont adaptés lorsque des changements significatifs interviennent dans les volumes de production industrielle, sur la base d'une comparaison entre les volumes initiaux et une moyenne des deux années précédentes[26]. Le seuil des adaptations est fixé à 15 % d'augmentation ou de diminution de la production, et les adaptations ultérieures peuvent avoir lieu par intervalles plus petits de 5 %. Les exploitants sont tenus de soumettre aux autorités nationales compétentes des rapports annuels sur les données de production, sur la base desquels les volumes de quotas alloués à titre gratuit peuvent être adaptés. Cette plus grande rigueur a entraîné une augmentation du nombre d'adaptations annuelles de l'allocation de quotas à titre gratuit. Le nombre moyen de demandes par an soumises au cours de la période 2021-2024 était d'environ 3 900, soit près de trois fois plus que la moyenne annuelle jusqu'en 2020. Ce nombre augmente d'année en année en raison des intervalles plus courts (5 %) nécessaires pour les adaptations ultérieures de l'allocation de quotas à titre gratuit.

Le volume total initial d'allocation de quotas à titre gratuit pour la période 2021-2025 avait été calculé à 2 791 millions de quotas pour 7 430 installations. En tablant sur un prix du carbone de 70 EUR/tonne éq CO_2, la valeur de cette allocation s'élèverait à environ 39 milliards d'EUR par an au cours de cette période. À la mi-2025, la Commission avait adopté seize décisions afin d'adapter l'allocation de quotas à titre gratuit en raison de l'évolution des volumes de production de l'industrie, ce qui a entraîné une réduction nette de 173,7 millions de quotas[27]. En parallèle, la Commission a également adopté sept décisions corrigeant le niveau initial d'allocation de quotas à titre gratuit et ajoutant 2,3 millions de quotas[28]. Ces mesures étaient nécessaires en raison d'erreurs constatées dans les données soumises par les installations lorsqu'elles font une demande d'allocation de quotas à titre gratuit. Globalement, l'allocation de quotas à titre gratuit pour la période 2021-2025 a été réduite de 171,5 millions de quotas par rapport à l'allocation totale de quotas à titre gratuit initiale.

Les adaptations du niveau d'allocation de quotas à titre gratuit sont effectuées à partir de la réserve destinée aux nouveaux entrants (NER). Ces adaptations comprennent également les variations de l'allocation dues à l'ouverture ou à la fermeture d'installations. Le volume initial de la NER au début de 2021 s'élevait à 331,3 millions de quotas. Ce volume comprenait les quotas non alloués de la phase 3 (2013-2020) et 200 millions de quotas de la réserve de stabilité du marché.

[25] Règlement d'exécution (UE) 2021/447 de la Commission du 12 mars 2021 (JO L 87 du 15.3.2021).

[26] Règlement d'exécution (UE) 2019/1842 de la Commission du 31 octobre 2019 (JO L 282 du 4.11.2019).

[27] L'Autorité de surveillance de l'accord européen de libre-échange a également adopté des décisions pour l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège.

[28] L'Autorité de surveillance de l'accord européen de libre-échange a également adopté des décisions pour l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège.

Le tableau 3 résume les niveaux annuels d'allocation de quotas à titre gratuit au cours de la période d'allocation 2021-2025 (niveaux initial et ajusté), en indiquant les réductions de l'«allocation effective de quotas à titre gratuit» pour les années 2024 et 2025. Les principales raisons de cette réduction des volumes sont les incidences négatives sur les niveaux de production de certains secteurs en raison de la pandémie et de la crise énergétique, principalement en 2022 et 2023. Étant donné que les adaptations de l'allocation de quotas à titre gratuit sont fondées sur une comparaison tenant compte des niveaux moyens de production sur deux ans, le plein effet d'une baisse continue de la production est retardé de deux ans.

Tableau 3. Allocation de quotas à titre gratuit dans le cadre du SEQE de l'UE (2021-2025) [millions de quotas]. Données extraites du registre de l'Union le 30 juin 2025.

Année	2021	2022	2023	2024	2025	**Total**
Allocation initiale de quotas à titre gratuit (EU-27 + Islande, Liechtenstein et Norvège)	559,6	558,9	558,2	557,5	556,8	**2 791,1**
Allocation réelle de quotas à titre gratuit	545,7	542,4	537,0	499,7	494,8	**2 619,6**
Allocation adaptée et corrigée de quotas à titre gratuit	-13,9	-16,5	-21,2	-57,8	-62,0	**-171,5**

Depuis 2013, le SEQE de l'UE repose sur le concept d'une approche harmonisée à l'échelle de l'UE pour un système transitoire d'allocation de quotas à titre gratuit sur la base de référentiels. Cette conception, et l'utilisation de référentiels, permet des situations dans lesquelles il est possible et autorisé que l'allocation de quotas à titre gratuit reçue par chaque installation dépasse les émissions vérifiées pendant une ou plusieurs années. Toutefois, l'excédent de quelques installations n'empêche pas que les émissions globales diminuent et la plupart des installations auraient un coût carbone pour obtenir la quantité requise de quotas supplémentaires pour couvrir leurs émissions. Les principales raisons pour lesquelles une installation pourrait recevoir gratuitement un excédent de quotas sont expliquées ci-dessous.

Les valeurs des référentiels sont fixées et régulièrement mises à jour sur la base de la performance moyenne des 10 % d'installations les plus efficaces (dont les émissions sont les moins élevées) utilisant ce référentiel. Cela signifie que, pour chaque référentiel, un certain nombre d'installations dépassant les 90 % restants recevraient suffisamment de quotas pour couvrir leurs émissions, voire un excédent de quotas. En outre, le règlement sur l'allocation de quotas à titre gratuit comprend des dispositions relatives à l'attribution de l'allocation de quotas à titre gratuit en cas d'exportation et d'importation de chaleur ou de gaz résiduaires, qui peuvent différer des modalités de déclaration des émissions. Les émissions et l'allocation de quotas à titre gratuit dans de tels cas pourraient être attribuées à des installations distinctes, ce qui aurait pour conséquence que l'une d'elles semblerait recevoir plus de quotas que ses émissions. Par exemple, une usine chimique qui importe de la chaleur d'une autre installation reçoit une allocation de quotas à titre gratuit pour atténuer les risques de fuite de carbone, tandis que les émissions sont déclarées par l'usine de production de chaleur.

Les règles relatives aux adaptations annuelles de la quantité de quotas à allouer à titre gratuit pour tenir compte des variations significatives des volumes de production industrielle (voir ci-dessus) sont également pertinentes pour un éventuel excédent de quotas. La moyenne sur deux ans crée un «tampon», ce qui signifie que le plein effet d'une baisse significative de la production ne s'appliquerait pas entièrement aux niveaux d'allocation de quotas à titre gratuit avant deux ans, c'est-à-dire que les émissions déclarées diminueraient immédiatement, mais pas l'allocation de quotas à titre gratuit.

5.1. Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières

Dans le cadre du paquet «Ajustement à l'objectif 55», le règlement relatif au mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) [règlement (UE) 2023/956][29] a été adopté pour atténuer le risque de fuite de carbone provenant de la suppression progressive de l'allocation de quotas à titre gratuit du SEQE, tandis que l'UE renforce son action pour le climat.

Dans certains secteurs industriels couverts par le SEQE de l'UE (ciment, aluminium, engrais, hydrogène, fer et acier), le MACF remplacera progressivement l'allocation de quotas à titre gratuit à partir de 2026. Ces secteurs représentent environ 54 % du total des quotas alloués à titre gratuit au cours de la période 2021-2025.

En veillant à ce qu'un prix équivalent soit payé pour les émissions de carbone intrinsèques générées lors de la production de certains biens importés dans l'UE, le MACF garantira que le prix du carbone pour les importations est équivalent au prix du carbone applicable à la production nationale (dans le cadre du SEQE de l'UE) et que les objectifs climatiques de l'UE ne sont pas compromis. Le MACF couvrira les émissions directes pour tous les secteurs couverts et les émissions indirectes (provenant de l'électricité consommée au cours des processus de production) pour le ciment et les engrais. Les émissions indirectes ne seront pas prises en considération dans un premier temps pour les secteurs admissibles au bénéfice de l'aide pour les coûts indirects du carbone (à savoir l'aluminium, l'hydrogène, le fer et l'acier – voir chapitre 8.1).

Une période transitoire a débuté en octobre 2023, au cours de laquelle les importateurs déclarent leurs émissions mais ne sont pas encore tenus d'effectuer des paiements. Elle se poursuit jusqu'à la fin de 2025, date à laquelle la mise en œuvre intégrale sera progressivement introduite.

Les importateurs de marchandises dans les secteurs couverts par le MACF dans l'UE devront acheter et restituer des certificats concernant les émissions intrinsèques à partir de 2026. Afin de soutenir l'industrie dans ses efforts de décarbonation, la directive SEQE oriente les recettes tirées de la mise aux enchères des quotas gratuits supprimés progressivement vers le Fonds pour l'innovation (voir chapitre 8.2), en accordant une attention particulière aux projets dans les secteurs couverts par le MACF.

L'UE prend également des mesures pour simplifier et renforcer le MACF en vue de sa phase définitive. En juin 2025, le Parlement européen et le Conseil sont parvenus à un accord politique provisoire sur une proposition visant à simplifier le MACF. Cette proposition a été officiellement adoptée en septembre 2025[30]. L'un des principaux aspects de la proposition est de relever le seuil d'exemption afin de permettre à un importateur qui importe jusqu'à 50 tonnes de marchandises par an d'être exempté des

[29] Règlement (UE) 2023/956 du 10 mai 2023 (JO L 130 du 16.5.2023).

[30] La Commission salue l'accord politique qui a été conclu afin de simplifier et de renforcer le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, DG Action pour le climat, 18 juin 2025.

obligations prévues par le MACF. Cette mesure devrait permettre d'exempter 90 % des entreprises, tout en continuant de couvrir 99 % des émissions. Au moment de la rédaction du présent document, la Commission prépare également plusieurs actes de droit dérivé (actes délégués et actes d'exécution) afin de garantir la mise en œuvre effective et en temps utile du MACF lorsque la phase définitive débutera en 2026.

La Commission prépare également des propositions législatives visant à étendre le MACF à certaines marchandises en aval afin de prévenir les fuites de carbone en aval[31], de lutter contre le risque de contournement[32] et d'adapter les règles applicables aux importations d'électricité.

Dans le même temps, elle publiera une proposition visant à remédier au risque de fuite de carbone lié aux exportations de marchandises relevant du MACF et produites dans l'UE, comme annoncé dans sa communication intitulée «Mettre en œuvre le pacte pour une industrie propre»[33]. Comme indiqué dans le rapport sur le marché du carbone de l'année dernière, la suppression progressive de l'allocation de quotas à titre gratuit signifie que les producteurs européens de marchandises relevant du MACF devront payer pour leurs émissions intrinsèques de carbone, tandis que la fuite de carbone est prise en compte par le MACF, qui fixe un prix du carbone équivalent pour les marchandises importées.

La Commission prépare également un réexamen complet du MACF qui sera publié avant la fin de 2025, comme le prévoit le règlement MACF. Ce réexamen évaluera la possibilité d'étendre le champ d'application du MACF, les critères utilisés pour définir les marchandises relevant de celui-ci et la méthode de calcul des émissions indirectes. Il évaluera également le système de gouvernance, les coûts administratifs, les progrès accomplis dans les discussions internationales sur l'action pour le climat et l'incidence du MACF sur les importations en provenance des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés.

6. Marché du carbone de l'UE

6.1. Équilibre entre l'offre et la demande

La réserve de stabilité du marché (RSM) favorise l'équilibre et la résilience du marché du carbone en ajustant l'offre de quotas à mettre aux enchères chaque année dans le cadre du SEQE de l'UE. Il s'agit d'un instrument fondé sur des règles, introduit initialement pour remédier au déséquilibre structurel entre l'offre et la demande de quotas sur le marché du carbone de l'UE au début de la phase 3. En 2013, le marché a enregistré un excédent de 2,1 milliards de quotas, que la réserve de stabilité du marché a depuis contribué à réduire. À court terme, la RSM réagit aux chocs soudains entre l'offre et la demande, par exemple en raison du ralentissement économique causé par la pandémie de COVID-19 en 2020.

La RSM adapte la fourniture de quotas sur le marché du carbone de l'UE en fonction de seuils prédéfinis du nombre total de quotas en circulation (NTQC). En fonction du niveau du NTQC, les quotas sont retirés des enchères et placés dans la RSM ou prélevés de la RSM et mis aux enchères. De cette manière, la RSM favorise l'équilibre et la résilience aux chocs entre l'offre et la demande, ce qui permet au

[31] Lorsque les coûts du carbone pour les matières de base couvertes par le MACF peuvent inciter les fabricants de marchandises en aval à déplacer leur production à l'étranger en dehors du champ d'application du SEQE de l'UE.

[32] Le règlement MACF définit le contournement comme des pratiques pour lesquelles il n'existe pas de motivation suffisante ou de justification économique autre que l'intention de se soustraire, en tout ou en partie, aux obligations financières du MACF.

[33] Voir COM(2025) 378 final, Mettre en œuvre le pacte pour une industrie propre, 2.7.2025, p. 4.

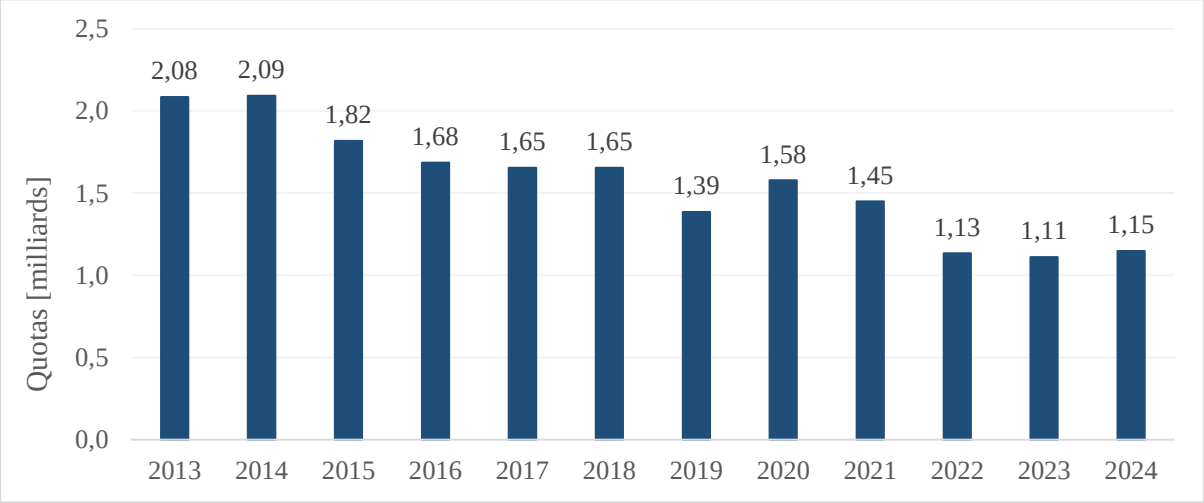
marché du carbone de l'UE de fonctionner de manière harmonieuse. La RSM est devenue opérationnelle en 2019 et a depuis retiré des quotas de la circulation tous les ans.

La Commission publie le NTQC chaque année. Il est calculé pour l'année précédente, tandis que les adaptations de l'offre sont effectuées au cours des 12 mois suivant sa publication et selon une clé spécifique. Le 28 mai 2025, la Commission a publié une communication sur le NTQC en 2024[34].

Le NTQC de 2024 s'élevait à 1,15 milliard de quotas, soit une légère augmentation par rapport à 2023. En conséquence, 276 millions de quotas (24 % du NTQC) seront retirés des enchères de septembre 2025 à août 2026.

Au début de chaque année, la RSM invalide les quotas qu'elle détient au-delà d'un seuil de 400 millions. Le 1er janvier 2025, la RSM a invalidé 271 millions de quotas, en laissant 400 millions dans la réserve. Depuis 2023, la RSM a invalidé au total 3,2 milliards de quotas.

Le graphique 3 illustre l'évolution de l'excédent de quotas sur le marché du carbone de l'UE depuis 2013. Les contributions nationales à la RSM sont présentées à la section 2 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport.



Graphique 3. Excédent de quotas dans le SEQE de l'UE (2013-2024)

6.2. Surveillance du marché

Le marché du carbone de l'UE est soumis à des règles strictes de surveillance, inscrites dans les marchés financiers de l'UE. Il consiste en un marché primaire, sur lequel les quotas d'émission sont vendus aux enchères aux acteurs du marché, et un marché secondaire, sur lequel les contrats au comptant et les contrats dérivés de quotas d'émission sont échangés entre les acteurs du marché. Les quotas d'émission au comptant et sur la base d'instruments dérivés sont considérés comme des instruments financiers au titre de la directive MiFID II – directive sur les marchés d'instruments financiers (directive

[34] Market Stability Reserve under the EU Emissions Trading System to reduce auction volume of 276 million allowances between September 2025 and August 2026 (Réserve de stabilité du marché dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de l'UE visant à réduire le volume des enchères de 276 millions de quotas entre septembre 2025 et août 2026), DG Action pour le climat, article de presse, 28.5.2025. Journal officiel de l'UE: Communication de la Commission – Publication du nombre total de quotas en circulation en 2024 aux fins de la réserve de stabilité du marché relevant du système d'échange de quotas d'émission de l'UE (JO C, C/2025/3180, 4.6.2024).

2014/65/UE)[35]. Cette classification est également prise en considération dans plusieurs actes de droit dérivé, dont le règlement sur la mise aux enchères, qui supervise le marché primaire (mise aux enchères des quotas).

La surveillance du marché du carbone de l'UE est partagée entre les autorités financières de l'ensemble des États membres[36] et coordonnée par le régulateur européen, l'Autorité européenne des marchés financiers (AEMF). L'AEMF surveille le comportement des participants aux marchés au moyen d'obligations de déclaration et de transparence étendues. En outre, d'autres règles relatives aux marchés financiers s'appliquent à l'échange de quotas d'émission, telles que les règles visant à prévenir les abus de marché et les opérations d'initiés [règlement (UE) nº 596/2014][37], qui obligent les participants au marché à signaler immédiatement les ordres et transactions suspects. De leur côté, les autorités nationales ont le pouvoir de prendre des mesures correctives ou des sanctions si elles constatent des abus de marché.

À la suite de la révision de 2023 de la directive SEQE, plusieurs modifications ont été appliquées afin d'améliorer encore la transparence du marché du carbone de l'UE. L'AEMF a été chargée de surveiller et d'évaluer régulièrement le fonctionnement du SEQE de l'UE couvrant le marché primaire des enchères et les échanges sur les marchés secondaires. Dans son premier rapport annuel sur la surveillance des marchés du carbone de l'UE, publié le 7 octobre 2024[38], et sur la base des données de 2023, l'AEMF n'a relevé aucun problème important dans le fonctionnement du marché. L'AEMF a estimé que la décarbonation du secteur de l'électricité et de l'activité industrielle était un moteur essentiel de l'évolution des prix sur les marchés du carbone de l'UE.

Dans son rapport le plus récent[39], publié le 22 octobre 2025 et fondé sur les données du marché de 2024, l'AEMF a confirmé une nouvelle fois que les marchés du carbone avaient évolué conformément aux attentes du marché. L'analyse réaffirme les courants et tendances mis en évidence dans le rapport précédent. Le rapport de 2025 montre une baisse progressive initiale des prix du SEQE en 2024, suivie d'une stabilisation en raison de la faiblesse de la demande du secteur de l'électricité, qui a continué à décarboner, et d'une augmentation des volumes mis aux enchères. L'AEMF a également de nouveau confirmé la persistance d'une concentration relative des enchères, qui est due au fait que les exploitants préfèrent se procurer des quotas auprès d'intermédiaires financiers.

L'AEMF a observé que l'activité de négociation avait augmenté de 35 % en 2024, atteignant un total de 13,7 milliards de tonnes d'équivalent CO_2 échangées sur 4,7 millions de transactions. La croissance du marché a été principalement portée par la négociation sur plate-forme, tandis que l'activité de négociation hors bourse (de gré à gré) est restée stable. Les entreprises d'investissement et les établissements de crédit continuent de jouer un rôle important tant sur les marchés boursiers que sur les marchés hors bourse, puisqu'ils représentent 63 % du volume total des transactions.

L'AEMF a souligné que les contrats à terme, qui représentaient les trois quarts des volumes négociés en 2024, étaient au cœur des marchés de produits dérivés. Dans l'ensemble, le marché secondaire

[35] Directive 2014/65/UE du 15 mai 2014 (JO L 173 du 12.6.2014). Voir version consolidée

[36] Voir la liste des autorités nationales compétentes responsables en vertu du règlement relatif aux abus de marché sur le site web de l'AEMF.

[37] Règlement (UE) nº 596/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux abus de marché (JO L 173 du 12.6.2014). Voir version consolidée.

[38] Rapport de l'AEMF sur les marchés du carbone dans l'UE – 2024 (ESMA50-43599798-10379, 7 octobre 2024).

[39] Rapport de l'AEMF sur les marchés du carbone dans l'UE - 2025 (ESMA50-481369926-30552, 22 octobre 2025)

contribue au bon fonctionnement du SEQE de l'UE en facilitant l'acquisition de quotas d'émission par les entités chargées de la conformité auprès d'intermédiaires financiers.

L'AEMF a également réaffirmé l'importance de mettre des identifiants d'entité juridique (LEI) à la disposition des entités dans le registre de l'Union et demande des efforts supplémentaires de la part des administrateurs nationaux pour garantir la mise en œuvre de l'obligation d'enregistrement des LEI pour les titulaires de comptes dans le registre de l'Union. Cela restera particulièrement pertinent en 2025, étant donné que le nombre de titulaires de comptes continue d'augmenter en raison de l'extension du SEQE de l'UE au secteur maritime et du lancement du SEQE 2 pour les secteurs du bâtiment et du transport routier et d'autres secteurs. L'AEMF estime qu'une analyse et un suivi plus approfondis du marché du carbone sont nécessaires à cet égard.

Bien qu'il ne soit pas obligatoire de disposer d'un LEI pour ouvrir un compte dans le registre de l'Union, les entités qui en possèdent un sont tenues de déclarer cette information dans le registre de l'Union lors de l'ouverture d'un compte. En outre, la modification de 2023 du règlement sur le registre [règlement délégué (UE) 2019/1122][40] exige que les administrateurs nationaux examinent, d'ici à la fin de 2024, les comptes qui ne contiennent pas d'informations sur le LEI ou le statut de la plate-forme de négociation ou de la contrepartie centrale visés dans le tableau III-I de l'annexe III du règlement. Malgré l'obligation d'examiner les informations sur la disponibilité des LEI, celle-ci reste inférieure aux attentes.

Le 28 mars 2024, les versions révisées de la directive MiFID II[41] et du règlement MiFIR concernant les marchés d'instruments financiers [règlement (UE) 2024/791][42] sont entrées en vigueur, renforçant encore les règles relatives aux marchés financiers, à la transparence et à la surveillance. L'article 57 du règlement MiFIR étend les contrôles en matière de gestion des positions aux plates-formes de négociation, qui négocient des instruments dérivés sur les quotas d'émission. L'article 58 du règlement MIFIR modifie le champ d'application des rapports sur les positions des plates-formes de négociation et des entreprises d'investissement en excluant les quotas d'émission et introduit une nouvelle obligation de présenter deux fois par semaine des rapports sur leurs positions[43], ce qui renforce la transparence des échanges de quotas d'émission et de leurs instruments dérivés.

Dans le prolongement de ces nouvelles règles, la Commission réexamine actuellement le cadre réglementaire applicable aux marchés d'instruments dérivés sur matières premières, y compris les quotas d'émission. Elle examine si les limites de position et les contrôles en matière de gestion des positions pourraient contribuer à prévenir les abus de marché et à favoriser une cotation ordonnée et un règlement efficace. En outre, elle évalue les critères de définition des activités auxiliaires au niveau du groupe et étudie la possibilité de centraliser et d'harmoniser la collecte de données sur les transactions dans l'ensemble du règlement MIFIR et du règlement EMIR (règlement sur l'infrastructure du marché

[40] Règlement délégué (UE) 2019/1122 de la Commission du 12 mars 2019 complétant la directive 2003/87/CE (JO L 177 du 2.7.2019). Voir version consolidée.

[41] Directive (UE) 2024/790 du 28 février 2024 modifiant la directive 2014/65/UE (JO L, 2024/790, 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/790/oj). Voir version consolidée.

[42] Règlement (UE) 2024/791 du 28 février 2024 modifiant le règlement (UE) nº 600/2014 (JO L, 2024/791, 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/791/oj). Voir version consolidée.

[43] L'obligation de publier deux rapports ne concerne que les plates-formes de négociation proposant à la fois des contrats à terme et des options. Les plates-formes de négociation proposant uniquement des contrats à terme continueront à publier un seul rapport.

européen) [règlement (UE) nº 648/2012][44], ainsi que les données qui devraient être publiées et la meilleure manière de les diffuser. Dans le cadre de ces travaux, la Commission a mené une consultation ciblée[45] sur le réexamen du fonctionnement des marchés d'instruments dérivés sur matières premières et sur certains aspects relatifs aux marchés de l'énergie au comptant, qui couvrent également les règles des marchés financiers applicables aux quotas d'émission.

Les conclusions de la consultation ciblée sur le cadre applicable aux instruments dérivés sur matières premières alimenteront les travaux du groupe de travail sur le marché du gaz, mis en place début 2025 dans le cadre du plan d'action pour une énergie abordable[46] afin d'examiner le fonctionnement des marchés du gaz de l'UE et d'intervenir lorsque cela est nécessaire et approprié. Étant donné que les règles relatives aux produits dérivés sur l'énergie s'appliquent également, dans une large mesure, à l'échange de quotas d'émission et de produits dérivés associés, toute conclusion du groupe de travail, qui devrait achever ses travaux d'ici la fin de 2025, pourrait être pertinente pour les marchés du carbone de l'UE.

7. Tendances en matière d'émissions

En 2024, les émissions globales du SEQE de l'UE se sont élevées à 1 187 millions de tonnes (Mt)[47]. Ce chiffre est plus élevé qu'en 2023 (1 150,3 millions de tonnes équivalent CO_2), en partie en raison de l'inclusion du secteur maritime dans le SEQE de l'UE. Si l'on ne tient compte que des installations et des exploitants d'aéronefs, les émissions couvertes par le SEQE en 2024 étaient inférieures de 4,4 % au niveau de 2023.

Les émissions des installations électriques et industrielles se sont élevées à 1 033,3 millions de tonnes équivalent CO_2, ce qui représente une diminution de 5,8 % par rapport aux niveaux de 2023. Grâce à cette évolution positive, les émissions de ces installations couvertes par le SEQE sont désormais inférieures d'environ 50 % aux niveaux de 2005 et sont en bonne voie pour atteindre l'objectif de réduction de 62 % fixé pour 2030. Le tableau 4 présente les données relatives aux émissions annuelles des installations. Les émissions de l'aviation et du transport maritime sont examinées respectivement aux chapitres 9 et 10.

Les secteurs de la chaleur et de l'électricité ont été les principaux contributeurs à la réduction globale des émissions relevant du SEQE de l'UE. Les émissions dues à la production d'électricité et de chaleur ont chuté de 10,7 % par rapport à 2023[48], en grande partie en raison d'une augmentation substantielle de la part des énergies renouvelables et du nucléaire dans le bouquet électrique, associée à une réduction de la dépendance à l'égard des principaux combustibles fossiles tels que le gaz naturel et le charbon (voir chapitre 7.1). Cette tendance est apparue malgré une baisse des prix moyens du carbone en 2024 (principalement dans la fourchette de 60 à 75 EUR) et une augmentation globale de la production d'électricité.

[44] Règlement (UE) nº 648/2012 du 4 juillet 2012 (JO L 201 du 27.7.2012). Voir version consolidée.

[45] Document de consultation ciblée — Examen du fonctionnement des marchés des instruments dérivés sur matières premières et de certains aspects relatifs aux marchés de l'énergie au comptant. 26 février 2025.

[46] Plan d'action pour une énergie abordable — Exploiter pleinement la vraie valeur de notre union de l'énergie pour garantir à tous les Européens une énergie abordable, efficace et propre, publié le 26 février 2025.

[47] Émissions vérifiées du SEQE en 2024, registre de l'Union, données extraites le 1er octobre 2025.

[48] 2 % de cette diminution s'explique également par des incohérences dans les données ayant une incidence sur la répartition entre l'électricité et les émissions industrielles, et non par les tendances du marché.

En 2024, les énergies renouvelables et les biocarburants ont été la principale source d'électricité dans l'Union, représentant une part de 47,2 %. Si la consommation de biocarburants a diminué de 5,2 %, la production globale d'électricité renouvelable a augmenté de 7,6 % en 2024, l'énergie solaire enregistrant une augmentation remarquable de 19,3 % et l'hydroélectricité progressant de 12 %[49].

L'énergie nucléaire et la combustion de combustibles fossiles ont contribué respectivement à hauteur de 23,5 % et de 28,1 % à la production d'électricité. Ces chiffres incluent notamment une baisse de 11,9 % de l'électricité à base de charbon, une baisse de 8,1 % de la consommation de gaz naturel, une augmentation de 5,2 % de l'électricité à base de pétrole et une augmentation de 5,1 % de la production d'énergie nucléaire.

En 2024, l'UE a connu une nouvelle année record pour les installations de capacité d'énergie solaire, avec une augmentation de 65,5 GW, ce qui porte le total à 338 GW, selon SolarPower Europe. La capacité éolienne a atteint 234 GW, 12,9 GW ayant été installés la même année, selon WindEurope.

Les émissions des installations industrielles ont légèrement diminué en 2024, de 0,8 % par rapport à 2023. Malgré la réduction globale de la production industrielle[50], une reprise modeste a été observée dans certains secteurs à forte intensité énergétique tels que l'acier, les engrais et les produits chimiques. Cela donne à penser que ces secteurs intensifient progressivement leur activité après la crise énergétique déclenchée par la flambée des prix du gaz naturel en 2022 en raison de l'invasion de l'Ukraine par la Russie. La variation de la production dans les différents secteurs peut justifier la tendance générale à la baisse des émissions, même si de petites améliorations de l'efficacité énergétique ont également été observées dans certains secteurs en 2024.

[49] Production nette d'électricité par type de combustible — données mensuelles, Eurostat.

[50] La production industrielle a diminué de 1,1 % dans la zone euro et de 0,8 % dans l'UE, Eurostat, 13 février 2025.

Tableau 4. Émissions vérifiées des installations dans le SEQE de l'UE (2019-2024) [en millions de tonnes éq CO_2]. Données extraites du registre de l'Union le 1er octobre 2025.

Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Émissions vérifiées – installations	1 530	1 356 (1 253, hors Royaume-Uni)	1 337	1 313	1 096	1 033
Variation d'une année à l'autre	-9,1 %	-11,4 %	-1,4 % (6,6 %, hors Royaume-Uni)	-1,8 %	-16,5 %	-5,7 %
Émissions vérifiées – production d'électricité et de chaleur	822	696 (653, hors Royaume-Uni)	708	725	552	493
Variation d'une année à l'autre	-14,7 %	-15,3 %	1,6 % (8,5 %, hors Royaume-Uni)	2,4 %	-23,9 %	-10,7 %
Émissions vérifiées – production industrielle	708	660 (601, hors Royaume-Uni)	629	589	544	540
Variation d'une année à l'autre	-1,6 %	-6,9 %	-4,7 % (4,7 %, hors Royaume-Uni)	-6,4 %	-7,5 %	-0,8 %

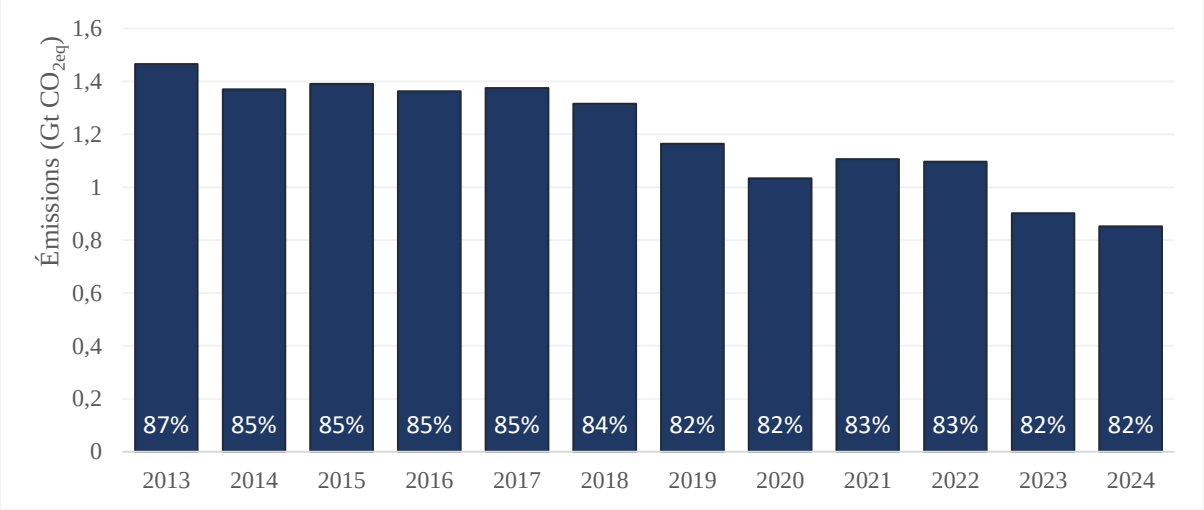
7.1. Émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles dans les installations

Figures 4 Les graphiques 4 et 5 illustrent l'évolution des émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles dans les installations couvertes par le SEQE de l'UE – respectivement en pourcentage des émissions totales des installations et par type de combustible[51]. Toutes les émissions relevant du SEQE ne proviennent pas de la combustion de combustibles fossiles. Certaines émissions proviennent directement de procédés industriels. Le graphique 4 montre la part des émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles dans les émissions totales des installations, et le graphique 5 montre la ventilation des émissions de combustion par type de combustible.

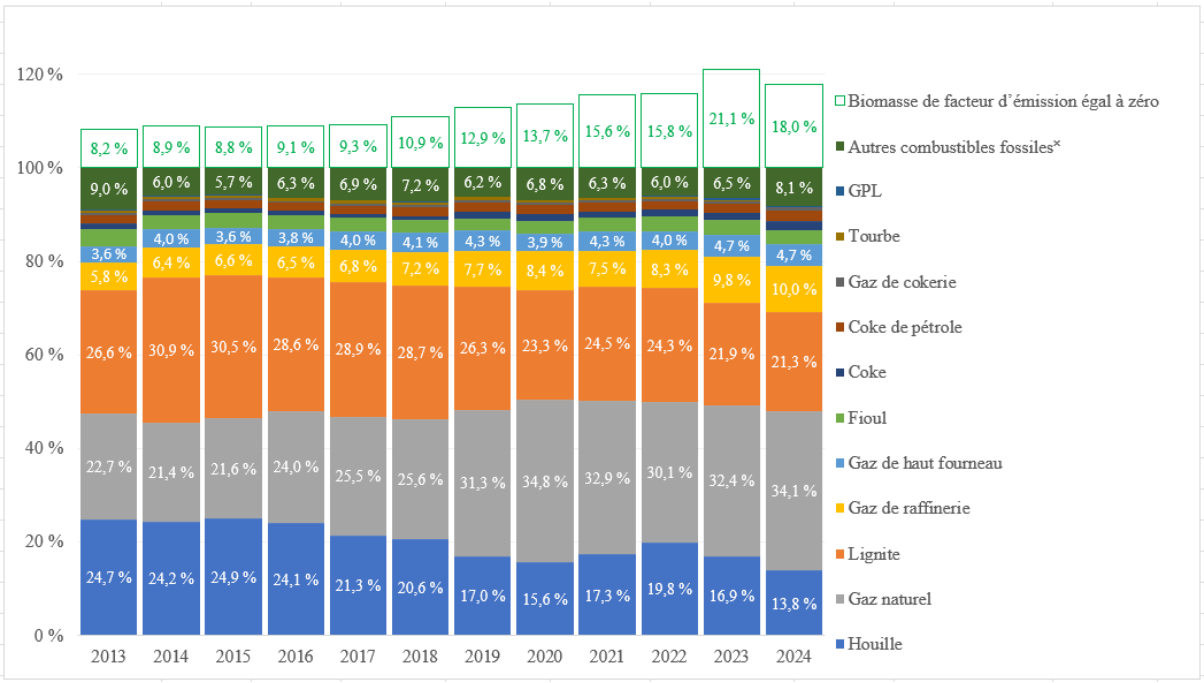
Dans l'ensemble, les émissions sont en baisse grâce à la décarbonation du secteur de l'électricité, à savoir le déploiement des énergies renouvelables, le remplacement du charbon par le gaz naturel et l'utilisation croissante de la biomasse[52]. Comme le montre le graphique Figure 5, la tendance à l'utilisation accrue de la houille observée en 2022 (et liée à la hausse des prix du gaz naturel due à l'invasion de l'Ukraine par la Russie) s'est inversée en 2024, la part du charbon atteignant son niveau le plus bas depuis 2013.

[51] Cette analyse s'appuie sur les données relatives à la mise en œuvre du SEQE de l'UE communiquées chaque année par les pays en vertu de l'article 21 de la directive SEQE (date limite: 30 juin).

[52] Les émissions nulles provenant de la biomasse durable représentent 22 % en plus des émissions des installations couvertes par le SEQE en 2024.



Graphique 4. Évolution des émissions totales provenant de la combustion de combustibles fossiles dans les installations couvertes par le SEQE de l'UE (2013-2024). Les étiquettes indiquent la part en % des émissions totales des installations.



Graphique 5. Évolution de la part des émissions provenant de la combustion de différents combustibles dans les installations couvertes par le SEQE de l'UE (2013-2024). Les étiquettes indiquent la part en % du total des émissions de combustion des installations. Il n'y a pas d'étiquettes si les émissions provenant de la combustion d'un combustible donné ne dépassent jamais une part de 3 %. Les autres combustibles fossiles correspondent à des combustibles qui ne figurent pas déjà dans la légende. Les émissions provenant de la combustion de la biomasse sont égales à zéro dans le cadre du SEQE de l'UE, de sorte qu'elles s'ajoutent au total des émissions de combustion des installations.*

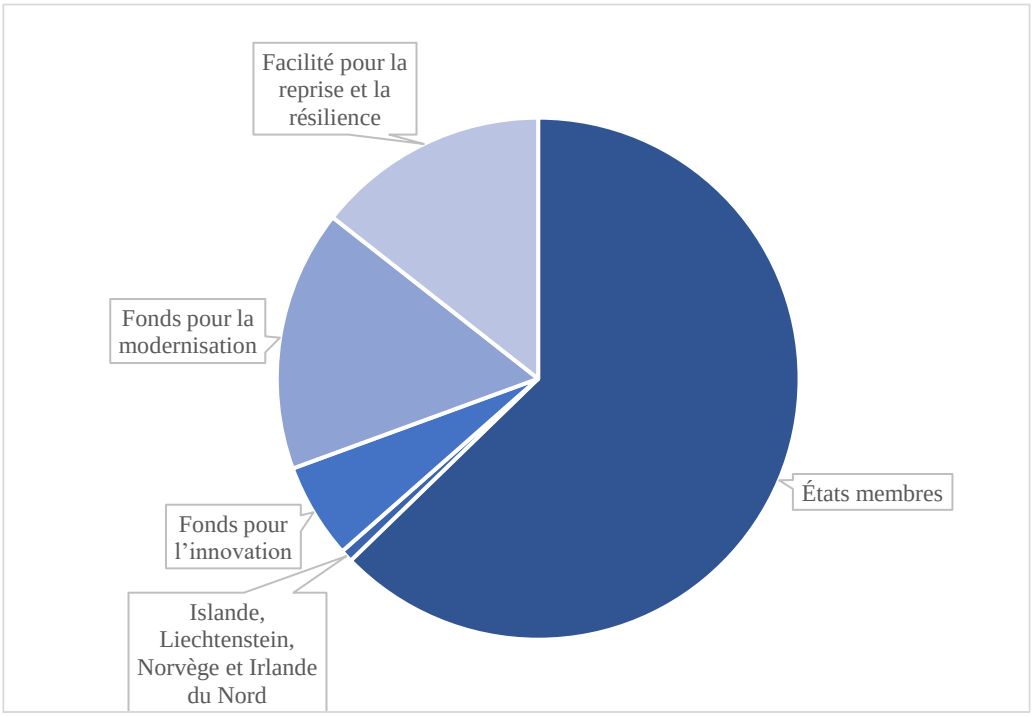
8. Recettes tirées du SEQE de l'UE

La vente de quotas aux enchères du SEQE de l'UE génère d'importantes recettes permettant aux États membres de soutenir l'action pour le climat et la transformation énergétique. En 2024, les recettes totales des enchères se sont élevées à 38,8 milliards d'EUR.

- 24,4 milliards d'EUR ont été distribués directement aux États membres et 0,3 milliard d'EUR à l'Islande, au Liechtenstein, à la Norvège et à l'Irlande du Nord.

- 6,3 milliards d'EUR ont alimenté le Fonds pour la modernisation du SEQE, 2,3 milliards d'EUR ont alimenté le Fonds pour l'innovation du SEQE et les 5,6 milliards d'EUR restants ont alimenté la facilité pour la reprise et la résilience afin de financer le plan REPowerEU, que les États membres utilisent pour faire progresser la transition vers une énergie propre et renforcer la sécurité énergétique, en mettant en œuvre les réformes et les investissements prévus dans les chapitres REPowerEU de leurs plans pour la reprise et la résilience.

Le graphique 6 indique la répartition des recettes tirées de la mise aux enchères en 2024. Des données détaillées sur les recettes par pays et par fonds figurent à la section 3 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport.



Graphique 6. Répartition des recettes de la mise aux enchères du SEQE en 2024 entre les budgets nationaux, les Fonds pour l'innovation et la modernisation et la facilité pour la reprise et la résilience.

En vertu de l'article 10, paragraphe 3, de la directive SEQE, les États membres sont tenus d'utiliser 100 % des recettes perçues (ou l'équivalent en valeur financière) pour soutenir l'action pour le climat et la transformation du secteur de l'énergie, à l'exception des recettes que les États membres consacrent à des aides en faveur des industries très consommatrices d'électricité pour compenser les coûts indirects du carbone (voir chapitre 8.1). Les objectifs spécifiques sont énumérés à l'article 10, paragraphe 3, et comprennent la décarbonation de l'industrie, la transformation du secteur de l'énergie, les technologies propres, l'adaptation au changement climatique, la décarbonation du secteur des transports et les actions en faveur d'une transition juste. La Commission suit de près le respect de cette nouvelle obligation afin de s'assurer que toutes les recettes tirées du SEQE sont réellement dépensées à ces fins.

L'obligation couvre les recettes tirées de la mise aux enchères de quotas supplémentaires due à l'inclusion du transport maritime dans le SEQE de l'UE, ce qui encourage les États membres à accroître

leur contribution à la protection, à la restauration et à une meilleure gestion des écosystèmes marins, en particulier des zones marines protégées. En outre, les États membres qui reçoivent des volumes de quotas supplémentaires plus élevés en raison de leur ratio élevé de compagnies maritimes par rapport à la population devraient utiliser la part correspondante à des fins maritimes.

Chaque année, les États membres font rapport à la Commission en application du règlement sur la gouvernance [règlement (UE) 2018/1999][53] sur la manière dont ils utilisent leurs recettes tirées du SEQE. Ces rapports sont établis sur la base de modèles et transmis par l'intermédiaire de Reportnet 3, géré par l'Agence européenne pour l'environnement[54]. Ils sont accessibles au public sur le site internet de l'agence. Les rapports doivent être suffisamment détaillés pour évaluer le respect de l'objectif de dépenses. À défaut, la Commission peut charger un État membre de soumettre à nouveau les informations et de combler les lacunes éventuelles.

Sur les 24,4 milliards d'EUR de recettes tirées du SEQE que les États membres ont perçus en 2024, 21,2 milliards d'EUR sont soumis à l'obligation prévue à l'article 10, paragraphe 3[55]. En effet, sur les recettes de 2024, 3,2 milliards d'EUR (13 %) ont été déclarés comme ayant financé les industries très consommatrices d'électricité pour compenser les coûts indirects du carbone. Si toutes les recettes pertinentes du SEQE doivent être consacrées à des investissements liés au climat et à l'énergie, il n'est pas nécessaire que ce budget soit dépensé intégralement au cours de l'année où les recettes sont générées. Sur les recettes de 2024 à utiliser aux fins de l'article 10, paragraphe 3, 77 % ont déjà été décaissées en 2024 et 3 % ont été engagées en faveur d'actions spécifiques. Les futurs rapports décriront la manière dont les États membres ont utilisé le reste.

Sur les 21,2 milliards d'EUR, les États membres ont déclaré[56] avoir déjà versé 16,4 milliards d'EUR et engagé 0,5 milliard d'EUR supplémentaires aux fins de l'article 10, paragraphe 3. Il reste donc quelque 4,3 milliards d'EUR à allouer, à décaisser et à déclarer.

Le tableau 5 présente une ventilation des 24,4 milliards d'EUR perçus par les États membres au titre des recettes du SEQE en 2024.

[53] Règlement (UE) 2018/1999 du 11 décembre 2018 (JO L 328 du 21.12.2018).

[54] Use of ETS auctioning revenues - Reporting year 2025 – GovReg, Reportnet3, Agence européenne pour l'environnement.

[55] Jusqu'au 4 juin 2023, les États membres ont été encouragés à utiliser au moins 50 % des recettes perçues pour soutenir les investissements dans la décarbonation et la transformation du secteur de l'énergie. En ce qui concerne les recettes perçues à partir du 5 juin 2023, l'obligation d'utiliser 100 % (ou l'équivalent en valeur financière) pour soutenir la décarbonation et la transformation énergétique dans les secteurs couverts par le SEQE s'applique.

[56] Certains pays qui cofinancent des actions avec leurs recettes tirées du SEQE déclarent la valeur totale de l'action cofinancée; dès lors, la somme de leurs actions est supérieure à leurs recettes. Les valeurs du présent chapitre ont été ajustées; par exemple, si la somme des actions était deux fois plus élevée que les recettes générées, il a été supposé que la moitié de chaque action et la compensation des coûts indirects du carbone provenaient des recettes tirées de la mise aux enchères.

Tableau 5. Ventilation des 24,4 milliards d'EUR de recettes tirées du SEQE perçus par les États membres en 2024

Recettes (en milliards d'EUR)	
Recettes déclarées comme étant utilisées pour financer des aides destinées à compenser les coûts indirects du carbone	3,2
Recettes soumises à l'obligation prévue à l'article 10, paragraphe 3, et décaissées en 2024	16,4
Recettes perçues par les États membres en 2024, soumises à l'obligation prévue à l'article 10, paragraphe 3, et engagées	0,5
Recettes perçues par les États membres en 2024, devant encore être allouées, décaissées et déclarées	4,3

Sur les 16,4 milliards d'EUR de recettes déclarés comme générés et décaissés en 2024 aux fins de l'article 10, paragraphe 3, 3,2 milliards d'EUR ont été utilisés pour des projets relevant de la catégorie «Approvisionnement énergétique, énergies renouvelables, réseaux et stockage», 3,3 milliards d'EUR pour la catégorie «Efficacité énergétique, chauffage et refroidissement dans les bâtiments» et 3,6 milliards d'EUR pour la catégorie «Transports publics et mobilité». On peut citer comme exemples les subventions pour la modernisation des parcs éoliens en mer et des installations de biogaz au Danemark, les projets de modernisation en profondeur avec une réduction d'au moins 40 % de la consommation de chaleur dans les bâtiments résidentiels en Lituanie et les investissements dans le transport ferroviaire et les pistes cyclables en Slovénie.

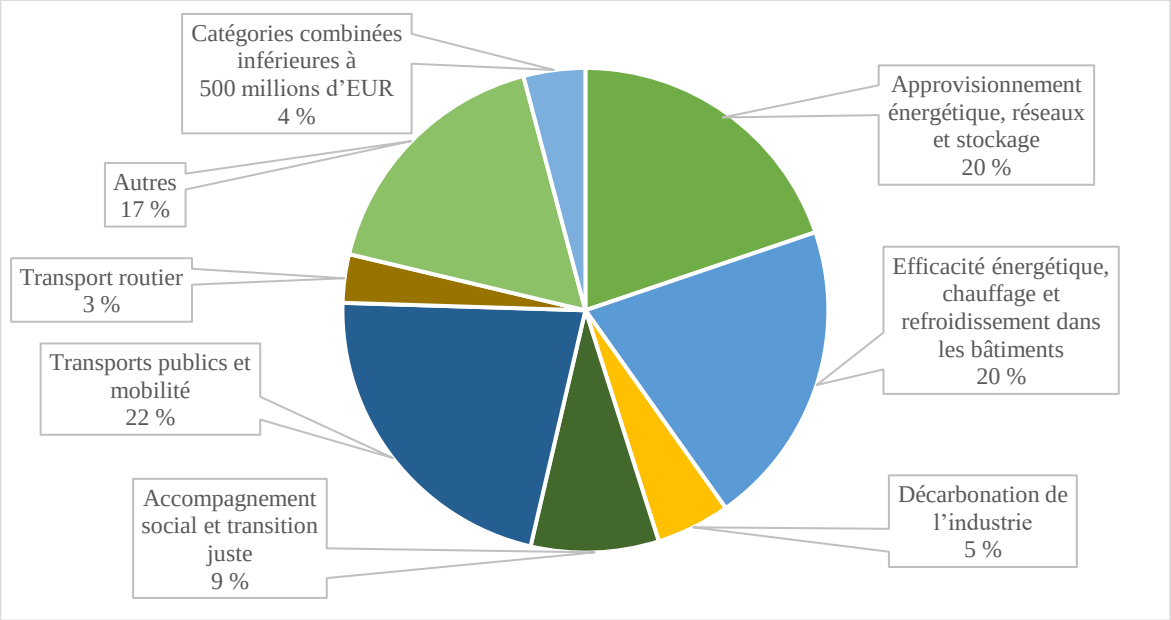
En outre, les États membres ont déclaré avoir utilisé 0,8 milliard d'EUR pour des projets dans la catégorie «Décarbonation de l'industrie (technologies à faible intensité de carbone, CUSC et efficacité énergétique dans le secteur industriel à l'exclusion du secteur de l'énergie)», y compris le financement de projets liés à l'hydrogène visant à décarboner l'industrie en Allemagne.

Les États membres ont également indiqué avoir utilisé 1,4 milliard d'EUR pour des mesures et des projets dans la catégorie «Accompagnement social et transition juste», y compris le «Fonds vert» grec, qui finance des actions en faveur du développement des régions en transition vers une économie sans combustibles fossiles, ainsi que des projets de protection et de gestion des forêts.

Les États membres ont en outre déclaré avoir utilisé 0,5 milliard d'EUR pour des mesures dans la catégorie «Transport routier (voitures, camions)», notamment pour soutenir financièrement l'achat de véhicules électriques et/ou hybrides en Suède, en Lettonie, en Roumanie et à Malte.

Pour les 2,8 milliards d'EUR de décaissements en 2024, les États membres ont déclaré des actions qui ne correspondaient à aucune catégorie dans les modèles ou correspondaient à plusieurs catégories (dans ces cas, les États membres ont déclaré «Autres» pour la catégorie). À titre d'exemple, on peut citer le fonds pour la biodiversité en Espagne, qui permet de restaurer les écosystèmes, de déployer des énergies renouvelables dans les zones rurales et d'intensifier les pratiques d'utilisation durable des terres qui, ensemble, renforcent la biodiversité et permettent de réduire de manière mesurable les émissions au niveau des paysages.

Le graphique 7 résume l'utilisation par les États membres des recettes du SEQE dans les différentes catégories.



Graphique 7. Ventilation, par catégorie, des 16,4 milliards d'EUR de recettes tirées de la mise aux enchères du SEQE de 2024 déclarés comme décaissés. Les catégories combinées inférieures à 500 millions d'EUR sont les suivantes (en millions d'EUR): adaptation (105), fins internationales et financement international de la lutte contre le changement climatique (94), UTCATF, agriculture et absorptions terrestres (349), dépenses administratives (50), gestion des déchets (28), transport maritime (29), aviation (14), absorptions permanentes (3).

Les recettes tirées de la mise aux enchères du SEQE de l'UE ont apporté une contribution essentielle à ces projets et à de nombreux autres projets à forte incidence en matière d'action climatique et de transition énergétique dans les États membres. Ces projets ont non seulement contribué à réduire les émissions, mais aussi à faire en sorte que la transition écologique soit juste. Il est important de noter que les États membres doivent s'efforcer de garantir la visibilité de la source de financement des actions ou projets financés par les recettes tirées du SEQE afin de montrer la contribution du SEQE de l'UE à la décarbonation progressive et à la transition juste. Pour la plupart des actions déclarées pour 2024, il n'est pas clair si le SEQE de l'UE est explicitement indiqué et publié en tant que source de financement, ce que la Commission a l'intention de vérifier.

Un aperçu de la manière dont chaque État membre a utilisé ses recettes du SEQE est inclus dans le rapport d'étape 2025 sur l'action climatique et dans le document de travail des services de la Commission qui l'accompagne[57].

8.1. Aides pour compenser les coûts indirects

En vertu de l'article 10 *bis*, paragraphe 6, de la directive SEQE, les États membres sont encouragés à adopter des mesures financières en faveur des secteurs ou sous-secteurs qui sont exposés à un risque réel de fuite de carbone en raison des coûts indirects significatifs du carbone. Il s'agit du coût du carbone

[57] Prochain rapport d'étape 2025 sur l'action climatique et document de travail des services de la Commission qui l'accompagne.

répercuté sur les industries électro-intensives par l'intermédiaire de leurs factures d'électricité, à la suite de l'achat de quotas du SEQE par les entreprises du secteur de l'énergie.

La Commission a adopté des lignes directrices concernant les aides d'État dans le contexte du SEQE de l'UE afin d'harmoniser les conditions dans lesquelles les États membres octroient ces aides et de limiter le plus possible les distorsions de la concurrence au sein du marché intérieur[58]. Ces lignes directrices définissent les secteurs exposés à un risque réel de fuite de carbone en raison des coûts indirects des émissions et prévoient que les bénéficiaires réinvestissent une partie de l'aide dans des projets qui réduisent leur empreinte carbone directe ou indirecte et, partant, leur exposition au risque de fuite de carbone.

Chaque État membre qui octroie une aide d'État pour compenser les coûts des émissions indirectes a notifié son régime à la Commission aux fins de l'appréciation des aides d'État et a reçu confirmation de la compatibilité du régime avec le marché intérieur. Les États membres qui fournissent une telle compensation sont tenus de publier le montant total de la compensation versée, y compris une ventilation par secteur ou sous-secteur bénéficiaire.

En 2024, 15 États membres ont octroyé des aides pour compenser les coûts indirects engagés en 2023. Ce chiffre est identique à celui de l'année dernière. Toutefois, la composition a changé à la suite de l'expiration d'un régime d'aide temporaire en Autriche et de la réintroduction des paiements par les Pays-Bas.

Le tableau 6 résume les paiements effectués par les États membres et les compare aux recettes de la mise aux enchères de 2023. Les montants totaux des coûts indirects en 2024 s'élevaient à environ 5,52 milliards d'EUR. Il s'agit d'une augmentation de 40 % par rapport aux 3,95 milliards d'EUR décaissés en 2023, tandis que le nombre d'installations bénéficiant d'une aide est resté pratiquement inchangé aux alentours de 1 850.

Tableau 6. Montants d'aide versés en 2024 sur les recettes tirées de la mise aux enchères du SEQE pour les coûts indirects engagés en 2023

État membre	**Montant versé pour les coûts indirects engagés en 2023 [en millions d'EUR]**	**Nombre de bénéficiaires (installations)**	**Recettes tirées de la mise aux enchères des quotas en 2023[3] [en millions d'EUR]**	**Importance relative des coûts indirects par rapport aux recettes tirées de la mise aux enchères**
Belgique	249,9	56	739,9	33,8 %
Tchéquie	60,4	23	771,3	7,8 %
Finlande	143,2	55	571,5	25,1 %
France	908,8	293	2 060,1	44,1 %
Allemagne	2 395,0	707	7 582,5	31,6 %
Grèce	287,0	57	1 441,8	19,9 %
Italie	165,5	252	3 547,4	4,7 %
Luxembourg	37,6	4	7,6	492,0 %

[58] Lignes directrices concernant certaines aides d'État dans le contexte du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre après 2021 (2020/C 317/04). Une mise à jour technique de ces lignes directrices est en cours d'élaboration.

Pays-Bas	147,3	48	1 261,1	11,7 %
Pologne	614,6	97	5 406,7	11,4 %
Portugal	25,0	23	726,7	3,4 %
Roumanie	116,7	31	571,8	20,4 %
Slovaquie	58,3	9	377,5	15,4 %
Slovénie	25,4	16	186,5	13,6 %
Espagne	282,8	191	3 514,0	8,0 %

L'augmentation de l'aide totale est principalement due à la hausse des prix des quotas. Les aides d'une année donnée sont fondées sur le prix à terme des quotas de l'année précédente. Par conséquent, l'aide versée en 2024 pour les coûts engagés en 2023 était fondée sur le prix moyen à terme en 2022. Ce prix s'élevait à 83,59 EUR, ce qui représente une augmentation d'environ 50 % par rapport à l'année précédente[59]. Le montant total des aides versées n'augmente pas automatiquement dans la même proportion que le prix des quotas, étant donné que les régimes de compensation des États membres disposent souvent d'un budget maximal calculé pour l'ensemble de la période de demande (dans la plupart des cas, 2021-2030).

Exprimées en pourcentage des recettes nationales tirées de la mise aux enchères, les aides versées au titre de la compensation des coûts indirects ont également augmenté en 2024. Le montant payé équivalait à 19 % des recettes de la mise aux enchères de 2023 perçues par les États membres participants, contre 16 % en 2022. Cette part a donc augmenté, mais plus lentement que le prix des quotas et le montant absolu de la compensation versée. Cela s'explique principalement par le fait i) que l'effet de la hausse des prix des quotas est en partie contrebalancé par la diminution du volume absolu de quotas mis aux enchères; et ii) que la compensation totale peut être limitée par les budgets alloués à chaque régime national.

Les États membres qui consacrent plus de 25 % de leurs recettes tirées de la mise aux enchères à la compensation des coûts indirects au cours d'une année donnée sont tenus de publier un rapport expliquant pourquoi ils ont dépassé ce seuil. En 2023, la plupart des États membres sont restés bien en deçà de ce niveau, mais cinq États membres ont dépensé davantage. Les justifications fournies par ces États membres sont résumées ci-dessous.

Les aides versées par la Belgique, la France et le Luxembourg ont dépassé ce seuil pendant la majeure partie des cinq dernières années. Comme les années précédentes, la proportion élevée des recettes tirées de la mise aux enchères versées à la Belgique et à la France a été attribuée à la part importante de ces pays dans la production d'électricité à faible intensité de carbone, ce qui a donné lieu à des recettes relativement faibles par rapport à leur part d'industries très consommatrices d'électricité.

Dans le cas du Luxembourg, les dépenses ont continué de dépasser largement ses recettes totales tirées de la mise aux enchères. Cela est dû en partie à l'utilisation de quotas du SEQE de l'UE pour compenser

[59] Conformément aux lignes directrices concernant les aides d'État, la compensation des États membres doit être fondée sur la moyenne des prix à terme sur un an observés sur une bourse du carbone donnée de l'UE. Le prix utilisé peut varier légèrement d'un État membre à l'autre en fonction de la bourse de carbone de l'UE utilisée.

les émissions dans les secteurs couverts par le règlement sur la répartition de l'effort[60]. Cette pratique repose sur la «flexibilité du RRE» (voir chapitre 4.2).

En Finlande et en Allemagne, la part des recettes a également augmenté pour dépasser les 25 %. Dans chaque cas, les autorités ont imputé cette augmentation à la hausse des prix des quotas qui servent de base à la compensation. L'analyse historique réalisée par l'autorité allemande chargée de l'échange de quotas d'émission a montré que le seuil de 25 % avait été dépassé à quatre reprises depuis 2013 et a désigné les prix élevés des quotas comme étant le principal facteur à l'origine de ces dépassements[61].

8.2. Fonds pour l'innovation du SEQE

Le Fonds pour l'innovation, entièrement financé par le SEQE de l'UE, est l'un des plus importants programmes de financement au monde pour le déploiement de solutions et de technologies innovantes à émissions de carbone faibles ou nulles dans les domaines de l'industrie, de l'énergie, de la mobilité et du bâtiment. Le Fonds accorde des subventions à des projets visant à commercialiser des technologies innovantes à faibles émissions de CO_2 et à mettre sur le marché des solutions industrielles pour décarboner l'Europe et soutenir la transition vers la neutralité climatique. Doté d'un budget total estimé à 40 milliards d'EUR (sur la base d'un prix du carbone de 75 EUR/tonne CO_2), le Fonds pour l'innovation a lancé onze appels à propositions depuis 2020, dont deux pour des enchères dans le cadre de la Banque européenne de l'hydrogène.

La Commission présente séparément des rapports plus détaillés sur la mise en œuvre du Fonds pour l'innovation. Le troisième rapport d'étape sur la mise en œuvre du Fonds pour l'innovation est attendu pour le quatrième trimestre de 2025[62].

Lors de la série d'appels de 2023, qui a été clôturée en février 2024 (enchères) et en avril 2024 (technologies «zéro net»), 83 projets ont rejoint le portefeuille du Fonds, représentant 4,9 milliards d'EUR de soutien à la décarbonation dans les industries à forte intensité énergétique, à la production d'hydrogène, à la production d'énergie renouvelable, au secteur de la mobilité (y compris le transport maritime et l'aviation) et à la fabrication de technologies clés «zéro net». Le soutien est réparti entre 18 pays de l'UE et de l'EEE, y compris les projets signés pour la première fois en Estonie et en Slovaquie. Ces projets devraient permettre d'éviter l'émission de 408 millions de tonnes d'équivalent CO_2 au cours de leurs 10 premières années d'exploitation.

Pour la première fois, une vente aux enchères pour la production d'hydrogène renouvelable (RFNBO) a été organisée dans le cadre de la Banque européenne de l'hydrogène en 2023. Six projets ont été sélectionnés, représentant un soutien de 694 millions d'EUR pour produire 1,52 million de tonnes d'hydrogène renouvelable au cours de leurs 10 premières années d'exploitation. Cette procédure de mise en concurrence a permis de garantir un soutien rentable à l'approvisionnement en hydrogène vert des secteurs de l'agriculture, du transport maritime et du transport lourd, ainsi qu'à la production de

[60] Le RRE autorise le Luxembourg à annuler 0,4 million de quotas par an en moyenne entre 2021 et 2030, ce qui équivaut à 33,5 millions d'EUR s'ils sont mis aux enchères au prix du marché considéré dans ce chapitre.

[61] *Beihilfen für indirekte CO2-Kosten des Emissionshandels (Strompreiskompensation) in Deutschland für das Jahr 2023* (Aides pour les coûts indirects liés au CO2 dans le cadre d système d'échange de quotas d'émission (compensation du prix de l'électricté) en Allemagne pour l'année 2023) (lien).

[62] Commission européenne: direction générale de l'action pour le climat, Rapport d'avancement 2023 du Fonds pour l'innovation — Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur la mise en œuvre du Fonds pour l'innovation en 2023, Office des publications de l'Union européenne, 2025 (lien).

méthane de synthèse et de méthanol de synthèse. Le dispositif d'«enchères en tant que service» a été utilisé, l'Allemagne contribuant à hauteur de 350 millions d'EUR à un volet de financement national.

Dans l'appel à subventions publié en 2023, un thème consacré à la fabrication a été introduit pour la première fois, avec 20 projets soutenus à hauteur de 1,0 milliard d'EUR pour produire des technologies clés dans le cadre de la transition vers le «zéro net», telles que les électrolyseurs, les panneaux solaires, les batteries, les pompes à chaleur et les éoliennes. De même, le thème pilote, qui était axé sur des projets hautement innovants à fort potentiel de décarbonation, a été introduit pour la première fois avec 19 projets soutenus à hauteur de 489 millions d'EUR dans divers secteurs, notamment l'hydroélectricité par pompage, le stockage de l'énergie thermique, l'énergie maritime, l'énergie marémotrice, etc.

Les autres projets concernaient des thèmes à grande échelle (23 projets soutenus à hauteur de 2,8 milliards d'EUR), à moyenne échelle (14 projets soutenus à hauteur de 434 millions d'EUR) et à petite échelle (7 projets soutenus à hauteur de 30 millions d'EUR).

En juillet 2025, le portefeuille du Fonds comprenait 194 projets en cours qui devraient bénéficier d'un soutien de 11,3 milliards d'EUR[63]. Ces projets sont situés dans 27 pays de l'UE/EEE et devraient permettre d'économiser environ 860 millions de tonnes d'émissions d'équivalent CO_2 au cours de leurs 10 premières années d'exploitation.

L'incitation fournie par le prix du carbone dans le cadre du SEQE de l'UE est beaucoup plus importante pour ces projets que le montant du financement provenant du SEQE de l'UE. Par exemple, l'avantage lié aux coûts du carbone évités pour les entreprises dans le cadre des projets soutenus par le Fonds pour l'innovation s'élève à environ 65 milliards d'EUR (coûts du carbone évités grâce à la réduction des émissions à un prix moyen du carbone de 75 EUR/tonne CO_2). Cette situation reflète la logique du SEQE de l'UE, selon laquelle le prix du carbone est la principale incitation à long terme, tandis que le Fonds pour l'innovation complète cette incitation afin d'accélérer le changement[64].

Fin 2024, la Commission a lancé trois nouveaux appels pour un budget total de 4,6 milliards d'EUR:

- Technologies à zéro émission nette: l'appel à propositions pour les technologies «zéro net» était doté d'un budget de 2,4 milliards d'EUR et avait reçu un total de 359 propositions émanant de 28 pays lorsqu'il a été clôturé en avril 2025. Ensemble, ces projets ont demandé un soutien de 21,7 milliards d'EUR, soit plus de neuf fois le budget disponible. Les résultats préliminaires montrent que l'appel couvrait des domaines clés de décarbonation dans plusieurs catégories: industries à forte intensité énergétique (169 propositions), gestion industrielle du carbone (24), énergies renouvelables (67) et stockage de l'énergie (43). Introduite en 2023, la catégorie «Mobilité», qui couvre le transport maritime, aérien et routier, a recueilli 50 propositions, tandis que le secteur du bâtiment en a reçu 6. En particulier, des secteurs tels que les produits chimiques, le ciment et la chaux, les raffineries et l'hydrogène ont suscité un vif intérêt. La Commission publiera les résultats de cet appel au cours du second semestre de 2025.

- Piles et batteries: pour la première fois, la Commission a lancé un appel concernant le soutien à la fabrication de cellules de batteries pour véhicules électriques. L'appel était doté d'un budget de 1 milliard d'EUR et a reçu 14 propositions de huit pays en avril 2025. En juillet 2025, il a été annoncé que six projets avaient été retenus en vue d'un financement au titre de cet appel

[63] Tableau de bord du portefeuille du Fonds pour l'innovation.

[64] Considérant 20 de la directive 2009/29/CE, réaffirmé dans le considérant 14 de la directive (UE) 2018/410.

par la France (deux), l'Allemagne (deux), la Suède et la Pologne pour bénéficier d'un soutien combiné de 852 millions d'EUR. Ces projets auront une capacité combinée de production de batteries d'environ 56 gigawattheures (GWh) de cellules de batteries pour véhicules électriques par an.

- Vente aux enchères d'hydrogène: le troisième appel à propositions concernait le deuxième cycle d'enchères de la Banque européenne de l'hydrogène pour la production d'hydrogène renouvelable. Les enchères ont débuté avec un budget total de 1,2 milliard d'EUR, dont un nouveau budget spécifique de 200 millions d'EUR pour des projets impliquant des acheteurs du secteur maritime. Les enchères ont été clôturées en février 2025 avec 66 offres provenant de 11 pays. 15 projets dans cinq pays différents ont été sélectionnés en vue de la préparation d'une convention de subvention. Le programme comprenait également des enveloppes nationales dans le cadre du dispositif d'«enchères en tant que service», l'Autriche fournissant 400 millions d'EUR, l'Espagne 280 à 400 millions d'EUR et la Lituanie 36 millions d'EUR. Les 15 projets sélectionnés doivent présenter une garantie d'achèvement avant la signature de la convention de subvention. Certains d'entre eux pourraient décider de ne pas le faire, en se retirant de la procédure de sélection et en permettant à des projets figurant sur la liste de réserve d'être invités à commencer à préparer la convention de subvention. La liste définitive des projets retenus sera publiée d'ici la fin de 2025.

Afin d'accroître la maturité technique, financière et opérationnelle des projets innovants, l'assistance au développement de projets (ADP) est gérée par la Banque européenne d'investissement. En 2024, la BEI a signé 23 conventions de programme d'ADP et a procédé à leur exécution. Depuis le début du programme, 62 projets ont signé une convention de soutien et ont été achevés. L'incidence de l'ADP est de plus en plus visible; ainsi, neuf projets précédemment infructueux ont obtenu une subvention dans le cadre de l'appel lancé en 2023 au titre du Fonds pour l'innovation. L'ADP a également été étendue pour être ouverte aux porteurs de projets qui n'ont pas encore introduit de demande auprès du Fonds, les demandes étant désormais directement adressées à la BEI[65].

Depuis 2023, tous les projets qui atteignent les seuils minimaux pour tous les critères d'attribution dans le cadre des appels à subventions réguliers (qu'ils soient sélectionnés ou non pour le Fonds pour l'innovation) ont reçu le label STEP (plateforme «Technologies stratégiques pour l'Europe»)[66]. Ce label est le label de qualité de l'UE attribué à des projets de haute qualité qui contribuent à la réalisation des objectifs de STEP et facilitent l'accès au financement des États membres ou des investisseurs privés.

8.3. Fonds pour la modernisation du SEQE

Le Fonds pour la modernisation est un programme de solidarité financé par le SEQE de l'UE. Après avoir initialement soutenu 10 États membres à faible revenu[67], le Fonds aide, depuis 2024, trois autres États membres à faible revenu[68] à atteindre les objectifs en matière de climat et d'énergie à l'horizon de 2030 en contribuant au déploiement de projets qui permettent de moderniser les systèmes énergétiques et d'améliorer l'efficacité énergétique. Le budget du Fonds provient de la mise aux enchères d'une

[65] Fonds pour l'innovation — Assistance au développement de projets, BEI.

[66] Règlement (UE) 2024/795 du 29 février 2024 (JO L, 2024/795, 29.2.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/795/oj).

[67] Les premiers États membres bénéficiaires ont été la Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Roumanie, la Slovaquie et la Tchéquie.

[68] La Grèce, le Portugal et la Slovénie ont été ajoutés aux 10 États membres initiaux lors de la révision de la directive SEQE en 2023.

partie du plafond du SEQE de l'UE (correspondant à 438 millions de quotas), répartie entre les États membres bénéficiaires selon une clé de répartition fixe[69]. En outre, six États membres bénéficiaires ont transféré 320 millions de quotas de la phase 3 du SEQE de l'UE (2013-2020) au Fonds pour la modernisation. Cela porte sa taille totale à plus de 750 millions de quotas, soit 56 milliards d'EUR de 2021 à 2030, sur la base d'un prix moyen du carbone de 75 EUR/tonne CO_2.

Bien que les États membres sélectionnent les investissements qu'ils souhaitent soutenir, ils sont tenus d'utiliser la plupart de leurs ressources au titre du Fonds pour des investissements prioritaires. Il s'agit notamment de la production et de l'utilisation d'électricité renouvelable, du chauffage et du refroidissement, de l'efficacité énergétique, du stockage et de la modernisation des réseaux énergétiques, du soutien aux ménages à faibles revenus pour lutter contre la précarité énergétique et des actions en faveur d'une transition juste dans les régions dépendantes des combustibles fossiles. La BEI examine les propositions d'investissement. La Commission prend une décision de décaissement lorsque la BEI confirme qu'un investissement est prioritaire ou recommande son financement par le comité d'investissement du Fonds en tant qu'investissement non prioritaire. Les décisions de décaissement sont émises en deux cycles chaque année et couvrent les investissements dans tous les États membres bénéficiaires.

Depuis janvier 2021, environ 200 régimes et projets individuels ont été confirmés pour un montant total de 19,1 milliards d'EUR, qui a été versé aux États membres bénéficiaires. Ces initiatives portent principalement sur l'énergie renouvelable, l'efficacité énergétique, le stockage de l'énergie et la modernisation des réseaux énergétiques.

En juin 2025, la Commission a adopté la huitième décision de décaissement[70] au titre du Fonds pour la modernisation, la plus importante depuis 2021. Sur cette base, la BEI a effectué des paiements pour un montant total de 3,7 milliards d'EUR en faveur de neuf États membres bénéficiaires[71] afin de financer 34 propositions d'investissement. Les projets comprennent le soutien au développement d'un programme en faveur de la qualité de l'air visant à améliorer l'efficacité énergétique et à remplacer les sources de chaleur dans les maisons individuelles en Pologne et à l'augmentation de la capacité du réseau électrique en Lettonie.

Les soumissions dans le cadre d'un nouveau cycle de propositions au titre du Fonds pour la modernisation ont été clôturées le 12 août 2025 pour les projets non prioritaires et le 9 septembre 2025 pour les projets prioritaires.

À partir de 2025, les investissements doivent également être conformes aux exigences visant à «ne pas causer de préjudice important» prévues par le règlement sur la taxinomie (à l'exception des investissements financés à l'aide des quotas transférés).

[69] Annexe IIb de la directive SEQE – Clé de répartition du Fonds pour la modernisation.

[70] C(2024) 4190 final — Décision de la Commission du 12 juin 2024 relative au décaissement des recettes du Fonds pour la modernisation au titre de la directive 2003/87/CE — Premier cycle de décaissement semestriel de 2024.

[71] La cinquième décision de décaissement au titre du Fonds pour la modernisation a autorisé des paiements en faveur de la Roumanie (1,1 milliard d'EUR), de la Tchéquie (835 millions d'EUR), de la Pologne (698 millions d'EUR), de la Hongrie (77 millions d'EUR), de la Bulgarie (65 millions d'EUR), de la Lituanie (59 millions d'EUR), de la Croatie (52 millions d'EUR), de la Slovaquie (35 millions d'EUR), de la Lettonie (27 millions d'EUR) et de l'Estonie (24 millions d'EUR).

8.4. Fonds de décarbonation du SEQE pour la Grèce

L'article 10 *bis*, paragraphe 9, de la directive SEQE accorde à la Grèce le droit, sous certaines conditions, de réclamer jusqu'à 25 millions de quotas pour la décarbonation de l'approvisionnement en électricité de ses îles[72]. La mise aux enchères de ces quotas financera le Fonds, dont la valeur est estimée à environ 2 milliards d'EUR. La Grèce, la Commission européenne et la BEI s'emploient à rendre cette disposition opérationnelle. En novembre 2024, le vice-président exécutif chargé du pacte vert pour l'Europe, Maroš Šefčovič, le ministre grec de l'environnement et de l'énergie, Theodoros Skylakakis, et le vice-président de la BEI, Ioannis Tsakiris, ont signé un accord trilatéral à Naxos, en Grèce, en vue de mettre en place le Fonds national de décarbonation du SEQE pour les îles grecques[73].

La BEI sera chargée d'évaluer la viabilité financière et les avantages socioéconomiques de la proposition de projet de la Grèce visant à décarboner l'approvisionnement en électricité de ses îles. Si toutes les conditions sont remplies, les quotas seraient mis aux enchères et les recettes seraient mises à disposition pour le cofinancement d'un maximum de 60 % des composantes du projet approuvé. Concrètement, le financement devrait soutenir des projets d'approvisionnement en énergie renouvelable sur les îles, tels que des systèmes photovoltaïques, des parcs éoliens en mer et des systèmes de stockage autonomes, ainsi que des initiatives visant à relier les îles au réseau électrique du continent. Le Fonds contribuera également aux mesures d'adaptation au changement climatique et renforcera la résilience face aux phénomènes météorologiques extrêmes.

9. Secteur de l'aviation

Le SEQE de l'UE réglemente les émissions du secteur de l'aviation depuis 2012. Sur le plan juridique, le système couvre tous les vols sortants en provenance et à destination de l'EEE, et les vols entrants s'ils ne sont pas exemptés.

En 2013, l'UE a toutefois limité les obligations du SEQE en ce qui concerne le secteur de l'aviation aux vols intra-EEE afin de favoriser l'élaboration, par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), d'un mécanisme de marché mondial visant à réduire les émissions du secteur de l'aviation[74]. La limitation du champ d'application de la directive SEQE a été étendue à trois reprises depuis lors, et la révision de 2023 de la directive SEQE souligne qu'il devrait s'agir de la dernière dérogation temporaire au SEQE de l'UE[75]. Les vols à destination et en provenance d'environ 75 pays les moins avancés et petits États insulaires en développement sont exemptés de manière continue.

Depuis le 1er janvier 2020, le SEQE de l'UE couvre les émissions des vols à destination de la Suisse, tandis que le SEQE de la Suisse s'applique aux vols au départ des aéroports de l'EEE. Cela garantit une incitation à la décarbonation tout en assurant des conditions de concurrence équitables dans les deux directions. Depuis le 1er janvier 2021, le SEQE de l'UE s'applique aux vols sortants à destination du

[72] 25 millions de quotas ont été mis en réserve en vue d'une utilisation éventuelle au titre de l'article 10 *bis*, paragraphe 9, de la directive SEQE [Communication de la Commission – Publication du nombre total de quotas en circulation en 2021 aux fins de la réserve de stabilité du marché relevant du système d'échange de quotas d'émission de l'UE établi par la directive 2003/87/CE et du nombre total de quotas non alloués pendant la période 2013-2020, 2022/C 195/02, C/2022/2780 (JO C 195 du 13.5.2022)].

[73] Le vice-président exécutif Šefčovič signe un accord entre la Grèce, la Banque européenne d'investissement et la Commission sur un Fonds de décarbonation pour les îles grecques — Commission européenne.

[74] Décision nº 377/2013/UE du 24 avril 2013 dérogeant temporairement à la directive 2003/87/CE, (JO L 113 du 25.4.2013).

[75] Considérant 30 de la directive 958/2024/UE modifiant la directive SEQE.

Royaume-Uni, tandis que le SEQE du Royaume-Uni s'applique aux vols au départ des aéroports de l'EEE. Cela permet de maintenir la couverture de la tarification du carbone pour les émissions du secteur de l'aviation malgré la sortie du Royaume-Uni de l'UE.

Depuis le 1er janvier 2024, le SEQE de l'UE couvre les émissions de la plupart des vols[76] à destination et en provenance des neuf régions ultrapériphériques de l'UE ainsi que les émissions des vols au départ des régions ultrapériphériques à destination de la Suisse et du Royaume-Uni. Au total, cela revient à une extension d'environ 7 % de la couverture de la tarification du carbone du SEQE. La Suisse inclut également les émissions des vols au départ des régions ultrapériphériques dans son SEQE depuis 2024[77].

Parallèlement, pour faciliter les progrès au sein de l'OACI, le champ d'application limité, intraeuropéen, du SEQE de l'UE pour le secteur de l'aviation a été étendu jusqu'à la fin de 2026, étant donné que tous les principaux pays tiers devraient appliquer le régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA) à partir de 2027. Dans le cadre du réexamen du SEQE à la mi-2026, la Commission est tenue d'évaluer si les États tiers considérés comme participant au CORSIA représentent plus ou moins de 70 % des émissions de l'aviation internationale, selon les données disponibles les plus récentes [article 28 *ter*, paragraphe 3, point b), de la directive SEQE]. Cette approche vise à encourager tous les pays qui devraient participer au CORSIA lorsqu'il devient «obligatoire» de mettre en œuvre le régime[78]. De manière générale, l'UE encourage tous les pays à y participer.

L'évaluation requise par la directive SEQE définit des paramètres clairs pour le calcul du seuil de 70 %. Le numérateur comptabilise les émissions de l'aviation internationale représentées par les «*États qui sont énumérés dans l'acte d'exécution adopté en vertu de l'article 25* bis*, paragraphe 3*», c'est-à-dire les États autres que les pays de l'EEE, la Suisse et le Royaume-Uni. Le numérateur inclut donc les émissions des liaisons entre les États énumérés dans l'acte d'exécution, ainsi que les liaisons entre un État membre de l'EEE, la Suisse ou le Royaume-Uni et ces États. L'évaluation suit le principe fondé sur les liaisons, c'est-à-dire en supposant que tout vol sur ces liaisons fait l'objet d'une compensation au titre du CORSIA, même s'il est exploité par un transporteur voyageant depuis un État non participant[79]. Cela permet d'éviter toute sous-estimation. Le dénominateur de ce calcul correspond à toutes les «*émissions de l'aviation internationale*», c'est-à-dire toutes les émissions sur les liaisons entre deux pays de l'OACI. Seront utilisés pour ce calcul les chiffres publiés[80] par le secrétariat de l'OACI,

[76] Une dérogation temporaire au SEQE de l'UE est prévue jusqu'en 2030 pour les émissions provenant de vols entre un aérodrome situé dans une région ultrapériphérique d'un État membre et un aérodrome situé dans le même État membre.

[77] Attribution supplémentaire de droits d'émission à titre gratuit pour les vols à destination des régions ultrapériphériques, système d'échange de quotas d'émission pour les exploitants d'aéronefs, Office fédéral de l'environnement, 31 août 2024.

[78] Les pays affichaient la plus grande part de l'activité aérienne internationale en 2018, mesurée en «tonnes-kilomètres payantes», c'est-à-dire la quantité de fret ou de passagers payants transportée par une compagnie aérienne et la distance parcourue. Ces 34 États figurent sur la liste International-RTK-rankings_2018_SIDS_LDC_LLDC.pdf.

[79] L'approche fondée sur les liaisons du CORSIA signifie que, quel que soit le lieu d'établissement de la compagnie aérienne, celle-ci devrait toujours être soumise à une obligation de compensation sur les liaisons entre deux États participants. Le «pays d'origine» de la compagnie aérienne est le seul responsable de la conformité de celle-ci au CORSIA. Par exemple: la compagnie aérienne A du pays A qui est exemptée du CORSIA devrait toujours participer à la compensation lorsqu'elle dessert des liaisons couvertes entre les pays B et C. Le pays A est censé être chargé de veiller à la conformité de la compagnie aérienne A sur ces vols, afin de garantir des conditions de concurrence équitables.

[80] Le secrétariat de l'OACI publie ce document sur une base annuelle. Pour 2024, il a été publié en octobre sous le titre «Total Annual CO2 Emissions and Information for Aeroplane Operators» (émissions annuelles totales de CO_2 et informations pour les exploitants d'avions) et est disponible dans la partie III du site internet suivant: https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CCR.aspx.

qui sont directement déclarés par les pays ou complétés par le secrétariat de l'OACI selon une méthode convenue. Le calcul s'établit comme suit:

$$\frac{\text{émissions de } CO_2 \text{ associées à des États non européens sur les liaisons entre pays participant à la compensation CORSIA}}{\text{émissions de } CO_2 \text{ sur les liaisons internationales}}$$

En 2024, environ 27,6 millions de quotas aviation ont été délivrés conformément au champ d'application applicable du SEQE de l'UE. Le nombre de quotas alloués à titre gratuit s'est élevé à 17,5 millions. Les exploitants d'aéronefs gérés par des administrateurs nationaux dans l'EEE ont reçu un peu plus de 0,3 million de quotas aviation suisses à titre gratuit dans le cadre du SEQE de la Suisse. Environ 6,7 millions de quotas aviation ont été mis aux enchères en 2024.

Les émissions des exploitants d'aéronefs ont continué d'augmenter en 2024 par rapport à 2023. En 2024, les émissions se sont élevées à 62,6 millions de tonnes éq CO_2 (dont 1,1 million de tonnes d'exploitants gérés par la Suisse), contre 54,3 millions de tonnes en 2023. Cela s'explique en partie par l'élargissement du champ d'application géographique pour les régions ultrapériphériques. Le tableau 7 présente les émissions vérifiées des exploitants d'aéronefs, ainsi que les volumes de quotas alloués à titre gratuit et mis aux enchères dans le secteur de l'aviation depuis 2019. Depuis 2021, le SEQE de l'UE ne couvre plus les vols entrants en provenance du Royaume-Uni.

Dans le cadre du paquet «Ajustement à l'objectif 55», deux réformes concernant le SEQE de l'UE pour le secteur de l'aviation ont été adoptées en 2023, l'une consistant à faire progresser la réduction des émissions dans le secteur[81] et l'autre à transposer dans le droit de l'Union le régime CORSIA pour les vols extraeuropéens des compagnies aériennes établies dans l'UE[82]. Elles sont en cours de mise en œuvre.

Afin de mettre en œuvre le CORSIA dans le droit de l'Union, la Commission a adopté, en juillet 2025, la liste des États considérés comme appliquant le CORSIA aux émissions en 2025[83]. Cette liste est mise à jour chaque année. En juillet 2024, la Commission a publié les règles de calcul des exigences de compensation au titre du CORSIA[84]. Les autorités compétentes des États membres utiliseront ces règles pour les émissions jusqu'à la fin de 2026.

Dans un souci d'améliorer la transparence, la Commission publie davantage de données sur les émissions de l'aviation, tout en protégeant les données commercialement sensibles. En juin 2025, la Commission a publié des données annuelles agrégées sur les émissions des paires d'aérodromes au sein de l'EEE en 2023[85]. Il s'agissait d'une première étape dans la publication de toutes les données pour 2023.

[81] Directive (UE) 2023/958 du 10 mai 2023 modifiant la directive 2003/87/CE (JO L 130 du 16.5.2023).

[82] Directive (UE) 2023/136 du 18 janvier 2023 modifiant la directive 2003/87/CE (JO L 19 du 20.1.2023).

[83] Règlement d'exécution (UE) 2025/1500 de la Commission du 23 juillet 2025 (JO L, 2025/1500, 24.7.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/1500/oj).

[84] Règlement d'exécution (UE) 2024/1879 de la Commission du 9 juillet 2024 (JO L, 2024/1879, 10.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/1879/oj).

[85] Publication of 2023 emissions data from aviation - Commission européenne, DG Action pour le climat, 19 juin 2025.

Tableau 7. Secteur de l'aviation dans le SEQE de l'UE (2019-2024) – émissions vérifiées [en millions de tonnes éq CO_2], allocation à titre gratuit et quotas mis aux enchères [en millions de quotas]. Données extraites du registre de l'Union le 1er octobre 2025.

Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Émissions vérifiées – aviation	68,2	25,2	27,9	49,5	54,3	62,6
Variation d'une année à l'autre[86]	+1 %	-63 %	+30 %	+77 %	+9,7 %	+15,3 %
Allocation de quotas à titre gratuit (EU-27 + Islande, Liechtenstein, et Norvège + Royaume-Uni + Suisse)[87]	31,3[88]	32,5	24,0	23,1	22,5	17,5
Quotas alloués pour le soutien à l'embarquement de CAD (FEETS)	/	/	/	/	/	1,3
Quotas alloués à titre gratuit à partir de la réserve spéciale destinée aux nouveaux entrants et aux exploitants en croissance rapide	1,0	0,8	0,3	0,25	0,23	/
Volumes de quotas mis aux enchères	5,5	9,2	3,8	3,7	5,7	6,7

La révision de 2023 de la directive SEQE a fait progresser la mise en œuvre du principe du «pollueur-payeur» dans le secteur de l'aviation. Les quotas alloués à titre gratuit aux exploitants d'aéronefs seront progressivement supprimés d'ici à la fin de 2025. En 2025, les quotas alloués à titre gratuit aux exploitants d'aéronefs diminueront de 50 %.

Il est urgent de décarboner le secteur de l'aviation. Le prix du carbone dans le cadre du SEQE offre déjà une incitation d'environ 200 EUR par tonne de carburant durable d'aviation utilisée, par rapport au kérosène fossile. En 2025, la Commission a mis en œuvre un mécanisme de soutien supplémentaire

[86] En tenant compte du champ d'application actualisé du secteur de l'aviation dans le SEQE de l'UE (sans les vols entrants en provenance du Royaume-Uni). Les données provenant des exploitants d'aéronefs gérés par la Suisse ne figurent que dans les entrées 2020-2023.

[87] Ces chiffres ne tiennent pas compte de toutes les fermetures d'exploitants d'aéronefs et des quotas alloués à titre gratuit à partir de la réserve spéciale destinée aux nouveaux entrants et aux exploitants en croissance rapide, ni des retours en 2012 dus à la modification du champ d'application. Source: EUTL, DG Action pour le climat.

[88] Compte tenu des chiffres retenus en raison des fermetures d'exploitants d'aéronefs, l'allocation réelle pour 2019 serait inférieure de 4 millions au chiffre présenté [voir note de bas de page 8 de la communication C/2020/8643 (JO C 428 du 11.12.2020)]. L'allocation concernant le Royaume-Uni (4,31 millions de quotas sur le total pour 2019) a été suspendue en 2019 en raison des mesures de sauvegarde adoptées par la Commission pour protéger l'intégrité environnementale du SEQE de l'UE dans les cas où le droit de l'UE cesse de s'appliquer à un État membre qui se retire de l'UE. L'allocation a repris en 2020.

dans le cadre du SEQE de l'UE pour l'utilisation de carburants durables d'aviation. Pour chaque tonne de carburant admissible utilisée sur un itinéraire couvert par le SEQE, les compagnies aériennes peuvent demander une aide d'environ 500 à 7 000 EUR[89] par tonne de carburant. Cette incitation est disponible pour les carburants éligibles embarqués sur les itinéraires couverts par le SEQE depuis le 1er janvier 2024. Pour 2024, l'incitation du SEQE de l'UE (étant donné que les exploitants ne sont pas tenus de restituer des quotas) s'élevait à environ 25 millions d'EUR. Cette mesure a été complétée par un soutien du SEQE d'environ 1,3 million de quotas d'une valeur d'environ 100 millions d'EUR[90].

Reconnaissant que les effets hors CO_2 de l'aviation ne peuvent plus être ignorés[91], l'UE est la première juridiction à mettre en place un cadre de surveillance, de déclaration et de vérification de ces effets (voir chapitre 11.1.2).

10. Transport maritime

Le transport maritime est un émetteur important de gaz à effet de serre. Les émissions provenant des activités de transport maritime sont incluses dans le SEQE de l'UE dans le cadre de la stratégie globale de l'UE visant à décarboner le transport maritime. À partir du 1er janvier 2024, le champ d'application du SEQE de l'UE inclut les émissions provenant des activités de transport maritime pour 50 % des émissions résultant de voyages débutant ou se terminant en dehors de l'EEE et 100 % des émissions survenant entre deux ports et lorsque les navires se trouvent dans un port de l'EEE.

Cette extension du SEQE de l'UE s'appuie sur les dispositions en vigueur pour d'autres secteurs couverts par le SEQE de l'UE ainsi que sur le règlement concernant la surveillance, la déclaration et la vérification des émissions de gaz à effet de serre du transport maritime (règlement MRV)[92]. Pour 2024 et 2025, le SEQE maritime de l'UE ne couvre que les émissions de CO_2, mais sera étendu au CH_4 et au N_2O à partir de 2026. Les compagnies maritimes ont déclaré 89,8 millions de tonnes de CO_2 d'émissions vérifiées pour 2024[93].

L'obligation pour les compagnies maritimes de restituer des quotas est introduite progressivement, au cours d'une période d'application progressive s'étendant jusqu'en 2026. Au cours de cette période, les

[89] Ce système de soutien couvre tout ou partie de la différence de prix restante entre le kérosène fossile et les carburants d'aviation admissibles utilisés par chaque exploitant d'aéronefs commerciaux sur ses vols couverts par l'application d'une tarification efficace du carbone dans le cadre du SEQE de l'UE, encourageant cet exploitant d'aéronefs à opter pour des carburants plus propres.

Règlement délégué (UE) 2025/723 de la Commission du 6 février 2025 (JO L, 2025/723, 16.4.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/723/oj).

Communication de la Commission C/2025/3186 (JO C, C/2025/2934, 27.5.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/2934/oj).

[90] Décision de la Commission du 12 septembre 2025 (JO C, 2025/5004, 16.9.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/5004/oj).

[91] L'incidence globale des émissions mondiales du secteur de l'aviation sur le climat est considérablement plus élevée que celle de la seule composante CO_2. On estime que l'incidence globale des émissions du secteur de l'aviation est de deux à quatre fois supérieure à celle des émissions de CO_2 si l'on tient compte des effets hors CO_2. Il est important de s'attaquer à ces émissions, car le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a désigné l'aviation internationale et le transport maritime, dans son sixième rapport d'évaluation sur l'atténuation des changements climatiques, comme des secteurs dont les objectifs climatiques sont inférieurs à ce qui serait nécessaire pour limiter l'augmentation de la température mondiale conformément à l'accord de Paris.

[92] Règlement (UE) 2015/757 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2015 concernant la surveillance, la déclaration et la vérification des émissions de dioxyde de carbone du secteur du transport maritime et modifiant la directive 2009/16/CE (JO L 123 du 19.5.2015).

[93] Émissions vérifiées pour le transport maritime dans le registre de l'Union le 15 octobre 2025.

compagnies maritimes sont tenues de restituer des quotas en 2025, pour 40 % des émissions déclarées en 2024 et en 2026 pour 70 % des émissions déclarées en 2025. Une réduction supplémentaire est prévue pour les navires de la classe glace.

Les compagnies maritimes étaient tenues de déclarer leurs émissions de 2024 au plus tard le 31 mars 2025 et de restituer le nombre correspondant de quotas d'émission au plus tard le 30 septembre 2025.

Les exigences en matière de restitution, après application des déductions et du coefficient d'introduction progressive pour 2024, correspondaient à 35,6 millions de quotas de l'UE. Afin de combler l'écart entre les émissions vérifiées et les quotas restitués du transport maritime, 54 243 768 quotas sont annulés pour 2024.

La directive SEQE prévoit l'établissement d'un rapport et un réexamen pour contrôler la mise en œuvre du SEQE de l'UE pour le transport maritime, en particulier pour détecter les pratiques de contournement et prendre des mesures à leur égard à un stade précoce. En outre, en 2026, la Commission réexaminera le SEQE de l'UE pour le transport maritime, notamment en étudiant la possibilité d'étendre son champ d'application aux navires d'une jauge brute inférieure à 5 000 mais pas inférieure à 400 et en évaluant les évolutions pertinentes au sein de l'Organisation maritime internationale (OMI). En avril 2025, l'OMI a approuvé le cadre «zéro net», qui comprend une norme mondiale visant à réduire progressivement l'intensité en GES des combustibles marins et un élément de tarification des émissions de GES provenant du transport maritime international, ce dont l'UE s'est félicitée. L'accord, dans l'attente de son adoption, constitue une étape significative vers l'objectif visant à réduire à zéro les émissions nettes provenant du transport maritime avant ou vers 2050, c'est-à-dire aux alentours de cette date, comme le prévoit la stratégie de l'OMI de 2023 concernant les GES. Les discussions sur l'adoption de l'accord ont été reportées à octobre 2026.

11. Cadre de mise en œuvre du SEQE de l'UE

Le bon fonctionnement et la crédibilité environnementale du SEQE de l'UE dépendent d'un cadre solide d'exigences en matière de surveillance, déclaration, vérification et accréditation (SDVA). Ces exigences sont harmonisées dans le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration et le règlement relatif à l'accréditation et à la vérification [règlement (UE) 2018/2067][94]. Les pays sont tenus de rendre compte chaque année de la mise en œuvre de ces règlements et de la directive SEQE.

Le présent chapitre résume les données clés relatives à la mise en œuvre du SEQE de l'UE que les pays ont communiquées en application de l'article 21 de la directive SEQE pour 2024. Les aspects du cadre de mise en œuvre relatifs au transport maritime sont détaillés au chapitre 11.6.

Au 27 octobre 2025, jour de la finalisation du présent rapport, Chypre n'avait toujours pas présenté son rapport pour 2024. En l'absence des dernières données disponibles pour Chypre, le présent chapitre utilise les données communiquées par Chypre pour 2023 comme approximation pour permettre une comparaison d'année en année. Pour tous les autres pays, les données de 2024 sont utilisées.

[94] Règlement d'exécution (UE) 2018/2067 de la Commission du 19 décembre 2018 (JO L 334 du 31.12.2018). Le règlement a été modifié en 2020 par le règlement (UE) 2020/2084 de la Commission, en 2024 par le règlement (UE) 2024/1321 et en 2025 par le règlement (UE) 2025/1192. Voir texte consolidé.

11.1. Surveillance et déclaration des émissions

Le système de surveillance des émissions du SEQE de l'UE repose sur une approche modulaire. Les exploitants bénéficient d'un haut degré de flexibilité, ce qui garantit à la fois la rentabilité et la fiabilité des données sur les émissions. Ils peuvent utiliser plusieurs méthodes de surveillance (méthode «fondée sur le calcul», méthode «fondée sur la mesure» ou, à titre exceptionnel, une «méthode alternative»), et même combiner différentes méthodes pour des parties données d'une installation. Seules les méthodes fondées sur le calcul sont autorisées pour les exploitants d'aéronefs, la consommation de carburant constituant le paramètre central pour les vols.

Le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration exige que les installations et les exploitants d'aéronefs disposent d'un plan de surveillance approuvé par l'autorité nationale compétente. Cette obligation empêche un choix arbitraire des méthodes de surveillance ainsi que les changements temporaires. En 2024, quatre pays[95] (cinq en 2023) ont continué à autoriser les installations à utiliser des plans de surveillance simplifiés dans les cas à faible risque[96]. Pour l'aviation, cette disposition n'est utilisée que pour les petits émetteurs en Belgique.

Les installations ont continué de respecter les exigences légales en matière de surveillance des émissions. La grande majorité d'entre elles ont utilisé la méthode fondée sur le calcul[97] pour calculer leurs émissions. Seules 274 installations (3,2 %) dans 23 pays ont déclaré utiliser des systèmes de mesure continue des émissions (SMCE). Parmi ces installations, 221 ont utilisé des SMCE pour mesurer les émissions de CO_2, 40 pour mesurer les émissions de N_2O et 13 pour mesurer les deux gaz. Les SMCE sont utilisés le plus fréquemment en France. Dans 163 installations, les émissions mesurées contenaient également du CO_2 biogénique. Parmi les installations utilisant des SMCE, 189 ont utilisé cette méthode pour plus de 95 % de leurs émissions, tandis que les 85 autres combinent un SMCE et une méthode fondée sur le calcul.

Seuls 12 pays ont indiqué appliquer une méthode alternative. Cette approche a été utilisée pour 31 installations couvrant environ 2,0 millions de tonnes équivalent CO_2 (six installations de plus qu'en 2023, mais 0,6 million de tonnes équivalent CO_2 de moins en ce qui concerne les émissions). Une installation aux Pays-Bas est responsable de 52 % des émissions globales déclarées au moyen d'une méthode alternative en raison de sa configuration complexe.

La plupart des installations ont respecté les niveaux minimaux requis[98] du règlement relatif à la surveillance et à la déclaration en 2024. Il ressort des rapports que seules 97 installations de catégorie C (98 en 2023) n'ont pas respecté, pour au moins un paramètre, l'obligation d'appliquer les niveaux les plus élevés pour les flux majeurs. Elles étaient situées dans 18 pays différents (17 en 2023) et représentaient 17,1 % des installations de catégorie C. Ces écarts ne sont autorisés que lorsque l'exploitant démontre que l'application du niveau le plus élevé n'est pas techniquement réalisable ou

[95] Le Danemark, la Finlande, la Lituanie et les Pays-Bas. La Hongrie n'utilise plus la déclaration simplifiée.

[96] Article 13 du règlement relatif à la surveillance et à la déclaration.

[97] La raison principale est que la méthode fondée sur la mesure nécessite des ressources considérables et un certain savoir-faire qui font défaut à de nombreux petits exploitants.

[98] Le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration exige de tous les opérateurs qu'ils respectent certains niveaux minimaux. Les installations émettant plus de 50 kt de CO_2 sont tenues de respecter le niveau le plus élevé pour les flux majeurs (c'est-à-dire une qualité des données plus fiable, tandis que des exigences moins strictes s'appliquent aux sources plus petites pour des raisons de rentabilité).

qu'elle risque d'entraîner des coûts excessifs. Dès que ces conditions ne sont plus réunies, l'exploitant doit améliorer le système de surveillance en conséquence.

11.1.1. Surveillance et déclaration des émissions provenant de l'incinération des déchets municipaux

Au plus tard le 31 juillet 2026, la Commission doit évaluer la faisabilité de l'inclusion des émissions provenant de l'incinération des déchets municipaux (et éventuellement d'autres processus de gestion des déchets) dans le SEQE de l'UE. Cette évaluation s'inscrit dans le cadre d'un réexamen plus large du SEQE de l'UE, pour lequel la proposition est attendue en 2026.

Depuis le 1er janvier 2024, les installations d'incinération des déchets municipaux (au-delà du seuil de 20 MW de puissance thermique nominale) sont tenues de surveiller et de déclarer leurs émissions dans le cadre du SEQE de l'UE. Elles ne sont toutefois pas tenues, à l'heure actuelle, de restituer des quotas pour leurs émissions. 18 pays (17 États membres et la Norvège) ont déclaré des émissions résultant de la combustion de combustibles dans des installations d'incinération de déchets municipaux pour 2024[99].

11.1.2. Surveillance et déclaration des effets hors CO_2 de l'aviation

Depuis le 1er janvier 2025, les exploitants d'aéronefs doivent surveiller et déclarer les effets hors CO_2 de l'aviation. L'obligation couvre les particules de sulfate et de suie, la vapeur d'eau, les oxydes d'azote et le dioxyde de soufre émis par les avions pendant le vol. Afin de faciliter le démarrage, jusqu'en 2026, l'obligation de surveillance et de déclaration des effets hors CO_2 ne s'applique qu'aux vols intra-EEE (y compris les régions ultrapériphériques), ainsi qu'aux vols au départ de l'EEE à destination de la Suisse et du Royaume-Uni. La déclaration volontaire sur tous les itinéraires est encouragée. À partir de 2027, l'obligation de déclaration s'appliquera automatiquement à tous les vols.

Les exploitants d'aéronefs peuvent choisir l'une des deux méthodes pour surveiller leurs effets hors CO_2 de l'aviation. La méthode C est la méthode standard qui tient compte des informations météorologiques et des informations de vol, ainsi que des propriétés des aéronefs et du carburant, tandis que la méthode D est une méthode de surveillance plus simplifiée pour calculer les émissions des exploitants d'aéronefs à faibles émissions, car elle nécessite principalement des informations de vol et de trajectoire. Les données météorologiques et les données sur les propriétés du carburant peuvent être omises.

Afin de faciliter le processus de surveillance et de déclaration, la Commission élabore actuellement l'outil de surveillance NEATS. Les premières déclarations sont attendues en 2026.

Le 31 décembre 2027 au plus tard, sur la base des résultats de l'application du cadre de surveillance des effets hors CO_2 de l'aviation, la Commission présentera un rapport et, le cas échéant, une proposition législative visant à atténuer les effets hors CO_2.

11.2. Vérification et accréditation

Les vérificateurs des déclarations d'émissions dans le cadre du SEQE de l'UE doivent être accrédités par un organisme national d'accréditation conformément aux dispositions du règlement relatif à l'accréditation et à la vérification[94], ainsi qu'aux normes ISO 17029 et ISO 14065 (normes ISO

[99] Les pays participant au SEQE de l'UE ne disposent pas tous d'une capacité d'incinération des déchets municipaux ou d'installations relevant du champ d'application de l'obligation de surveillance du SEQE de l'UE.

internationales utilisées pour accréditer les vérificateurs). Ce système d'accréditation permet aux vérificateurs de jouir d'une reconnaissance mutuelle dans tous les pays participant au SEQE de l'UE et de tirer ainsi pleinement parti du marché unique. Cela garantit également une disponibilité suffisante du service dans l'ensemble de l'UE. La section 4 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport donne un aperçu détaillé des aspects liés à l'accréditation et à la vérification en 2024.

En 2024, il y avait 94 vérificateurs accrédités pour les installations et 17 pour les exploitants d'aéronefs. En outre, 26 pays ont déclaré qu'au moins un vérificateur étranger était actif sur leur territoire en 2024, et six pays ont indiqué n'avoir que des vérificateurs étrangers. C'est le signe que la reconnaissance mutuelle des vérificateurs entre les pays continue de fonctionner avec succès.

Les vérificateurs semblent bien se conformer avec le règlement relatif à l'accréditation et à la déclaration. Pour 2024, seule une suspension de vérificateur (Roumanie) a été signalée. Dans le même temps, aucun vérificateur ne s'est vu retirer son accréditation. Dans deux cas, le champ d'accréditation des vérificateurs a été restreint (Danemark et France). À titre de comparaison, deux restrictions du champ d'accréditation avaient été signalées pour 2023, mais aucune suspension ni aucun retrait d'accréditation.

La deuxième révision du règlement relatif à l'accréditation et à la vérification a été adoptée le 18 juin 2025[100]. L'objectif de cette révision était:

- d'aligner le règlement sur les révisions qui ont été intégrées dans le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration en 2024, à savoir:
    - inclure des exigences relatives à la vérification des déclarations des effets hors CO_2 de l'aviation, aux contrôles du vérificateur relatifs au transport de CO_2 et au CUC, aux contrôles du vérificateur relatifs à la biomasse, aux carburants renouvelables d'origine non biologique, aux carburants à base de carbone recyclé, aux carburants de synthèse à faible teneur en carbone et aux contrôles du vérificateur relatifs aux carburants d'aviation alternatifs et aux carburants admissibles au soutien du SEQE,
    - préciser le rôle du vérificateur dans le SEQE 2 pour les cas spécifiques de surveillance simple et simplifier davantage la vérification dans ces cas;
- d'aligner le règlement sur le règlement relatif à l'allocation de quotas à titre gratuit afin d'inclure la vérification des déclarations relatives à la neutralité climatique.

11.3. Documents d'orientation

La Commission a élaboré des documents d'orientation[101] pour la surveillance, la déclaration, la vérification et l'accréditation. L'objectif est de fournir aux autorités compétentes, aux exploitants, aux vérificateurs et aux autres parties prenantes des instructions détaillées, des techniques et des bonnes pratiques concernant la manière de mettre en œuvre le SEQE de l'UE. Ces documents d'orientation jouent un rôle essentiel pour garantir l'intégrité, la transparence, l'harmonisation et l'exactitude des

[100] Règlement d'exécution (UE) 2025/1192 de la Commission (JO L, 2025/1192, 19.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1192/oj).

[101] Monitoring, reporting and verification of EU ETS emissions, DG Action pour le climat, 31 août 2024.

données relatives aux émissions dans le cadre du SEQE de l'UE. À mesure que les méthodes et les technologies évoluent, l'application des bonnes pratiques et des nouvelles techniques contribue à réduire les erreurs et favorise l'efficacité globale du système en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ces documents seront mis à jour pour tenir compte des révisions du règlement relatif à la surveillance et à la déclaration et du règlement relatif à l'accréditation et à la vérification. La priorité a été donnée au document d'orientation générale pour les installations (publié début 2025), suivi des documents d'orientation pour les exploitants d'aéronefs, sur les «combustibles issus de la biomasse et autres carburants dont le facteur d'émission est considéré comme égal à zéro», des orientations sur la vérification, etc., qui devraient tous être publiés au cours du second semestre de 2025.

Parallèlement, tous les modèles de déclaration MRV ont été mis à jour début 2025 afin de tenir compte des nouvelles dispositions des deux règlements. Enfin, les orientations en matière de surveillance et de déclaration du SEQE 2 sont en cours de mise à jour. Les orientations en matière d'accréditation et de vérification du SEQE 2 ont été publiées en juin 2025[102]. Tous les documents d'orientation secondaires devraient être mis à jour au cours de l'année 2025.

11.4. Autorités compétentes nationales

La manière dont les autorités compétentes nationales organisent la mise en œuvre du SEQE de l'UE diffère selon les pays. Dans certains pays, la mise en œuvre mobilise plusieurs autorités locales, tandis que dans d'autres, elle est plus centralisée. Les pays choisissent ces approches en fonction des rapports coût-efficacité et temps-efficacité. La section 4 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport propose une vue d'ensemble de la coordination entre les autorités compétentes responsables de la mise en œuvre du SEQE de l'UE.

Tous les pays ont déclaré avoir au moins une autorité centrale compétente participant à la mise en œuvre du SEQE de l'UE en 2024. Dans six pays, une seule autorité centrale compétente était responsable de toutes les activités relevant du SEQE de l'UE[103]. Lorsque plusieurs autorités compétentes gèrent les activités relevant du SEQE de l'UE, les pays ont déclaré utiliser différents outils ou solutions pour coordonner les travaux entre ces autorités. Parmi ces solutions et outils figurent une autorité centrale compétente responsable des tâches de surveillance, de déclaration, d'accréditation et de vérification (11 pays) ou jouant un rôle de coordination[104] (10 pays), une autorité centrale compétente qui fournit des instructions et des conseils contraignants aux autorités locales (5 pays), qui organise une formation conjointe pour les autorités compétentes (8 pays) et qui organise des réunions ou groupes de travail réguliers entre les autorités (14 pays).

En 2024, 16 pays ne facturaient pas de frais administratifs aux exploitants d'installations pour l'autorisation et l'approbation des plans de surveillance (comme en 2023). Les exploitants d'aéronefs de 18 pays ne devaient pas non plus payer de frais (17 en 2023). Les frais variaient considérablement selon les pays et les types de services (de 19 EUR à 9 300 EUR pour une autorisation et une approbation d'un plan de surveillance pour les installations, et de 2 EUR à 4 700 EUR pour les exploitants

[102] Document d'orientation, The Accreditation and Verification Regulation — ETS2 Verification Guidance, juin 2025.

[103] Ces pays étaient la Tchéquie, le Danemark, l'Irlande, l'Islande, l'Italie et le Liechtenstein.

[104] Lorsque les autorités régionales/locales sont responsables des tâches de surveillance, de déclaration et de vérification, l'autorité centrale compétente examine également les documents pertinents (tels que les plans de surveillance) afin de contrôler la qualité des procédures de surveillance, de déclaration et de vérification.

d'aéronefs). Outre l'approbation initiale, 13 pays ont également déclaré facturer des frais administratifs de montants différents pour des changements importants apportés aux autorisations ou aux plans de surveillance. La section 4 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport propose une vue d'ensemble des frais administratifs dans le SEQE de l'UE.

11.5. Conformité avec le SEQE de l'UE

La conformité avec le SEQE de l'UE est vérifiée par cycles annuels. Pour chaque année d'exploitation, une installation ou un exploitant d'aéronefs doit soumettre une déclaration d'émissions annuelle avant le 31 mars de l'année suivante. Une fois la déclaration vérifiée par une autorité compétente, l'exploitant doit restituer le nombre de quotas équivalent à ses émissions vérifiées au plus tard le 30 septembre de la même année.

Pour chaque tonne de CO_2 émise pour laquelle il n'a pas été restitué de quotas en temps utile, la directive SEQE impose une amende de 100 EUR[105]. Ce coût s'ajoute à celui de la restitution des quotas dus. D'autres sanctions peuvent également s'appliquer aux infractions à la législation relative au SEQE de l'UE.

La section 4 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport propose une vue d'ensemble des mesures de conformité et des amendes sur les émissions excédentaires dans le SCEQE.

Au cours du cycle de mise en conformité de 2024, le niveau de conformité avec le SEQE de l'UE est resté très élevé. Comme ces dernières années, les exploitants responsables de plus de 99 % des émissions provenant de la production d'électricité, de la production industrielle et du secteur de l'aviation ont satisfait à leurs obligations légales en temps utile.

Le système de mise en conformité a également gagné en efficacité grâce à l'adoption plus large des déclarations par voie électronique. En 2024, 17 pays ont utilisé un système automatisé d'échange électronique de données entre exploitants ou exploitants d'aéronefs. Dix pays ont également utilisé des systèmes informatiques automatisés pour gérer le flux de travail des plans méthodologiques de surveillance, des déclarations annuelles relatives au niveau d'activité et d'autres échanges d'informations sur les données liées à l'allocation.

En raison de circonstances exceptionnelles, 12 pays (9 en 2023) ont autorisé les vérificateurs à effectuer des visites virtuelles de sites[106]. Pour 27 installations et 46 exploitants d'aéronefs, des visites virtuelles de sites ont été approuvées par l'autorité compétente. En 2024, le règlement relatif à l'accréditation et à la vérification a été modifié afin d'étendre les possibilités de visites virtuelles de sites pour les secteurs de l'aviation. Les vérificateurs sont désormais également autorisés à effectuer des visites virtuelles de sites au-delà des cas de force majeure, pour autant que certaines conditions soient remplies.

Les contrôles de conformité des déclarations d'émissions annuelles sont effectués par tous les pays qui gèrent des exploitants, ce qui n'est pas le cas pour les installations au Liechtenstein et les exploitants d'aéronefs au Liechtenstein et en Irlande du Nord. En ce qui concerne les différents types de contrôles,

[105] L'amende est indexée sur l'inflation.

[106] L'article 34 *bis* du règlement relatif à l'accréditation et à la vérification permet au vérificateur d'effectuer une visite virtuelle du site si des circonstances extraordinaires et imprévisibles l'empêchent de se rendre sur place. Une telle visite n'est autorisée que sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente et du respect de certaines conditions.

le pourcentage de déclarations d'émissions contrôlées est indiqué à la section 4 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport. En 2024, l'Italie n'a pas communiqué d'informations sur les types de contrôles effectués, toutes les autres autorités compétentes concernées ont vérifié l'exhaustivité des déclarations des installations. La plupart, y compris l'Italie, l'ont fait pour les déclarations des exploitants d'aéronefs, à l'exception des autorités compétentes de France, de Grèce, de Lettonie, et de Norvège, tandis que la Lituanie a déclaré avoir vérifié les émissions par rapport à d'autres sources.

Les autorités compétentes de 12 pays ont procédé à des estimations prudentes pour 62 installations (environ 0,55 % de l'ensemble des installations, comme en 2023). Pour certaines installations, les émissions ont été estimées pour plusieurs années. Au total, 87 estimations ont été réalisées, dont 33 concernaient 2024, le reste étant des estimations prudentes des années précédentes. Une estimation prudente des émissions conformément à l'article 70 du règlement relatif à la surveillance et à la déclaration a été effectuée lorsque les déclarations d'émissions annuelles n'ont pas été présentées à temps ou lorsqu'un avis défavorable a été émis en raison de la portée trop limitée de la vérification, d'inexactitudes importantes ou d'une non-conformité n'apportant pas suffisamment de clarté pour affirmer avec une assurance raisonnable que la déclaration est exempte d'inexactitudes importantes. Une telle estimation sera également effectuée s'il est constaté que la déclaration d'émissions n'est pas conforme au règlement relatif à la surveillance et à la déclaration.

Des estimations prudentes pour l'aviation ont été communiquées par trois pays (également trois en 2023) concernant 17 exploitants d'aéronefs (22 en 2023).

Les contrôles effectués par les autorités compétentes restent importants pour compléter le travail des vérificateurs. En plus de vérifier les déclarations d'émissions, 18 pays ont déclaré avoir effectué des inspections sur site dans les installations (19 en 2023). Cinq pays[107] ont signalé des inspections sur site pour le secteur de l'aviation (trois en 2023).

En 2024, 31 installations dans 9 pays ont été condamnées à une amende pour n'avoir pas restitué suffisamment de quotas d'émission pour couvrir leurs émissions déclarées (émissions excédentaires). En ce qui concerne le secteur de l'aviation, l'imposition d'amendes pour émissions excédentaires a été signalée par six pays pour 11 exploitants d'aéronefs. En ce qui concerne les obligations en matière d'émissions pour les installations, 47 infractions ont été signalées au total dans 12 pays[108], ce qui a donné lieu à 36 sanctions, pour un total cumulé de 476,5 millions d'EUR, d'avertissements formels ou de mises en demeure. Pour les installations qui ont demandé l'allocation de quotas d'émission à titre gratuit, quatre infractions ont été signalées dans trois pays[109], dont deux ont donné lieu à des amendes, pour un montant total de 0,07 million d'EUR.

Pour l'aviation, 19 infractions ont été signalées dans six pays[110], dont 13 ont donné lieu à des amendes, pour un montant total de 4,1 millions d'EUR. Les principales raisons étaient le non-respect des délais de déclaration des émissions et la non-restitution des quotas requis.

[107] Deux autres pays (le Liechtenstein et l'Irlande du Nord) ne gèrent aucun exploitant d'aéronefs.

[108] Les 12 pays sont la Croatie (5), la Tchéquie (5), la Finlande (1), la France (4), la Hongrie (6), l'Italie (3), la Lettonie (1), la Lituanie (2), les Pays-Bas (1), la Pologne (18), l'Espagne (1) et la Suède (1).

[109] Les trois pays sont la Hongrie (1), la Lettonie (1) et la Suède (2).

[110] Les six pays sont le Danemark (2), la Croatie (2), l'Italie (6), la Lettonie (2), l'Espagne (6) et la Suède (1).

11.6. Cadre de mise en œuvre pour le transport maritime

Le cadre des exigences en matière de surveillance, de déclaration, de vérification et d'accréditation applicables au transport maritime est calqué sur celui établi pour d'autres secteurs au titre du SEQE de l'UE, moyennant les adaptations nécessaires. Le règlement MRV maritime a été révisé en 2023 afin de permettre l'extension du SEQE de l'UE au transport maritime, notamment pour étendre le champ d'application du système MRV au CH_4 et au N_2O (à partir de 2026) et pour établir des règles visant à déterminer les émissions des navires relevant du SEQE de l'UE et à les agréger au niveau des compagnies maritimes. Les actes délégués pertinents pour la mise en œuvre du système ont été adoptés en 2023, après quoi la Commission a élaboré un ensemble de documents d'orientation pour aider les parties prenantes à se conformer à leurs obligations juridiques[111].

11.6.1. Surveillance et déclaration des émissions

Depuis 2018, les compagnies maritimes sont tenues de surveiller et de déclarer leurs émissions conformément au règlement MRV maritime, en vertu duquel elles doivent fournir des plans de surveillance, des déclarations d'émissions et des rapports de vérification pour chacun des navires relevant de leur responsabilité. À partir de 2024, elles doivent également fournir des données recueillies pour chaque compagnie, avec des données supplémentaires déclarées pour le SEQE de l'UE, en fournissant une déclaration agrégée de tous leurs navires.

À cette fin, un seul processus de surveillance et de déclaration est requis, bien que les données à déclarer dans le cadre du SEQE de l'UE puissent s'écarter, dans une certaine mesure, de celles à déclarer au titre du règlement MRV maritime, par exemple en ce qui concerne le champ d'application (gaz à effet de serre, couverture des voyages) et les différentes dérogations applicables établies par la directive SEQE de l'UE. En outre, les compagnies dont les activités relèvent du champ d'application du SEQE de l'UE doivent satisfaire à des exigences supplémentaires pour garantir qu'elles se conforment aux obligations qui leur incombent en vertu de la directive SEQE de l'UE (par exemple, faire approuver leur plan de surveillance par l'autorité responsable compétente, ouvrir un compte d'exploitant maritime dans le registre de l'Union, etc.) par rapport aux compagnies dont les activités relèvent uniquement du champ d'application du système MRV maritime.

En 2024, 3 313 compagnies maritimes ont présenté une déclaration d'émissions au niveau de la compagnie, couvrant 13 627 navires. Ces compagnies ont déclaré 138,3 millions de tonnes de CO_2 relevant du champ d'application plus large du système MRV[112], cette quantité résultant de l'utilisation

[111] Au moment de la rédaction du présent document, trois documents d'orientation principaux avaient été finalisés en 2024/2025 et sont actuellement accessibles au public: la directive SEQE et le règlement MRV relatif au transport maritime – orientations générales à l'intention des compagnies maritimes (document d'orientation nº 1); la directive SEQE et le règlement MRV relatif au transport maritime – orientations générales concernant le processus d'approbation des plans de surveillance par les autorités responsables (document d'orientation nº 2); et la directive SEQE et le règlement MRV relatif au transport maritime – orientations générales sur l'accréditation et la vérification (document d'orientation nº 3).

[112] Ce chiffre couvre les émissions des navires relevant de la responsabilité des compagnies maritimes dont les activités entrent dans le champ d'application du SEQE de l'UE, à l'exclusion des navires et activités qui ne relèvent que du champ d'application du système MRV (par exemple, en raison de la jauge brute, du type de navire) et exclut les émissions de méthane et de protoxyde d'azote. Les données mentionnées dans la présente section ont été extraites de THETIS-MRV telles que déclarées dans les déclarations au niveau de la compagnie soumises par les compagnies maritimes au 15 octobre 2025.

de 44,7 millions de tonnes de combustibles, sur lesquels les combustibles fossiles marins[113] représentaient 99,4 % de la consommation déclarée[114] et 0,6 % bénéficiaient d'un taux zéro.

Les émissions vérifiées déclarées au niveau de la compagnie relevant du champ d'application du système MRV ont été réduites, comme indiqué dans THETIS-MRV, afin de déterminer les émissions relevant du champ d'application du SEQE de l'UE après application des règles pertinentes: taux zéro pour les carburants admissibles (0,7 Mt), champ d'application géographique du SEQE limité à 50 % des voyages extra-EEE (48,6 Mt), captage et stockage du carbone/captage et utilisation du carbone (56 tonnes), et dérogations pour les petites îles, pour les contrats de service public et les obligations de service public, et pour les régions ultrapériphériques (3,9 Mt)**[115]**.

11.6.2. Vérification et accréditation

Comme pour les autres secteurs relevant du SEQE de l'UE, le vérificateur qui opère dans le cadre du SEQE maritime doit être accrédité par un organisme national d'accréditation conformément aux dispositions du règlement relatif à l'accréditation et à la vérification et à la norme ISO 14065 (une norme ISO internationale). Le vérificateur effectue les différentes activités requises par le règlement MRV pour vérifier la mise en œuvre du plan de surveillance et les données figurant dans les déclarations de la compagnie maritime, tant au niveau du navire qu'au niveau de la compagnie.

En 2024, 22 vérificateurs accrédités étaient affectés au système MRV maritime. Les vérificateurs semblent bien se conformer aux règles en matière d'accréditation et de déclaration. Pour 2024, aucune suspension ni aucun retrait de l'accréditation d'un vérificateur n'a été signalé.

11.6.3. Autorités responsables

Pour un fonctionnement harmonieux et efficace du SEQE de l'UE, chaque compagnie maritime est affectée à une autorité responsable dans un État membre. Il s'agit de l'État membre auquel la compagnie maritime soumet le plan de surveillance pour approbation, la déclaration d'émissions annuelle vérifiée et la déclaration d'émissions de la compagnie, et qui est chargé de l'administration de la compagnie maritime en ce qui concerne son compte du registre. Chaque compagnie maritime est affectée à son État membre responsable en appliquant les règles fixées dans la directive SEQE-UE[116].

11.6.4. Respect du SEQE de l'UE pour le transport maritime

2025 a été la première année au cours de laquelle des quotas pour les émissions du transport maritime ont été restitués dans le SEQE de l'UE, sur la base des données déclarées pour les activités de 2024.

[113] Combustibles relevant de la classe de carburant «carburants fossiles», conformément à la classification figurant à l'annexe I, partie A, du règlement (UE) 2015/757.

[114] Comme lors des périodes de déclaration précédentes dans le cadre du système MRV maritime avant l'extension du SEQE de l'UE au transport maritime, les compagnies maritimes se sont exclusivement appuyées sur la méthode de calcul pour déterminer les émissions.

[115] 500 000 tonnes supplémentaires ont été déduites à la suite de l'application volontaire de la déduction pour les navires de la classe glace.

[116] Article 3 *octies septies* de la directive SEQE-UE.

Les compagnies maritimes ont restitué des quotas pour plus de 99 % des exigences en matière de restitution[117] dans le délai légal.

11.6.5. Mise en œuvre du SEQE 2

Le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration et le règlement relatif à l'accréditation et à la vérification comprennent également les exigences en matière de surveillance, déclaration, vérification et accréditation (SDVA) pour la mise en œuvre du SEQE 2. Afin de faciliter la mise en œuvre du nouveau système, la Commission a élaboré des documents d'orientation et des modèles à l'intention des autorités nationales compétentes, des entités réglementées et des vérificateurs[118]:

- des orientations générales sur le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration à l'intention des entités réglementées relevant du SEQE 2;
- un plan de surveillance pour les entités réglementées;
- un modèle de déclaration d'émissions annuelle pour les entités réglementées;
- des orientations en matière d'accréditation et de vérification pour le SEQE 2;
- un modèle de rapport de vérification du SEQE 2.

12. Le SEQE de l'UE dans le contexte de la gouvernance climatique et énergétique de l'UE

Le SEQE de l'UE s'inscrit dans le contexte plus large de la gouvernance climatique et énergétique de l'UE, y compris la directive relative à l'efficacité énergétique (directive 2023/1791)[119], qui a fait l'objet d'une refonte dans le cadre du paquet de réformes «Ajustement à l'objectif 55». Cette directive a pour objectif de réaliser des économies d'énergie en fixant des objectifs et des obligations aux États membres et aux entreprises. Le signal de prix du carbone du SEQE de l'UE est un élément à prendre en compte dans le choix des mesures et actions à cette fin. L'article 35, paragraphe 1, de la directive relative à l'efficacité énergétique exige que le rapport annuel de la Commission sur le fonctionnement du marché européen du carbone (le présent rapport) prenne en considération la mise en œuvre de ladite directive.

La directive révisée relative à l'efficacité énergétique introduit de nouvelles règles visant à réduire de 11,7 % la consommation finale d'énergie dans l'UE d'ici à 2030, par rapport aux projections du scénario de référence de l'UE pour 2020. Tous les États membres sont tenus de contribuer à la réalisation de cet objectif. À cette fin, ils définissent des contributions nationales indicatives et des trajectoires dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC) mis à jour au titre du règlement sur la gouvernance. Les États membres devaient présenter avant le 30 juin 2024 les versions définitives de leurs PNEC mis à jour.

[117] La quantité de quotas dus déclarés est déterminée sur la base des chiffres communiqués par les compagnies dans le registre de l'Union au 1er octobre 2025.

[118] ETS2: buildings, road transport and additional sectors, DG Action pour le climat.

[119] Directive (UE) 2023/1791 du 13 septembre 2023 modifiant le règlement (UE) 2023/955 (refonte) (JO L 231 du 20.9.2023).

En mai 2025, la Commission a publié son évaluation des PNEC à l'échelle de l'UE, à la suite de leurs mises à jour afin de tenir compte des objectifs pour 2030[120]. L'évaluation était accompagnée d'un document de travail des services de la Commission fournissant une évaluation individuelle des 23 premiers plans présentés[121]. Ensuite, en octobre 2025, la Commission a publié son évaluation des PNEC définitifs de l'Estonie et de la Slovaquie[122]. La Belgique a présenté la version finale de son PNEC en octobre 2025. La Pologne est le seul État membre à ne pas avoir encore présenté la version finale de son PNEC mis à jour. Les conclusions de l'analyse des PNEC mis à jour sont également examinées dans le rapport d'étape sur l'action climatique 2025[123].

Le signal de prix du carbone du SEQE de l'UE est pris en considération dans l'évaluation des investissements et des mesures liés à l'efficacité énergétique dans les secteurs couverts. Les États membres utilisent également les recettes tirées de la mise aux enchères des quotas du SEQE de l'UE pour financer des améliorations de l'efficacité énergétique (voir chapitre 8). Sur les recettes du SEQE pour 2024, 15 États membres ont déclaré avoir dépensé 3,3 milliards d'EUR pour financer 63 projets liés à l'efficacité énergétique. Il s'agit notamment d'investissements dans la modernisation thermique des bâtiments publics et privés, de la fourniture de conseils en matière d'efficacité énergétique, de la mise en place d'un éclairage public efficace et de systèmes de chauffage et de refroidissement efficaces, y compris le chauffage urbain, ainsi que d'actions de recherche et développement, dans le but de réduire la consommation d'énergie.

13. Couplage du SEQE de l'UE et du SEQE de la Suisse

Depuis 2020, les SEQE de l'UE et de la Suisse sont couplés en vertu d'un accord international entre l'UE et la Confédération suisse. Cela signifie que les quotas délivrés dans un système peuvent être restitués pour des émissions générées dans l'un ou l'autre des deux systèmes. En accédant à un marché plus vaste, les exploitants peuvent réaliser des gains de rentabilité et bénéficier d'un plus grand nombre d'options pour la réduction des émissions. L'accord de couplage[124] définit les conditions et les exigences en vertu desquelles les deux systèmes sont couplés. Il établit également un mécanisme permettant de garantir le respect des conditions de couplage visées à l'article 25 de la directive SEQE.

L'inclusion du secteur de l'aviation dans l'accord de couplage était une exigence essentielle pour l'UE. En vertu de l'article 6 de l'accord, la Suisse applique la même approche que celle du SEQE de l'UE en ce qui concerne la couverture géographique, le plafonnement et l'allocation des quotas. Conformément à l'article 7 de l'accord de couplage, cette pratique est maintenue dans le cadre de la directive SEQE de l'UE révisée.

Les vols intérieurs suisses et les vols au départ de la Suisse à destination d'aéroports de l'EEE sont couverts par le SEQE de la Suisse, tandis que les vols au départ de l'EEE et à destination de la Suisse relèvent du SEQE de l'UE. Cet arrangement permet de préserver l'intégrité environnementale des deux

[120] COM(2025) 274 final - Évaluation à l'échelle de l'UE de la version finale des plans nationaux en matière d'énergie et de climat – Atteindre les objectifs de l'Union en matière d'énergie et de climat à l'horizon 2030, 27 mai 2025. Voir le document de travail des services de la Commission qui accompagne la communication.

[121] Voir note de bas de page nº 121.

[122] Évaluation par la Commission de la version finale des PNEC mis à jour de l'Estonie et de la Slovaquie (SWD/2025/282).

[123] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action/eu-climate-action-progress-report-2025_en.

[124] Accord entre l'Union européenne et la Confédération suisse sur le couplage de leurs systèmes d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (JO L 322 du 7.12.2017).

systèmes. Tant le SEQE de l'UE que le SEQE de la Suisse couvrent les vols au départ du Royaume-Uni et les vols à destination/en provenance des régions ultrapériphériques de l'UE.

Les tableaux 16 et 17 à la section 5 du document de travail des services de la Commission qui accompagne le présent rapport indiquent les chiffres clés des deux systèmes en 2024 (quotas mis aux enchères, allocation à titre gratuit et émissions vérifiées pour les installations et les exploitants d'aéronefs). Leur comparaison montre que la compatibilité des deux systèmes n'est pas une question de taille, mais d'exigences qualitatives, de conditions de concurrence égales et de mesures visant à préserver l'intégrité du marché.

Conformément à l'accord de couplage, un lien direct a été créé entre les registres des deux systèmes afin de permettre les transferts de quotas entre les deux systèmes. Depuis 2024, le nombre de transferts entre les deux systèmes, c'est-à-dire l'exécution quotidienne des transactions, a considérablement augmenté, passant de 156 en 2023 à près de 800 en 2024, ce qui a permis aux acteurs du marché de Suisse et de l'UE d'agir comme s'ils se trouvaient sur un seul marché et, partant, d'améliorer la liquidité sur le marché lié. Les transferts entre systèmes (registres) sont effectués quotidiennement, du lundi au vendredi, à l'exception des dates spécifiques liées aux jours fériés.

Les tableaux 8 et 9 présentent l'effet du couplage entre le SEQE de l'UE et le SEQE de la Suisse en 2024. Ils montrent dans quelle mesure les compagnies de l'un ou l'autre système ont utilisé les quotas délivrés dans l'autre système pour se mettre en conformité.

Au total, les entités réglementées dans le SEQE de l'UE (tant les installations que les exploitants d'aéronefs) ont utilisé 1 578 101 quotas délivrés dans le cadre du SEQE de la Suisse pour se mettre en conformité en 2024. Cela représente près de 440 000 quotas de plus qu'en 2023 et près de 605 000 quotas de plus qu'en 2022, ce qui indique une utilisation croissante de la flexibilité offerte par le couplage des SEQE de l'UE et de la Suisse ainsi qu'une connaissance et une acceptation croissantes du couplage.

Les installations relevant du SEQE de l'UE ont utilisé nettement plus de quotas aviation délivrés dans le cadre du SEQE de la Suisse que l'année précédente (environ 355 000 en 2024 contre 100 000 en 2023). Elles ont également accru l'utilisation des quotas généraux du SEQE de la Suisse (environ 700 000 en 2024 contre 425 000 en 2023).

Le nombre de quotas généraux du SEQE de la Suisse utilisés à des fins de mise en conformité par les exploitants d'aéronefs de l'UE en 2024 est resté stable, à environ 49 000 (contre 50 000 en 2023). Le nombre de quotas aviation du SEQE de la Suisse utilisés à des fins de mise en conformité par les exploitants d'aéronefs relevant du SEQE de l'UE a diminué, passant d'environ 560 000 en 2023 à environ 470 000 en 2024.

En termes relatifs, les quotas délivrés dans le cadre du SEQE de la Suisse représentaient environ 0,14 % du total des quotas restitués dans le SEQE de l'UE en 2024. Ils représentaient toutefois une part plus grande de 31,5 % de l'ensemble des quotas du SEQE de la Suisse cette année-là.

Dans le SEQE de la Suisse, les exploitants d'aéronefs ont considérablement accru leur utilisation des quotas du SEQE de l'UE en 2024 (79,6 %) par rapport à 2023 (51,08 %). En revanche, les installations ont utilisé une part moins élevée de quotas du SEQE de l'UE à des fins de mise en conformité en 2024 (5,19 %) par rapport à 2023 (11,6 %). Au cours de ces deux années, les installations relevant du SEQE de la Suisse n'ont pas utilisé les quotas aviation du SEQE de l'UE pour se mettre en conformité. En

termes relatifs, les quotas du SEQE de l'UE représentaient 31,37 % de l'ensemble des quotas restitués dans le SEQE de la Suisse.

Le tableau 10 présente les volumes agrégés de quotas (généraux et aviation) transférés au nom des acteurs du marché entre le SEQE de l'UE et le SEQE de la Suisse depuis 2020. Le solde historique fait apparaître un transfert net de 1 284 657 quotas du SEQE de l'UE au SEQE de la Suisse. Il convient toutefois de noter que ces chiffres peuvent inclure des retransferts de ces quotas.

Tableau 8. Unités utilisées à des fins de mise en conformité dans le registre de l'Union en 2024. Données extraites du registre de l'Union le 1er octobre 2025.

Installations	**Allocation à titre gratuit et mise aux enchères**	**Émissions vérifiées**	**Unités restituées**	**Quotas du SEQE de l'UE**		**Quotas du SEQE de la Suisse**	
				Généraux	*Secteur de l'aviation*	*Généraux*	*Secteur de l'aviation*
	1 089 612 748	1 033 244 671	1 029 808 309	1 025 571 370	3 428 201	701 150	357 341
	% du total			99,59	0,31	0,07	0,03
Exploitants d' aéronefs	**Allocation à titre gratuit (y compris dans le cadre du SEQE de la Suisse) et mise aux enchères**	**Émissions vérifiées (y compris dans le cadre du SEQE de la Suisse)**	**Unités restituées**	**Quotas du SEQE de l'UE**		**Quotas du SEQE de la Suisse**	
				Généraux	*Secteur de l'aviation*	*Généraux*	*Secteur de l'aviation*
	24 270 111	62 247 419	61 645 450	43 299 227	17 826 613	49 077	470 533
	% du total			70,24	28,92	0,08	0,76

Tableau 9. Unités utilisées à des fins de mise en conformité dans le registre de la Suisse en 2024. Les exploitants d'aéronefs correspondent à ceux gérés par la Suisse.

Installations	**Allocation à titre gratuit et mise aux enchères**	**Émissions vérifiées**	**Unités restituées**	**Quotas du SEQE de l'UE**		**Quotas du SEQE de la Suisse**	
				Généraux	*Secteur de l'aviation*	*Généraux*	*Secteur de l'aviation*
	3 891 680	3 694 355	3 677 899	191 006	0	3 433 205	53 688
	% du total			5,19	-	93,35	1,46
Exploitants d' aéronefs	**Allocation à titre gratuit (y compris dans le cadre du SEQE-UE) et mise aux enchères**	**Émissions vérifiées (y compris dans le cadre du SEQE de l'UE)**	**Unités restituées**	**Quotas du SEQE de l'UE**		**Quotas du SEQE de la Suisse**	
				Généraux	*Secteur de l'aviation*	*Généraux*	*Secteur de l'aviation*
	1 118 087	1 990 349	1 990 349	1 301 096	283 515	3 372	402 366
	% du total			65,3	14,24	0,17	20,22

Tableau 10. Transferts de quotas entre le SEQE de l'UE et le SEQE de la Suisse (2020-2024).

Année	2020	2021	2022	2023	2024	**Total**
Transfert du SEQE de l'UE au SEQE de la Suisse	475 679	1 051 360	1 714 499	2 603 612	1 591 527	**7 436 677**
Transfert du SEQE de la Suisse au SEQE de l'UE	0	1 523 770	1 215 662	1 837 292	1 575 296	**6 152 020**
Solde	**1 284 657**					

14. Synthèse

Le rapport fournit un résumé complet du fonctionnement du SEQE de l'UE en 2024 et au cours du premier semestre de 2025. Il montre que le système a continué de bien fonctionner, s'appuyant sur un cadre global mis en œuvre de manière effective. Il explique également toute modification de ce cadre qui a pris ou prendra bientôt effet, principalement l'ajustement du plafond pour 2026.

Les émissions des installations ont continué de diminuer, sous l'effet d'une augmentation de la part des énergies renouvelables et du nucléaire dans le bouquet électrique et d'une réduction de la dépendance à l'égard des combustibles fossiles. Grâce à cette évolution, les émissions du SEQE des installations sont inférieures d'environ 50 % aux niveaux de 2005 et sont en bonne voie pour atteindre l'objectif du SEQE de l'UE à l'horizon 2030.

D'autres réductions des émissions dans le cadre du SEQE de l'UE en 2024 ont été facilitées par un signal de prix du carbone solide et durable. Selon l'AEMF, le marché du carbone de l'UE est resté stable en 2024 et a continué à fonctionner conformément aux fondamentaux du marché.

Les recettes du SEQE de l'UE sont également restées une source importante de financement de l'action pour le climat et la transformation énergétique, avec 38,8 milliards d'EUR levés en 2024 et distribués principalement aux budgets nationaux, mais aussi au Fonds pour l'innovation et au Fonds pour la modernisation du SEQE ainsi qu'à la FRR pour le plan REPowerEU. Le total des recettes générées par le SEQE de l'UE à ce jour dépasse 230 milliards d'EUR.

Dans l'ensemble, le rapport montre que le SEQE de l'UE fonctionne comme l'une des principales mesures d'incitation à l'investissement dans une transition industrielle propre, l'innovation et la modernisation.