

Bruxelles, le 16 décembre 2025
(OR. en)

16946/25
ADD 1

ECOFIN 1762
FISC 377
UD 312
ENV 1403
CLIMA 607

NOTE DE TRANSMISSION

Origine: Pour la secrétaire générale de la Commission européenne,
Madame Martine DEPREZ, directrice

Date de réception: 16 décembre 2025

Destinataire: Madame Thérèse BLANCHET, secrétaire générale du Conseil de
l'Union européenne

Objet: ANNEXES du Rapport de la Commission au Parlement européen et au
Conseil sur l'application du règlement relatif au mécanisme d'ajustement
carbone aux frontières

Les délégations trouveront ci-joint le document COM(2025) 783 annexes 1 à 4.

p.j.: COM(2025) 783 annexes 1 à 4



Bruxelles, le 16.12.2025
COM(2025) 783 final

ANNEXES 1 to 4

ANNEXES

du

**Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil
sur l'application du règlement relatif au mécanisme d'ajustement carbone aux frontières**

Sommaire

Annexe 1: Campagne de communication sur le MACF	1
Annexe 2: Soutien TAIEX à la décarbonation dans les pays voisins	3
Annexe 3: Méthodologie et informations supplémentaires en vue de modéliser l'incidence sur les pays tiers.....	9
Annexe 4: Données sur les importations couvertes par le MACF.....	16

Annexe 1: Campagne de communication sur le MACF

Graphique 1: Objectifs et actions de la campagne de communication sur le MACF

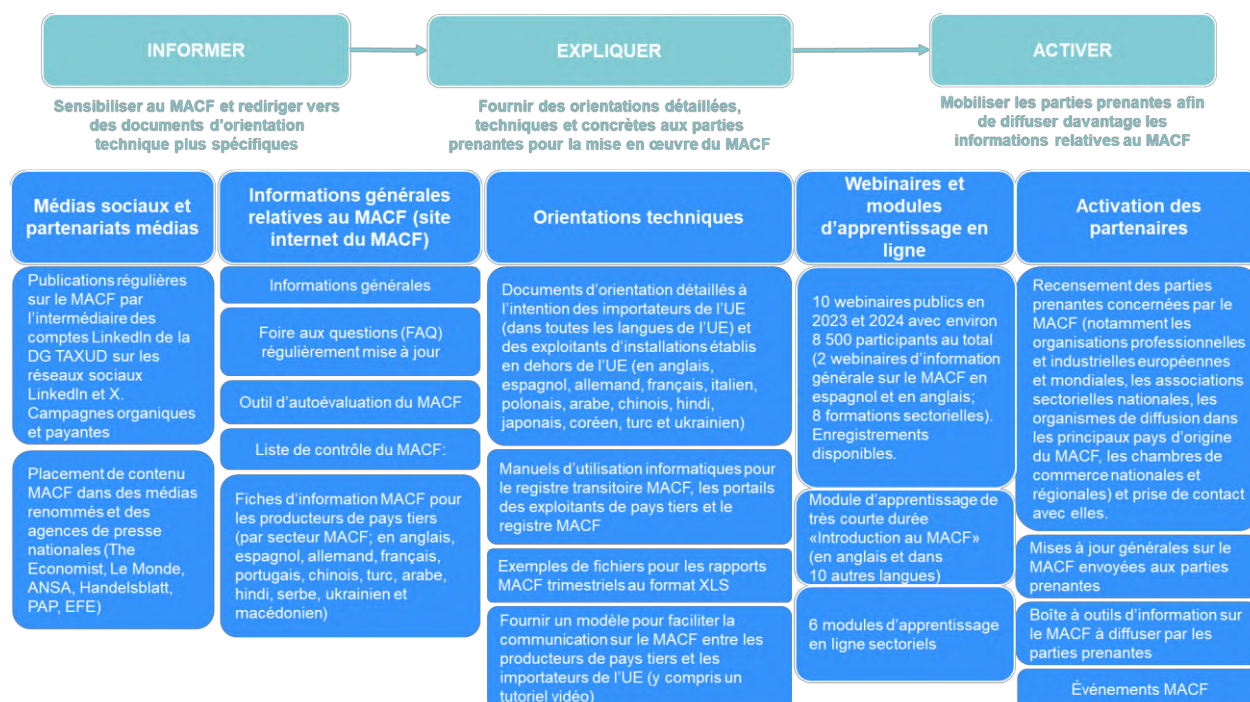


Tableau: nombre de participants aux webinaires publics sur le MACF organisés en 2023 et 2024 dans le cadre de la campagne de communication

Date	Webinaire sur le MACF	Nombre de participants
15 septembre 2023	Ciment	333
21 septembre 2023	Aluminium	694
26 septembre 2023	Engrais	471
28 septembre 2023	Électricité	405
3 octobre 2023	Hydrogène	302
5 octobre 2023	Fer et acier	700
10 octobre 2023	Fer et acier	350
27 octobre 2023	Registre MACF	702
23 mai 2024	Séance d'information générale sur le MACF en espagnol	Plus de 600
19 juin 2024	Séance d'information générale sur le MACF en anglais	Près de 4 000

Annexe 2: Soutien TAIEX à la décarbonation dans les pays voisins

En tant que pierre angulaire des efforts d'intégration à l'UE, TAIEX joue un **rôle central pour accélérer l'alignement juridique et réglementaire sur les normes de l'Union**, renforcer les cadres de gouvernance et promouvoir des réformes socio-économiques. **En s'appuyant sur l'expertise du secteur public de l'ensemble des 27 États membres de l'UE**, TAIEX favorise les échanges entre pairs, facilite le partage des bonnes pratiques et renforce la résilience institutionnelle, en veillant à ce que les pays partenaires soient en mesure de mettre en œuvre des réformes significatives et durables.

L'un des principaux objectifs de TAIEX est d'**accélérer le processus d'élargissement**, en aidant les pays candidats à s'aligner sur la législation de l'Union et à mettre en œuvre les réformes essentielles requises pour l'adhésion à cette dernière, notamment face à des défis majeurs tels que la résilience au changement climatique.

Depuis l'introduction du MACF (octobre 2023), **des événements axés sur la demande portant sur la formation spécifique au MACF, la tarification du carbone, l'empreinte carbone et le système de vérification et de validation des gaz à effet de serre (GES)** ont été organisés dans le cadre de TAIEX pour la Turquie, la Macédoine du Nord, l'Égypte, le Maroc, la Moldavie et l'Azerbaïdjan, comme suit:

- ❖ **Turquie:** atelier TAIEX sur le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) **Macédoine du Nord:** mission d'experts TAIEX sur le SEQE et introduction à la tarification du carbone: surveillance, déclaration, vérification et accréditation des vérificateurs (SDVA) **Égypte:** atelier TAIEX sur la formation au MACF
- ❖ **Maroc:** visite d'étude TAIEX sur la mise en place d'un système de vérification et de validation des GES: GES et MACF et mission d'experts TAIEX sur la mise en place d'un système de vérification et de validation des GES et introduction au MACF
- ❖ **Moldavie:** atelier TAIEX sur le régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSA)
- ❖ **Azerbaïdjan:** mission d'experts TAIEX sur l'établissement de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone

Par ailleurs, une série d'événements (une mission d'experts et deux missions à domicile) visant à aider le **Monténégro** à transposer et à mettre en œuvre le droit dérivé du SDVA sont prévus pour le second semestre de 2025, contribuant ainsi à l'alignement du Monténégro sur l'acquis de l'UE et remplissant un critère de clôture pour le chapitre 27. De plus, un atelier pour la **Turquie** sur les technologies de captage, d'utilisation et de stockage du carbone (CUSC) visant à parvenir à la neutralité carbone est en cours de préparation.

Outre le soutien axé sur la demande, entre octobre 2020 et juillet 2024, TAIEX a organisé **42 événements** en coopération avec le projet [TRATOLOW](#) (**Transition vers une économie à faibles émissions et résiliente au changement climatique dans les Balkans occidentaux et**

en Turquie) dans les domaines du SEQE de l'UE, de la tarification du carbone, des plans d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à celui-ci, de la surveillance et des indicateurs relatifs à l'adaptation et de la transition énergétique. Au total, 1 515 participants de tous les bénéficiaires de TRATOLOW ont participé, avec la Serbie en tête (378), suivie du Monténégro (239) et de la Bosnie-Herzégovine (217).

Une liste détaillée des **événements TAIEX mis en œuvre** (y compris ceux axés sur la demande, stratégiques et TAIEX-TRATOLOW) **dans le domaine de la décarbonation** est présentée ci-dessous.

Assistance TAIEX aux pays bénéficiant de l'IAP

- **Turquie**
 - Atelier interne TAIEX TRATOLOW sur l'adaptation, la surveillance et l'évaluation
 - Atelier interne TAIEX TRATOLOW sur les expériences de suivi de l'adaptation au changement climatique: le nouveau système en ligne de la Turquie et la voie à suivre
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la **tarification du carbone**
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre
 - Atelier TAIEX sur le **mécanisme d'ajustement carbone aux frontières** (MACF)

- **Serbie**
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW pour l'accréditation de la vérification du SEQE en Serbie
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur le suivi et les indicateurs pour le cycle politique d'adaptation
 - Visite d'étude TAIEX TRATOLOW sur la formation nationale des experts serbes du SEQE
 - Atelier national TRATOLOW sur les exigences en matière de surveillance et de déclaration du SEQE
 - Visite d'étude TAIEX TRATOLOW pour des experts serbes en Autriche sur le thème «Évaluation des demandes d'autorisation GES et des plans de surveillance»
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur les vérificateurs pour le SEQE de l'UE en Serbie

- Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat (81711)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre (80927)
- **Bosnie-Herzégovine**
 - TAIEX TRATOLOW & EU4 Energy: atelier sur la mise en œuvre du SEQE pour la Bosnie-Herzégovine (85664)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie (86154)
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone (83608)
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration (81744)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone (82422)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat (81711)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre (80927)
- **Macédoine du Nord**
 - Travail à domicile TAIEX sur la mise en œuvre de la directive sur les plafonds d'émission nationaux, partie 3 (81787)
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW EU4Energy Transition sur la gouvernance à plusieurs niveaux: «Renforcer le rôle des acteurs locaux dans la planification et la mise en œuvre à différentes échelles de la transition énergétique, de l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation à celui-ci» (84364)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration

- Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre
 - Mission d'experts TAIEX sur le SEQE et introduction à la **tarification du carbone**: surveillance, déclaration, vérification et accréditation des vérificateurs (SDVA)
- **Albanie**
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW EU4Energy Transition sur la gouvernance à plusieurs niveaux: «Renforcer le rôle des acteurs locaux dans la planification et la mise en œuvre à différentes échelles de la transition énergétique, de l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation à celui-ci»
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur le suivi et les indicateurs pour le cycle politique d'adaptation
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre
- **Monténégro**
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur les plans nationaux d'adaptation: le rôle de la surveillance et de l'évaluation et la poursuite de la mise en œuvre de l'adaptation
 - Visite d'étude TAIEX TRATOLOW sur la mise en œuvre du système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE de l'UE)
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur la surveillance et les indicateurs pour l'adaptation
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone

- Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat
- Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre
- **Kosovo**
 - Atelier national TAIEX TRATOLOW sur la surveillance et la révision de la politique et des mesures d'adaptation (82150)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les synergies et les possibilités: élaboration des plans nationaux en matière d'énergie et de climat des parties contractantes de la Communauté de l'énergie (86154)
 - Atelier de haut niveau TAIEX TRATOLOW sur une approche régionale de la tarification du carbone (83608)
 - Atelier sectoriel TAIEX TRATOLOW sur l'utilisation de l'application web logicielle du CRF de la CCNUCC – outil de préparation des tableaux de déclaration (81744)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur la tarification du carbone (82422)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur le développement de trajectoires à faibles émissions et neutres pour le climat (81711)
 - Atelier régional TAIEX TRATOLOW sur les systèmes nationaux de bases de données sur les gaz à effet de serre (80927)

Assistance TAIEX au voisinage oriental

- **Moldavie**
 - Atelier TAIEX sur le **régime de compensation** et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSA)
- **Ukraine**
 - Visite d'étude TAIEX sur le thème «Soutenir la création et le fonctionnement d'un système efficace de garanties d'origine pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables»
- **Azerbaïdjan**
 - Mission d'experts TAIEX sur l'établissement de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre et l'**empreinte carbone** (84241)

Assistance TAIEX au voisinage méridional

- **Maroc**
 - Visite d'étude TAIEX sur la mise en place d'un système de vérification et de validation des GES: **GES et MACF**
 - Mission d'experts TAIEX sur la mise en place d'un système de vérification et de validation des GES et **introduction au MACF**

- **Égypte**
 - Atelier TAIEX sur la **formation au MACF**

Annexe 3: Méthodologie et informations supplémentaires en vue de modéliser l'incidence sur les pays tiers

Méthodologie

Le modèle JRC-GEM-E3

Le modèle JRC-GEM-E3 est un modèle informatisé d'équilibre général (EGC) dynamique récursif qui, en tant que tel, tient compte des interactions entre les différents marchés (par exemple, le commerce international, les marchés des facteurs, le marché du carbone du système d'échange de quotas d'émission de l'UE). Les modèles EGC sont un outil couramment utilisé pour évaluer les incidences de l'évolution des politiques environnementales ou commerciales et sont devenus un outil standard pour évaluer les incidences des ajustements carbone aux frontières, notamment le MACF de l'UE¹. En tant que modèle mondial, il couvre l'UE ainsi que d'autres grands pays ou régions du monde, y compris une représentation explicite des pays les moins avancés (PMA) figurant sur la liste des pays présentant les indicateurs de développement socio-économique les plus faibles établie par les Nations unies. Grâce à une ventilation sectorielle détaillée des activités énergétiques (de l'extraction à la production en passant par la distribution) et des industries à forte intensité énergétique, ainsi qu'à des mécanismes endogènes permettant de respecter les contraintes en matière d'émissions de carbone, le CCR-GEM-E3 a été largement utilisé pour l'analyse économique des incidences de la politique climatique et énergétique².

Le modèle est divisé en 35 secteurs d'activité, les entreprises réduisent au minimum les coûts grâce à des fonctions de production à élasticité constante de substitution. Les secteurs sont interconnectés en fournissant des biens et des services en tant qu'intrants de production intermédiaires à d'autres secteurs. Les ménages sont propriétaires des facteurs de production (main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée et capital) et perçoivent ainsi des revenus, qu'ils utilisent pour maximiser leur utilité par la consommation. Les pouvoirs publics sont considérés comme exogènes, tandis que les flux commerciaux bilatéraux sont autorisés entre les pays et les régions utilisant la formule commerciale Armington, où les marchandises provenant de différents produits sont des substituts imparfaits. En cinq ans, un équilibre est atteint sur les marchés de biens et de services et, pour les facteurs de production, par des ajustements des prix.

Sources des principales données d'entrée:

- base de données GTAP 11 sur l'économie circulaire³ (année de base 2017) contenant les tableaux des entrées et sorties, les comptes nationaux, les transactions institutionnelles, les échanges bilatéraux, les taxes et les droits de douane.
- Matrice de consommation pour établir un lien entre les fonctions de consommation des ménages et la production des secteurs industriels.
- Projections en matière d'énergie et d'émissions tirées du modèle POLES-JRC

¹ Böhringer, C., Fischer, C., Rosendahl, K.E. *et al.* Potential impacts and challenges of border carbon adjustments. *Nat. Clim. Chang.* **12**, 22–29 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01250-z>.

² <https://ec.europa.eu/jrc/en/gem-e3/model>

³ Chepeliev (2025). Global Trade Analysis Project (GTAP) Circular Economy Data Base. https://www.gtap.agecon.purdue.edu/events/GTAPVSS/v6n2-2025/GTAPVSS_v6n2.pdf. Voir également Chepeliev *et al.* (2026). Circular Economy Transition in Europe Requires Ambitious Policies Beyond Climate Mitigation. *Resources, Conservation and Recycling* 225: 108591. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108591>.

Adaptations du modèle JRC-GEM-E3

Afin de saisir l'effet sur certains secteurs importants auxquels s'applique le MACF, la granularité sectorielle du modèle JRC-GEM-E3 a été améliorée aux fins de l'analyse de modélisation à l'aide de la nouvelle base de données GTAP 11 sur l'économie circulaire, qui recense explicitement les secteurs soumis au MACF de l'UE. Cet exercice a permis de faire figurer explicitement dans la base de données sous-jacente du modèle:

- l'aluminium,
- le ciment,
- les engrais,
- les produits sidérurgiques.

Par rapport à la base de données GTAP 11 standard, la base de données GTAP 11 sur l'économie circulaire sépare les secteurs de l'aluminium, des engrais et du ciment des secteurs plus agrégés respectivement des métaux non ferreux, des produits chimiques et des minéraux non métalliques. Cet ensemble de données s'appuie sur plusieurs sources, dont les statistiques du commerce et de l'énergie, et rend donc compte des différences au niveau de la structure des intrants de ces secteurs ainsi que des différences au niveau de l'intensité des échanges.

Scénario de référence

Le scénario de référence est un scénario qui suit les politiques et tendances actuelles, mais sans le MACF tel qu'il est actuellement prévu par la législation. Le scénario comprend la mise en œuvre du paquet «Ajustement à l'objectif 55» de l'UE. Le reste du monde est supposé suivre le scénario politique actuel issu des Perspectives mondiales en matière d'énergie et de climat 2024⁴. Ce scénario suppose que les pays tiers suivent les politiques existantes, mais n'atteignent pas nécessairement leurs contributions déterminées au niveau national (CDN) au titre de l'accord de Paris si ces objectifs ne sont pas étayés par des politiques spécifiques. Les pays du Royaume-Uni et de l'AELE sont supposés avoir mis en place un MACF et une politique climatique aussi stricts que ceux de l'UE, par exemple un prix du carbone effectivement payé égal à celui du SEQUE de l'UE, de sorte qu'il n'y a pas de paiements au titre du MACF de ces pays à l'UE, tandis que les pays tiers sont supposés être soumis à un MACF lorsqu'ils exportent vers le Royaume-Uni et l'AELE.

Scénario politique principal: introduction progressive du MACF et suppression progressive des quotas gratuits du SEQUE

Le scénario modélise le MACF tel qu'il est actuellement prévu par la législation. Les émissions indirectes résultant de la consommation d'électricité sont incluses dans le calcul des paiements au titre du MACF pour les engrais et le ciment. Il est supposé que les politiques climatiques existantes dans les pays tiers (autres que le Royaume-Uni et l'AELE) n'utilisent pas les prix du carbone effectivement payés et qu'ils ne sont donc pas déduits des paiements au titre du MACF. Il s'agit d'une hypothèse prudente, étant donné que de telles déductions auraient une incidence moindre sur les flux commerciaux en réponse à l'introduction du MACF.

⁴ Keramidas, K., Fosse, F., Aycart Lazo, F.J., Dowling, P., Garaffa, R., Ordonez, J., Petrovic, S., Russ, P., Schade, B., Schmitz, A., Soria Ramirez, A., van Der Vorst, C. et Weitzel, M., Global Energy and Climate Outlook 2024, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9028706_JRC139986.

Le règlement MACF actuel couvre déjà certains produits qui ne relèvent pas des secteurs MACF de base dans la classification sectorielle du modèle JRC-GEM-E3. Cela concerne une petite partie des produits relevant du secteur des autres biens d'équipement. Cet aspect est pris en compte dans le scénario du MACF, étant donné que le MACF est prélevé sur une part des importations de l'Union dans ce secteur sur la base des émissions en amont provenant de la fabrication de métaux ferreux et d'aluminium utilisés comme intrants intermédiaires dans ce secteur.

L'introduction du MACF ne se fait pas de manière isolée et doit donc être analysée conjointement avec la suppression progressive des quotas alloués à titre gratuit dans les secteurs couverts par le MACF au sein de l'UE. Cela reflète le passage d'une mesure de lutte contre les fuites de carbone (quotas gratuits) à une autre (MACF). Le processus de suppression progressive suit la trajectoire actuellement prévue par la législation.

Variables, secteurs, régions du modèle JRC-GEM-E3

Le modèle estime plusieurs variables. Aux fins de cette analyse, les incidences macroéconomiques sont évaluées, de même que les indicateurs suivants au niveau sectoriel: la production, les importations, les exportations, le CO₂ et les émissions globales de GES. Les secteurs représentés dans le modèle JRC-GEM-E3 sont répertoriés dans le Table 4.

Tableau 4: Secteurs du modèle JRC-GEM-E3

Secteurs du modèle JRC-GEM-E3	Technologies de production d'électricité modélisées comme secteurs dans le modèle JRC-GEM-E3
Métaux ferreux	Alimenté au charbon
Ciment	Alimenté au pétrole
Engrais	Alimenté au gaz
Aluminium	Nucléaire
<i>Autres biens d'équipement</i>	Biomasse
Équipement de transport	Énergie hydroélectrique
Produits électroniques et équipements électriques	Vent
Charbon	Énergie solaire
Huiles brutes	
Pétrole	
Gaz	
Alimentation en énergie électrique	
Métaux non ferreux	
Produits chimiques	
Matières plastiques	
Produits en papier	
Produits minéraux non métalliques	
Industries des biens de consommation	
Construction	
Transport (aérien)	
Transport (terrestre)	

Transport (fluvial)
Services marchands
Services non marchands
Cultures
Animaux d'élevage
Sylviculture



Remarque: les secteurs en gras sont considérés comme des secteurs de produits de base et sont soumis au MACF. Une partie du secteur Autres biens d'équipement (en italique) est déjà couverte par le règlement MACF actuel.

La base de données GTAP 11 sur l'économie circulaire représente explicitement 141 régions. Le modèle les regroupe dans 50 régions ou pays, dont plusieurs PMA et l'UE en tant que région unique, comme indiqué dans le tableau 5 ci-dessous. Le tableau montre également quels pays sont inclus dans les trois grands regroupements de pays (PMA, autres pays en développement et économies émergentes, pays voisins) mentionnés dans le texte principal.

Tableau 5: Régions dans la modélisation JRC-GEM-E3

PMA	
Bénin	Rwanda
Burkina-Faso	Sénégal
Bangladesh	Togo
Éthiopie	Tanzanie
Cambodge	Ouganda
Madagascar	Zambie
Mozambique	Autres PMA d'Afrique
Malawi	Autres PMA d'Asie
Népal	
Autres pays en développement et économies émergentes	
Ghana	Viêt Nam
Indonésie	Zimbabwe
Malaisie	Afrique du Sud
Cameroun	Reste de l'Afrique
Thaïlande	Reste des Amériques
Trinité-et-Tobago	Reste de l'Asie et du Pacifique
Asie centrale	Brésil
Inde	Turquie
Pays du voisinage de l'UE	
Maroc	Jordanie
Tunisie	Ukraine
Algérie	Caucase
Égypte	
Autres régions	
UE à 27	ÉTATS-UNIS
Région AELE	Reste du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord
Royaume-Uni	Pays d'Asie-Pacifique à revenu élevé et autres
Canada	Russie et Biélorussie
Chine	Reste de l'Europe

Modélisation des intensités d'émission et analyse de sensibilité

Dans certains cas, les pays tiers exportateurs ne se livrent qu'à la production et à l'exportation d'un sous-espace restreint des produits couverts dans un secteur MACF plus large, tel que représenté dans la base de données GTAP. Cela influe sur l'intensité des émissions qui sert de base au calcul du paiement au titre du MACF à la frontière lors de l'exportation vers l'UE. Dans les modèles EGC fondés sur le GTAP, l'intensité des émissions est exprimée en kg éq. CO₂/USD, plutôt qu'en intensités physiques (kg éq. CO₂/tonne de production). Si les exportations contiennent peu de valeur ajoutée, cela se traduit par une intensité plus élevée par rapport aux produits ayant les mêmes émissions absolues, mais une valeur ajoutée plus élevée. Dans ces cas, l'intensité des émissions des exportateurs peut sembler élevée par rapport à celle de l'UE si l'on compare le secteur plus large tel qu'il est représenté dans le GTAP, bien que l'intensité des émissions physiques soit semblable à celle de l'UE sur une base produit par produit. Cela signifie que, dans les modèles EGC, ces pays connaîtraient une intensité d'émission relativement élevée et, partant, une forte hausse des prix et une forte baisse des exportations vers l'Union dans le cadre du MACF, malgré des intensités d'émission semblables à celles de l'Union sur une base produit par produit.

Par exemple, étant donné que le Mozambique exporte principalement de l'aluminium sous forme brute à valeur ajoutée relativement faible vers l'UE, l'intensité des émissions utilisée dans un modèle EGC pour ce secteur est donc relativement élevée lorsqu'elle est exprimée en kg éq. CO₂/USD. Toutefois, les émissions physiques au Mozambique sont relativement faibles par rapport à d'autres producteurs d'aluminium sous forme brute dans des pays tiers, de sorte que le modèle surestime probablement l'incidence négative sur le secteur de l'aluminium du Mozambique. Une autre approche est utilisée pour déterminer l'incidence sur le Mozambique avec le modèle JRC-GEM-E3. Cette approche repose sur un taux MACF implicite calculé à partir des intensités d'émission physiques (kg éq. CO₂/tonne de production) par rapport à l'UE au lieu des intensités d'émission standard du GTAP (kg éq. CO₂/USD). Cette approche utilise les intensités d'émission physiques d'un rapport du JRC⁵ et calcule les intensités d'émission pondérées pour les secteurs GTAP à l'aide des statistiques commerciales récentes de COMEXT (pour 2023). Les pays dont l'intensité des émissions physiques est plus élevée que dans l'UE seraient confrontés à des coûts supplémentaires plus élevés. Dans le cas du Mozambique, l'intensité des émissions physiques d'aluminium pondérée en fonction des échanges commerciaux est 1,04 fois supérieure à celle de l'UE. Cela signifierait qu'une augmentation des prix de 1 % dans l'UE (résultant de la suppression progressive des quotas gratuits du SEQE) se traduirait dans le modèle par une augmentation des prix de 1,04 % pour les importations d'aluminium de l'UE en provenance du Mozambique dans le cadre du MACF.

Si cette autre approche reflète probablement mieux la situation du Mozambique, il ne s'agit pas non plus d'une mesure parfaite. Elle suppose, par exemple, que toute différence de qualité au sein des groupes de produits justifierait un prix plus élevé (en l'absence de coûts du carbone) dans l'UE. Une telle majoration impliquerait que la variation relative des prix résultant de la suppression progressive des quotas gratuits serait moins importante dans l'UE que pour les

⁵ Vidovic, D., Marmier, A., Zore, L. et Moya, J., *Greenhouse gas emission intensities of the steel, fertilisers, aluminium and cement industries in the EU and its main trading partners*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/359533, JRC134682.

importations de moindre qualité ne bénéficiant pas d'une majoration liée à la qualité. Par conséquent, cette approche alternative n'est pas utilisée pour tous les pays tiers.

Annexe 4: Données sur les importations couvertes par le MACF

La présente annexe contient toutes les informations pertinentes relatives aux données. Sauf indication contraire, toutes les données concernent les données MACF de la période transitoire entre le T4 2023 et le T2 2025. La date butoir du 31 août 2025 concerne la date à laquelle l'ensemble de données a été extrait du registre transitoire MACF. Les données introduites après cette date n'ont pas été prises en considération. Les données ont été nettoyées, car la collecte de données dans 27 États membres de l'UE présente des défis importants. Le chapitre intitulé «État des lieux: le MACF à la fin de la période transitoire» a déjà abordé certains de ces éléments⁶. De plus amples informations sur les suppressions de valeurs aberrantes et les fluctuations mineures qui peuvent en résulter (en particulier en ce qui concerne les tonnes importées) sont disponibles ci-dessous.

Principales améliorations opérationnelles concernant la qualité des données dans le registre transitoire MACF

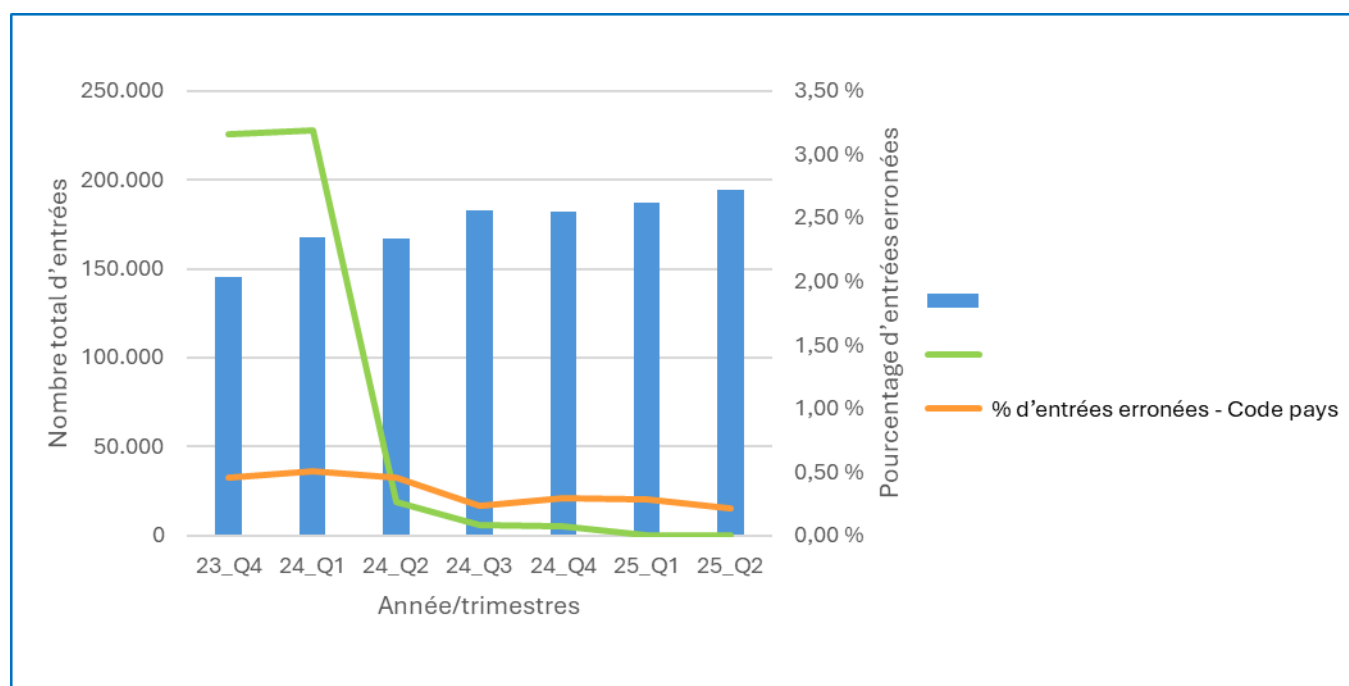
L'une des principales erreurs concernait la **saisie des données numériques**, par exemple lorsque les déclarants de différents États membres utilisaient différemment les points et les virgules pour séparer les décimales et les milliers. De même, la possibilité antérieure pour les déclarants de choisir entre kg ou tonnes a conduit à des erreurs constatées en comparant les données du registre transitoire avec les données douanières et commerciales. En supprimant les champs redondants, en normalisant les formats et en introduisant des mises en garde, les erreurs causées par l'utilisation incohérente des décimales et des unités de mesure ont été réduites.

Au cours des premiers trimestres déclarés, le nombre de **codes NC** déclarés était plus élevé que celui requis au titre du règlement MACF. La mise en place de règles de validation rigides a permis de réduire considérablement le nombre d'entrées comportant des codes NC erronés (voir graphique 1 ci-dessous).

Un autre domaine problématique concernait les **codes pays** utilisés pour les installations de pays tiers, où différentes abréviations étaient utilisées pour désigner un même pays (par exemple, TR et TC pour la Turquie, UK et GB pour le Royaume-Uni). L'intégration du portail destiné aux exploitants dans le registre transitoire MACF a permis aux exploitants d'installations de pays tiers de saisir une seule fois leurs données et leur permet de les partager ensuite avec les importateurs de marchandises couvertes par le MACF directement par l'intermédiaire du registre transitoire. Cette centralisation des informations relatives aux exploitants et aux installations dans les pays tiers a permis d'améliorer la cohérence des codes des pays. Pour plus d'informations, voir le graphique 1 ci-dessous, qui montre la réduction du taux d'erreur au fil du temps.

⁶ Tels que les codes NC erronés, qui ont été exclus de l'ensemble de données.

Graphique 1: Réduction des taux d'erreur dans le registre transitoire MACF



Données du registre transitoire MACF pour la période indiquée (déclaration jusqu'au 31 août 2025)

Le suivi trimestriel du T4 2023 au T2 2025 montre une amélioration constante: la ligne verte indique le pourcentage de codes NC erronés (par rapport au nombre total d'entrées). Après une phase initiale avec une incidence élevée, une forte baisse a été enregistrée au T2 2024, suivie d'une stabilisation à des niveaux résiduels à partir du T2 2024, où les erreurs ont presque disparu. La ligne orange indique le pourcentage de codes pays erronés. Ici, la tendance à la baisse a été plus modeste, étant donné que le taux d'erreur est resté relativement faible depuis le début (T4 2023), avec seulement 0,5 % environ des déclarations concernées au cours des premières périodes, et qu'il a continué de diminuer progressivement au fil du temps.

Grâce aux mesures correctrices et à la collaboration continue, le registre transitoire est devenu un outil plus fiable, plus convivial et plus efficace. Ces expériences ont montré la valeur ajoutée manifeste de la période transitoire du MACF pour préparer le système définitif. Le registre transitoire a été constamment amélioré, avec de nouvelles versions fréquentes et concrètes qui ont bénéficié des contributions des importateurs, des industries et des ANC afin de veiller à ce que les solutions soient pratiques et applicables aux opérations quotidiennes.

Partie 1: Règles de nettoyage appliquées

Règles de nettoyage: principes de base concernant l'élimination des valeurs aberrantes en tonnes

Les tonnes déclarées par les déclarants MACF ont été recoupées avec les importations douanières correspondantes de tous les importateurs dans l'ensemble de l'UE. Cela a permis de repérer et, par la suite, d'éliminer les valeurs aberrantes irréalistes. Toutefois, deux facteurs entrent en jeu. Premièrement, tous les États membres n'ont pas encore eu recours au mécanisme Surveillance 3. En tant que telles, certaines données douanières ne présentent pas la granularité

nécessaire pour chaque cas. Deuxièmement, toutes les informations sur les procédures douanières ne sont pas collectées de manière uniforme dans l'ensemble de l'UE. Il y a donc un autre élément de variance à prendre en considération.

Les tonnes n'ont été ajustées que pour la fourchette haute des valeurs aberrantes. Aucun ajustement n'a été apporté aux données concernant les sous-déclarations potentielles, notamment en raison des circonstances mentionnées.

Partie 2: Estimation des émissions

Toutes les marchandises à l'exception de l'électricité en tant que marchandise couverte par le MACF

Les émissions ne sont pas vérifiées pendant la période transitoire. Par conséquent, toutes les données d'émissions présentées dans le présent rapport sont des estimations fondées sur la multiplication des quantités déclarées en tonnes par les valeurs par défaut de la période transitoire. Cette méthode présente des limites: les valeurs par défaut de la période transitoire reposent sur une valeur par défaut moyenne globale par code NC. Les nuances dues à des pays et à des méthodes de production différents ne sont pas prises en considération.

L'électricité en tant que marchandise couverte par le MACF – données d'émissions

Dans le cas de l'électricité en tant que secteur MACF, 97 % des déclarations entre le T4 2023 et le T2 2025 reposent sur l'utilisation des valeurs par défaut fournies par la Commission et extraites de la base de données de l'Agence internationale de l'énergie. Dans chaque déclaration, la quantité totale d'électricité importée et déclarée dans le registre MACF est donc multipliée par la valeur par défaut attribuée au pays d'origine. Les déclarations fondées sur les valeurs réelles ont été prises à leur valeur nominale. Voir le graphique 11 et le tableau 2 ci-dessous pour des données détaillées.

Partie 3: Statistiques du registre transitoire MACF

Ci-dessous figurent un certain nombre de chiffres qui représentent les tableaux de bord des données du registre transitoire MACF, une fois qu'elles ont été nettoyées conformément aux règles décrites ci-dessus.

Les graphiques 1 à 5 présentent une vue d'ensemble générale des données MACF déclarées, globalement et par secteur (à l'exception de l'électricité), du T4 2023 au T2 2025. En poids, le secteur sidérurgique est le plus important (69 %), suivi des engrais (15 %), du ciment (11 %) et de l'aluminium (5 %). Les autorités nationales compétentes (ANC) ayant reçu le plus grand nombre de rapports étaient l'Allemagne, l'Italie et la Pologne, avec respectivement environ 18 000, 16 000 et 15 000 rapports. On observe une augmentation de l'utilisation déclarée des valeurs réelles, qui est passée de seulement 8 % à 53 % dans l'ensemble, les importations supérieures à 1 000 tonnes déclarées sur la base des valeurs réelles passant de 25 % à 93 %⁷.

⁷ L'utilisation de valeurs par défaut n'était autorisée que pendant les trois premiers trimestres de la période transitoire. Dans les cas où les déclarants ont démontré leurs efforts (infructueux) pour obtenir les valeurs réelles de leurs marchandises, ils ont pu sélectionner l'option «Valeurs réelles non disponibles», une fonctionnalité introduite dans le registre transitoire MACF afin de leur permettre de faire une déclaration significative

Les secteurs du ciment et des engrais (avec respectivement 84 % et 77 % au T2 2025) qui déclarent sur la base des valeurs réelles semblent être les mieux préparés à utiliser des valeurs réelles au cours de la période définitive.

Les graphiques 6 à 10 présentent les mêmes tableaux de bord que ceux des graphiques 1 à 5, mais avec un seuil simulé de 50 tonnes par an. Les importateurs qui importaient au total 50 tonnes ou moins par an étaient exclus de ces chiffres. La comparaison des chiffres montre que le nombre de déclarants, d'importateurs et de rapports a considérablement diminué, tandis que les effets sur les tonnes sont à peine perceptibles. On observe également une hausse globale du pourcentage d'importations déclarées sur la base des valeurs réelles, ce qui suggère que les importateurs de plus grandes quantités sont mieux connectés à leurs chaînes d'approvisionnement.

Le graphique 11 présente les données agrégées relatives à l'électricité en tant que marchandise couverte par le MACF, du T4 2023 au T2 2025. Les ANC ayant reçu le plus grand nombre de rapports étaient le Danemark (118 rapports), la Roumanie (107 rapports) et la Bulgarie (65 rapports). Pour l'électricité, l'utilisation de valeurs par défaut est restée stable au cours des trimestres et représentait en moyenne 97 % des déclarations par trimestre. Il est important de noter que les valeurs par défaut ne représentent que l'intensité de CO₂ de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles du pays exportateur, comme le prévoit l'annexe IV du règlement MACF.

Les graphiques 12 à 16 présentent une analyse plus détaillée des cinq plus grands pays produisant des marchandises couvertes par le MACF sur la base du total des tonnes: l'Ukraine, la Turquie, la Russie, le Canada et la Chine.

Les graphiques 17 à 19 présentent les données MACF du point de vue des émissions estimées⁸. En particulier, alors que l'aluminium ne représentait que 5 % des tonnes importées, les émissions correspondantes (en tonnes éq CO₂) représentent 24 % des émissions totales (à l'exclusion de l'électricité en tant que marchandise couverte par le MACF). Les émissions de ciment ne représentent que la moitié, proportionnellement, de leur poids.

Le tableau 2 présente une estimation des émissions agrégées par code NC, fondée sur les valeurs par défaut de la période transitoire, conformément aux obligations prévues à l'article 14, paragraphe 5, du règlement MACF.

Conformément aux principes de base énoncés à l'annexe IV, partie 1, tous les cas qui ne correspondent pas à des valeurs réelles ont été classés dans la catégorie «Autres».

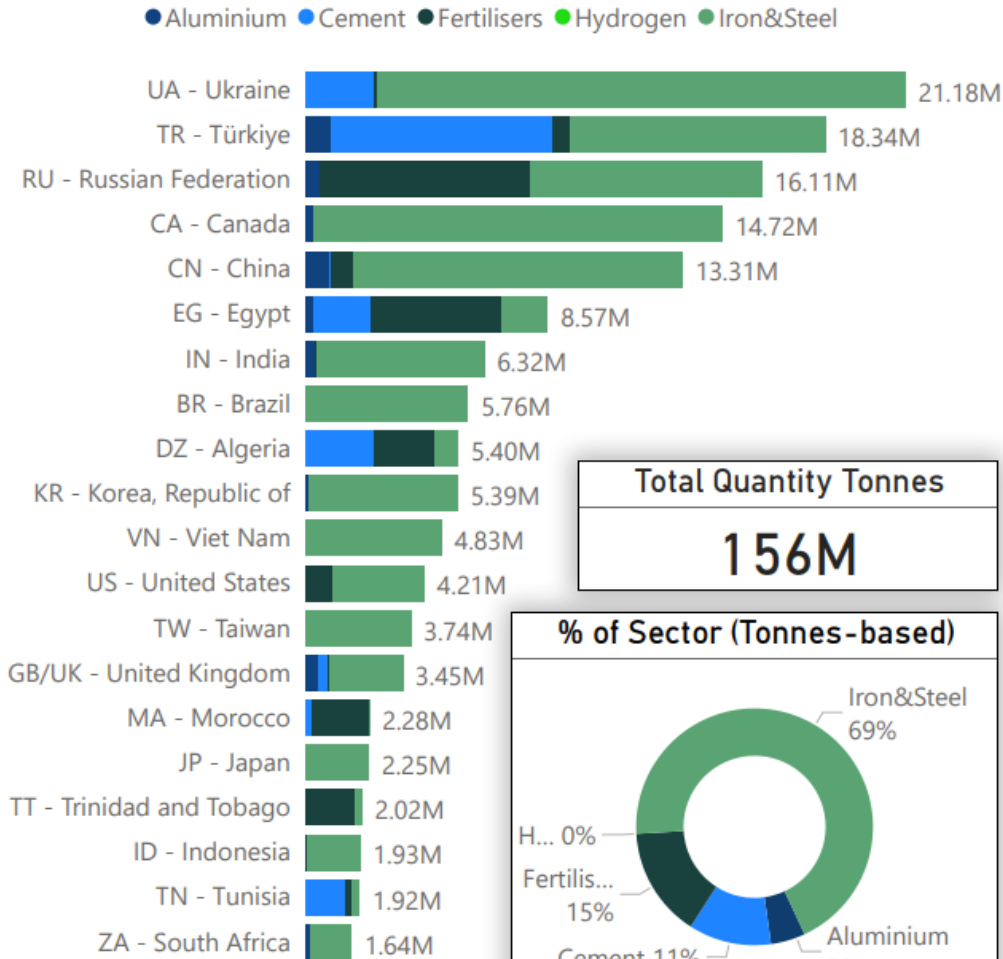
⁸ Voir la partie 2 de l'annexe IV pour plus d'informations.

Graphique 1: Registre transitoire MACF, aperçu mondial des secteurs représentés (à l'exception de l'électricité en tant que marchandise couverte par le MACF), T4 2023 à T2 2025

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025

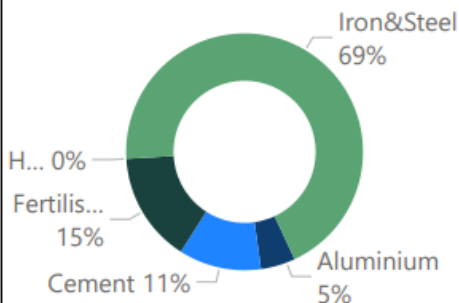
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 20 Country of Production based on Total Quantity Tonnes

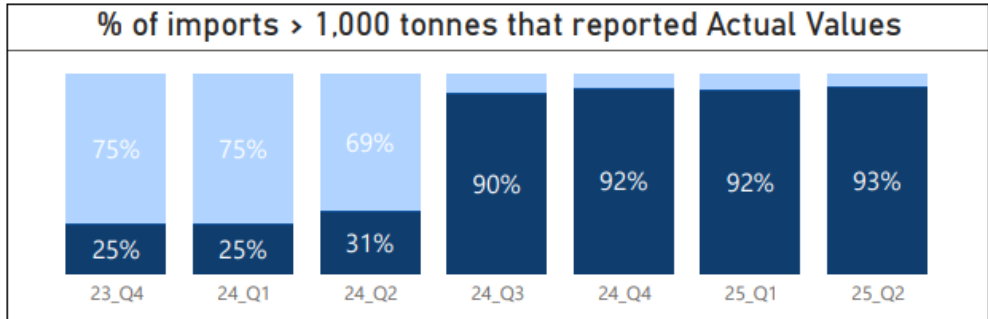
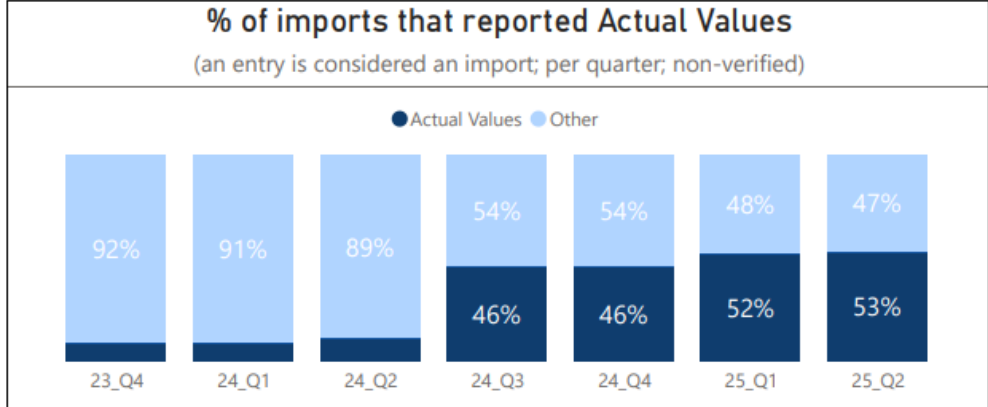
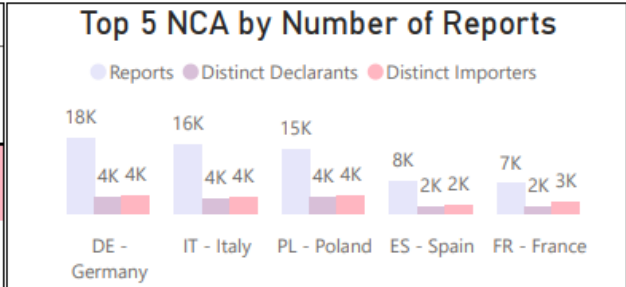


Total Quantity Tonnes
156M

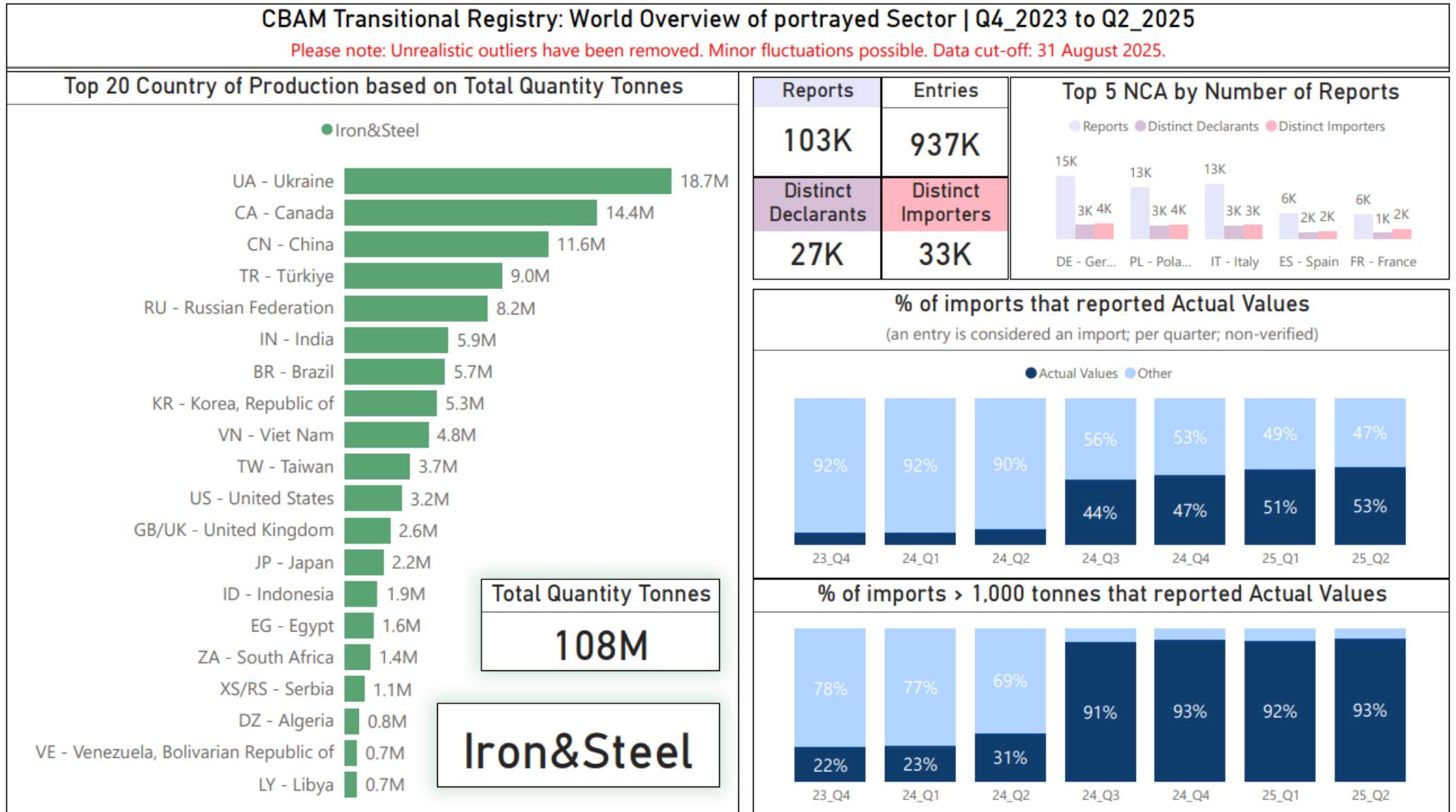
% of Sector (Tonnes-based)



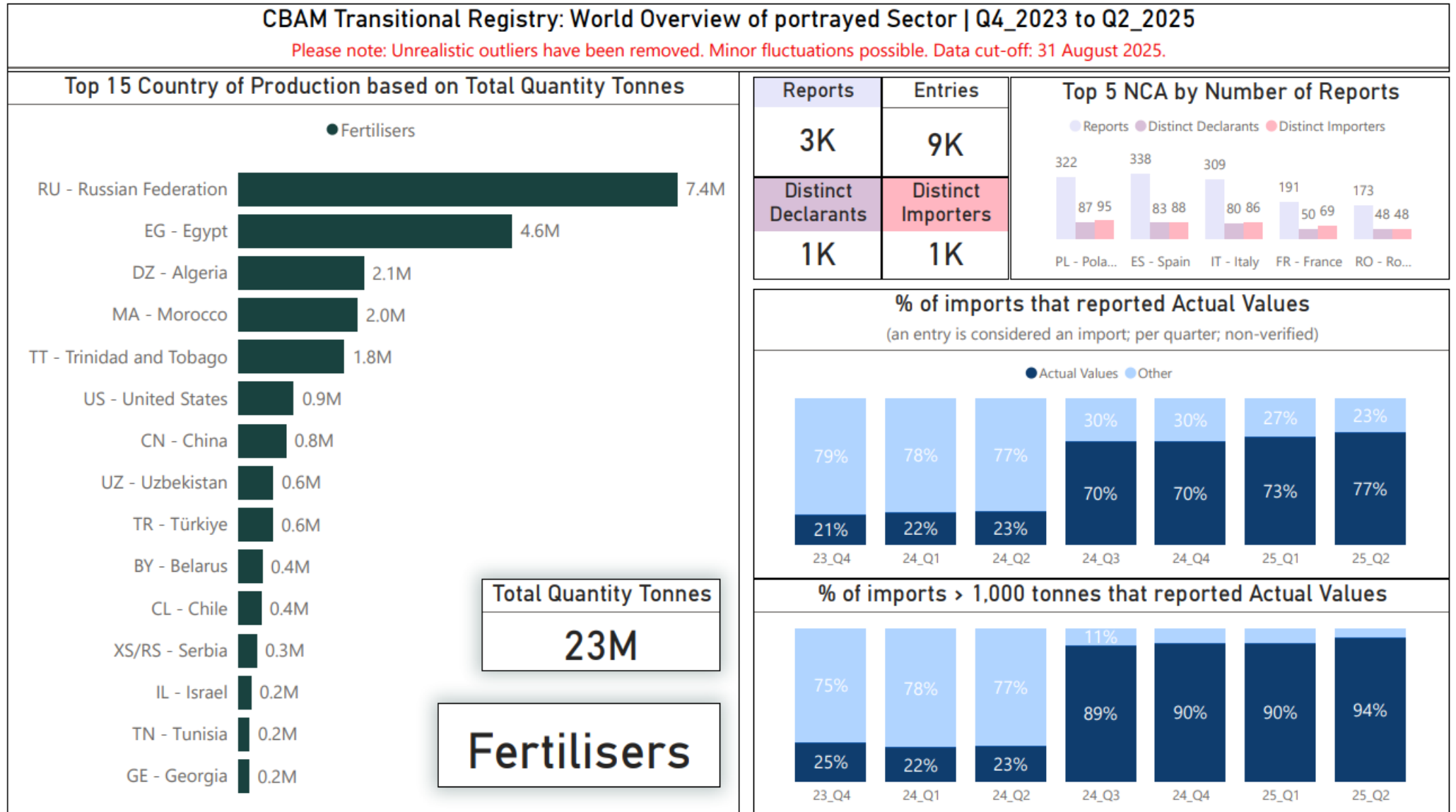
Reports	Entries
124K	1.1M
Distinct Declarants	Distinct Importers
32K	41K



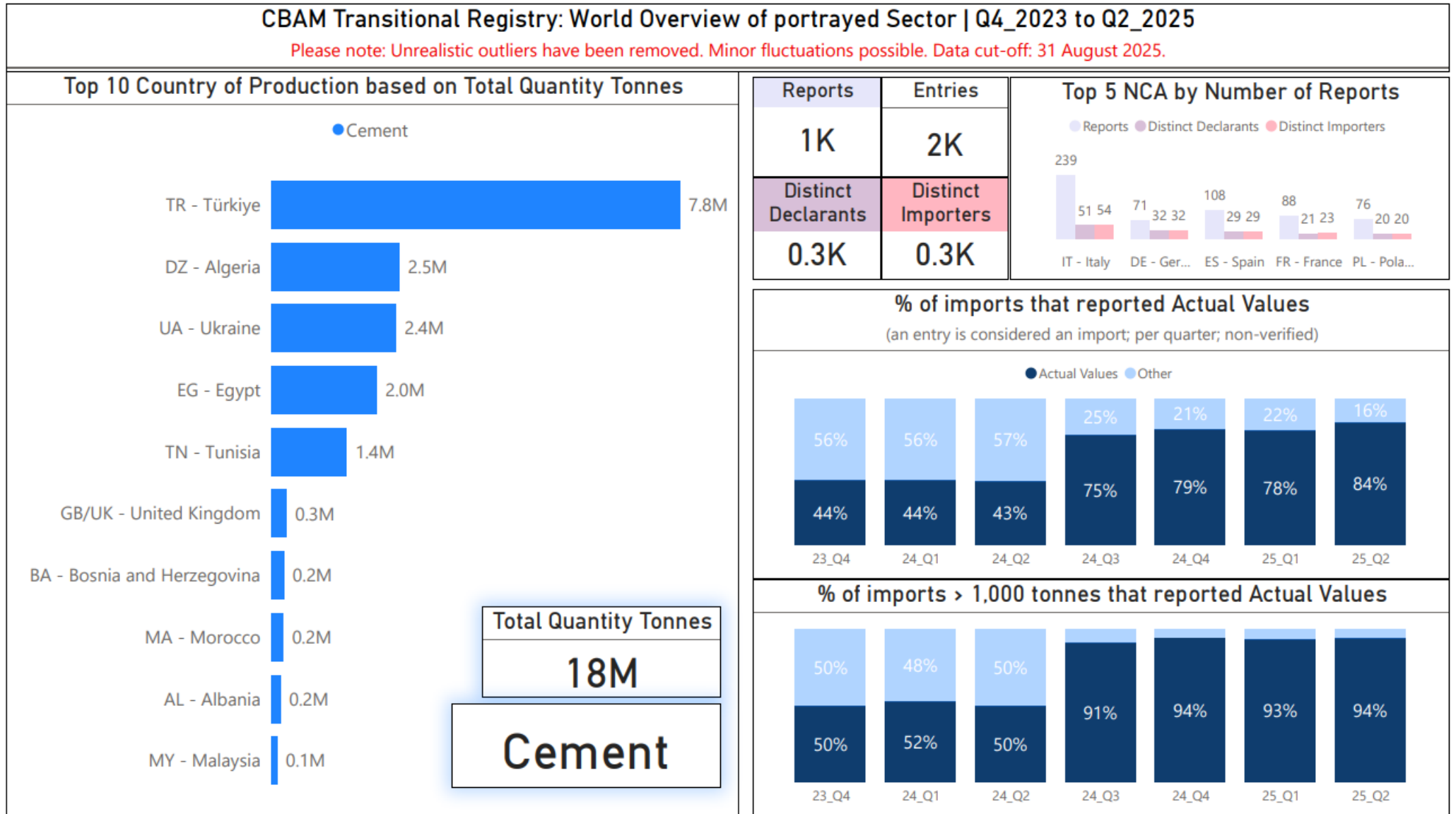
Graphique 2: Registre transitoire MACF, aperçu mondial des produits sidérurgiques, T4 2023 à T2 2025



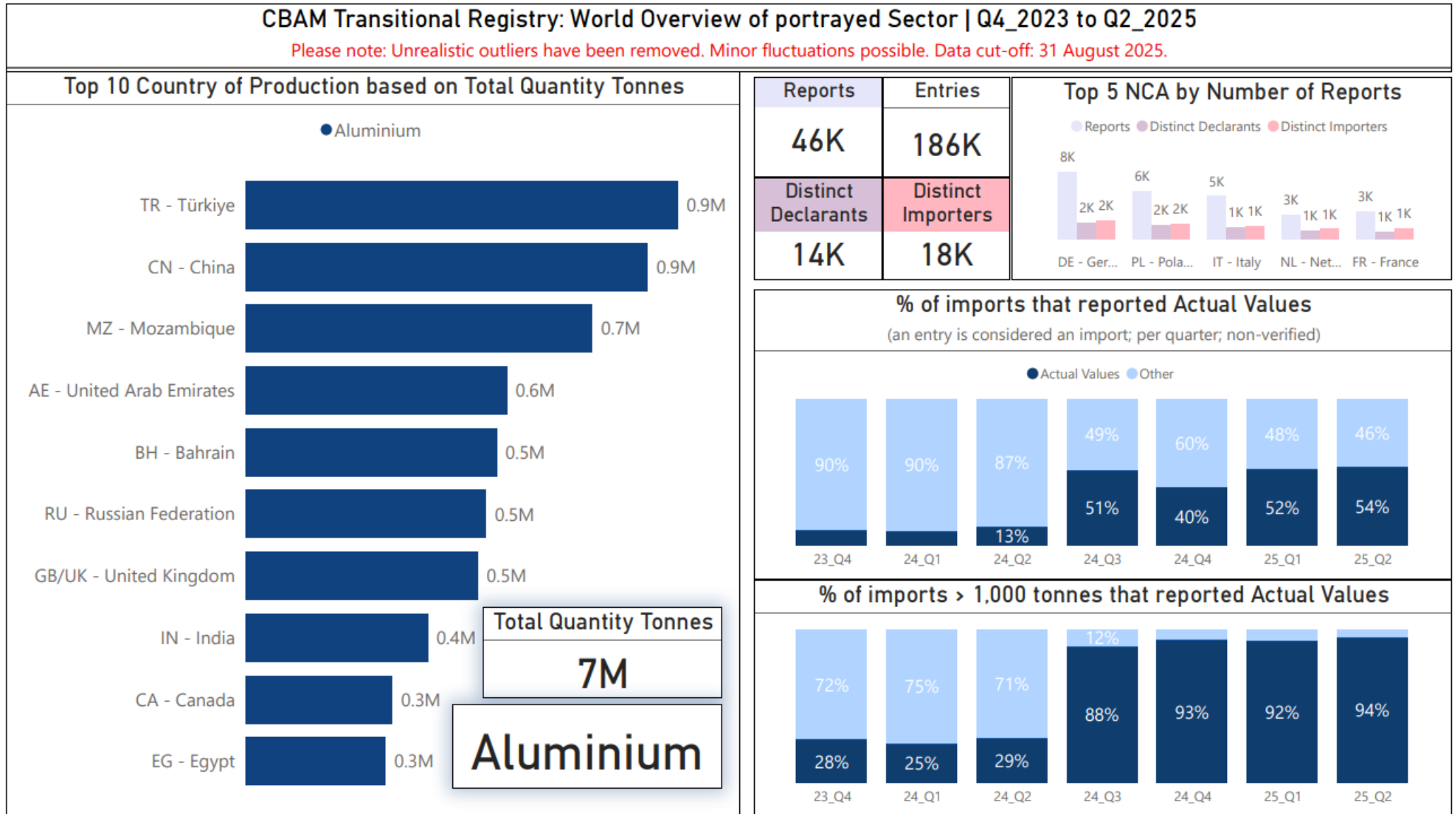
Graphique 3: Registre transitoire MACF, aperçu mondial des engrais, T4 2023 à T2 2025



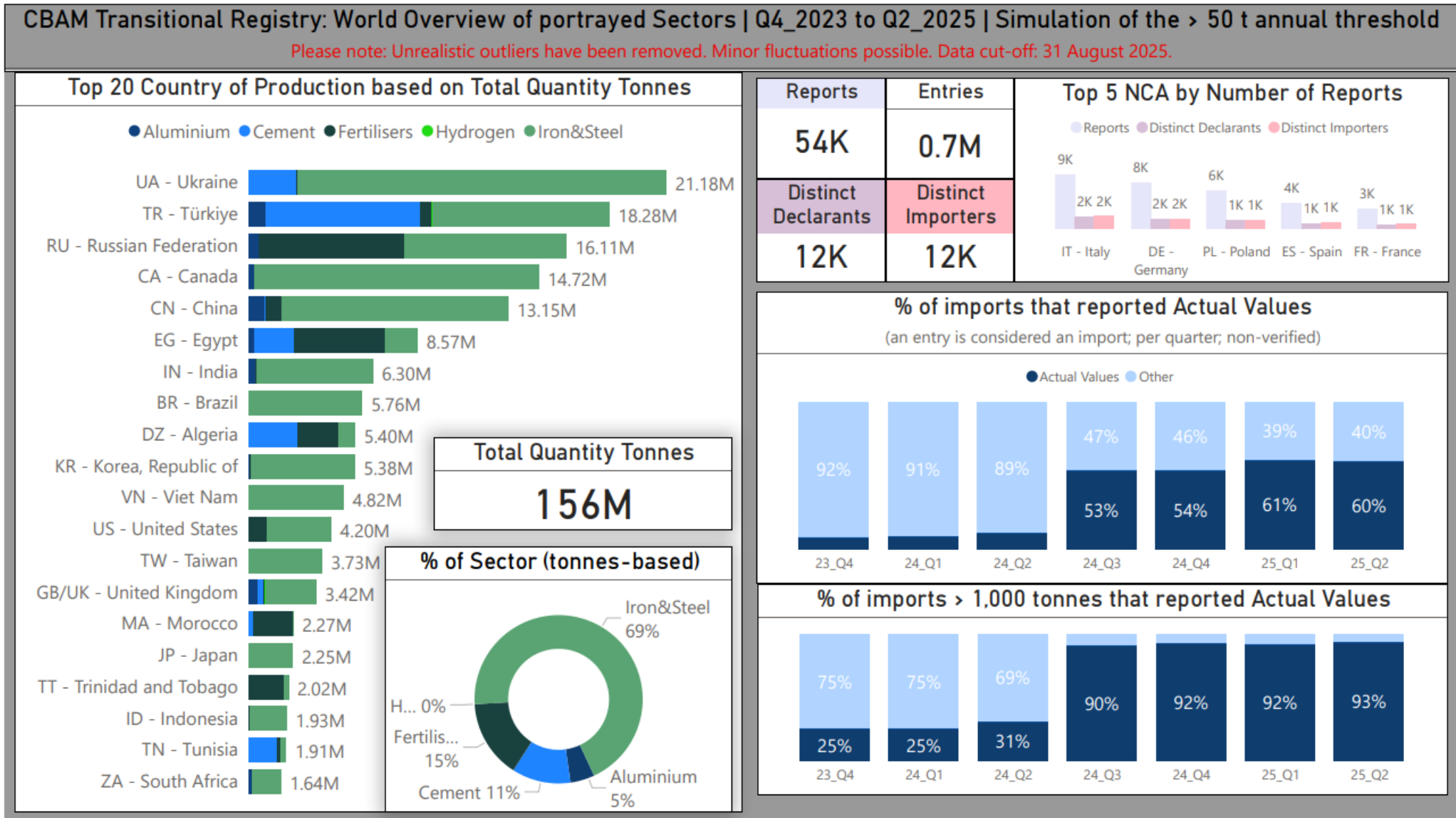
Graphique 4: Registre transitoire MACF, aperçu mondial du ciment, T4 2023 à T2 2025



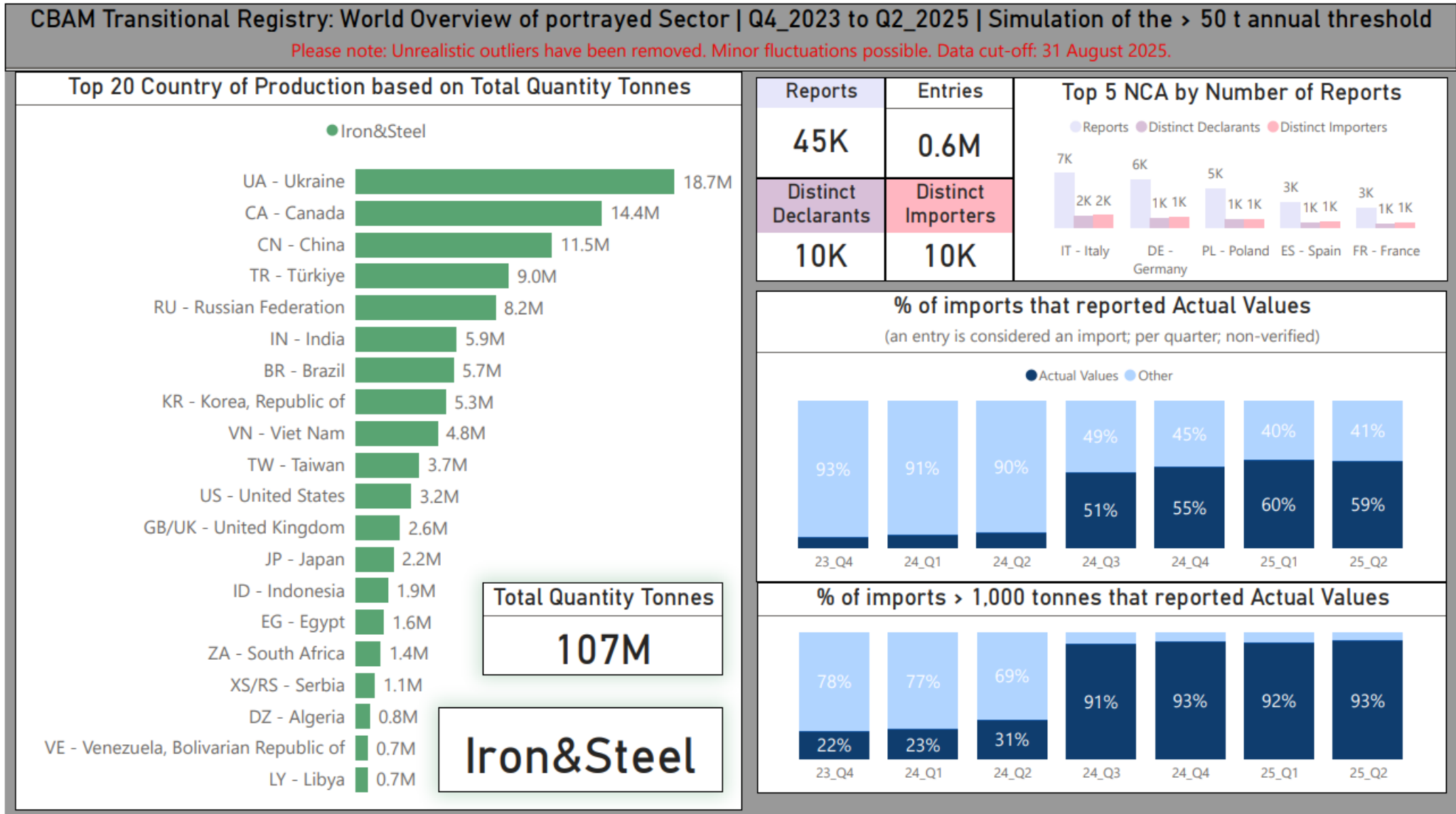
Graphique 5: Registre transitoire MACF, aperçu mondial de l'aluminium, T4 2023 à T2 2025



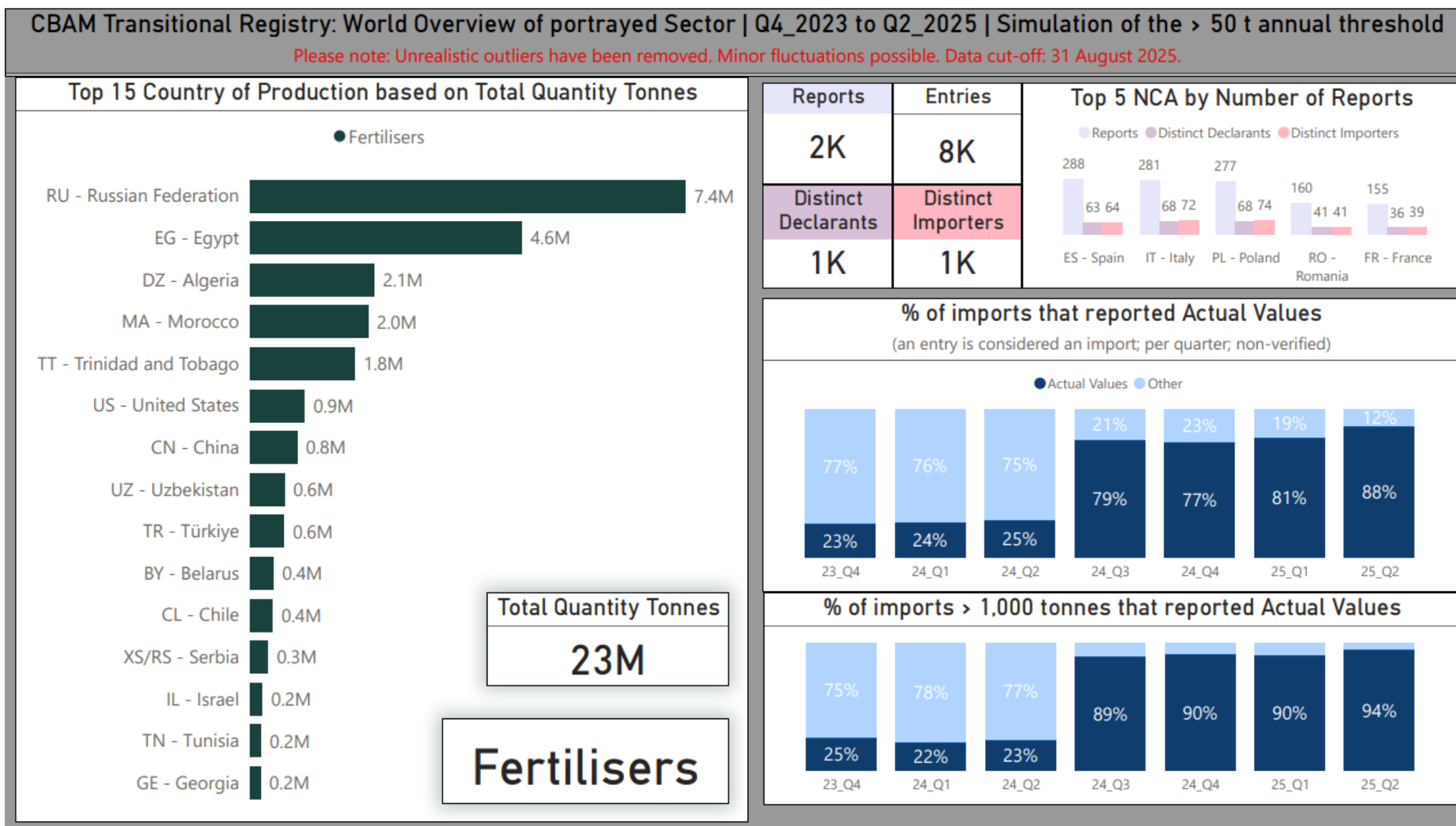
Graphique 6: Simulation d'un seuil annuel de 50 tonnes – Registre transitoire MACF, aperçu mondial des secteurs représentés, T4 2023 à T2 2025



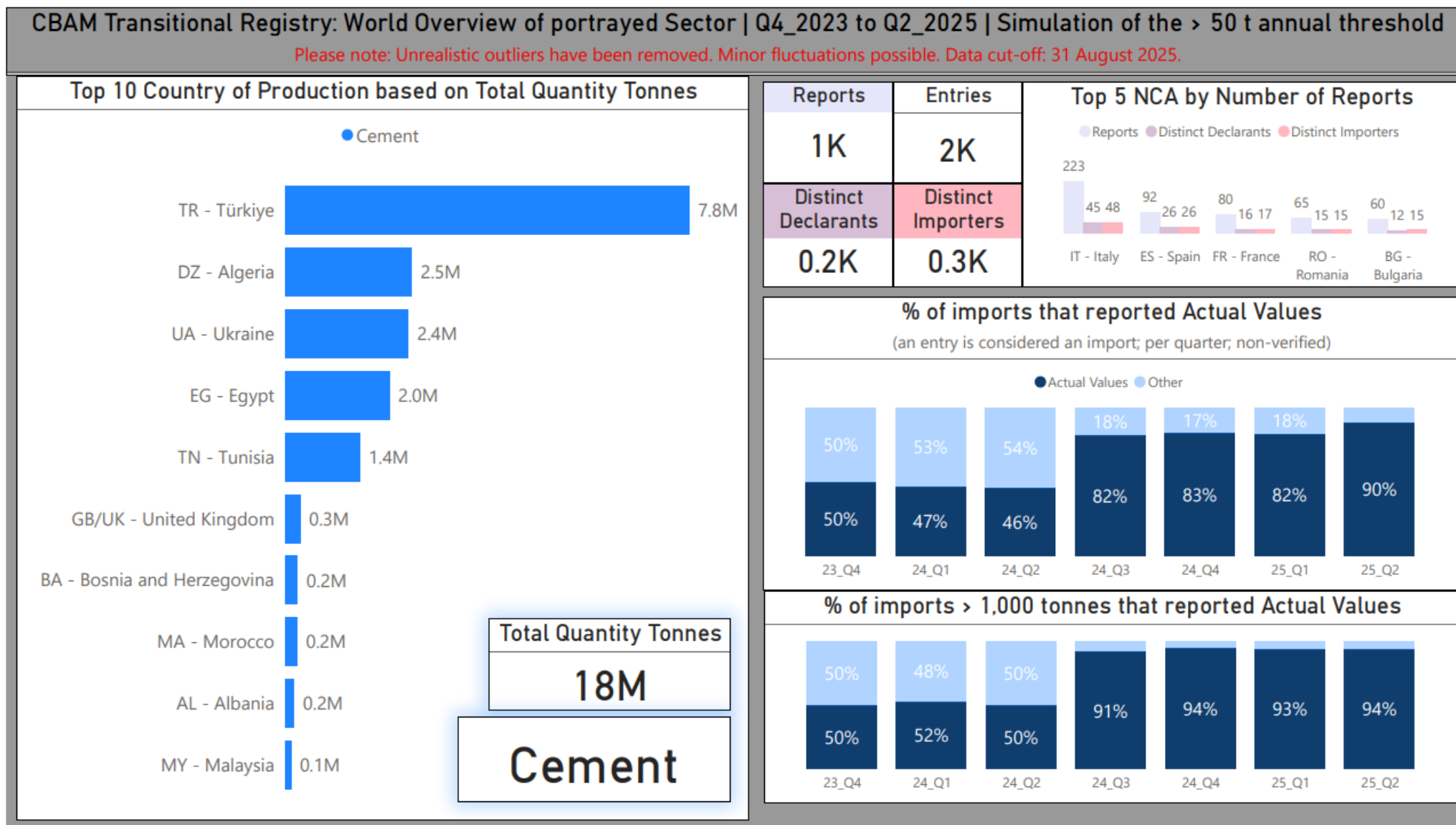
Graphique 7: Simulation d'un seuil annuel de 50 tonnes – registre transitoire MACF, aperçu mondial des produits sidérurgiques, T4 2023 à T2 2025



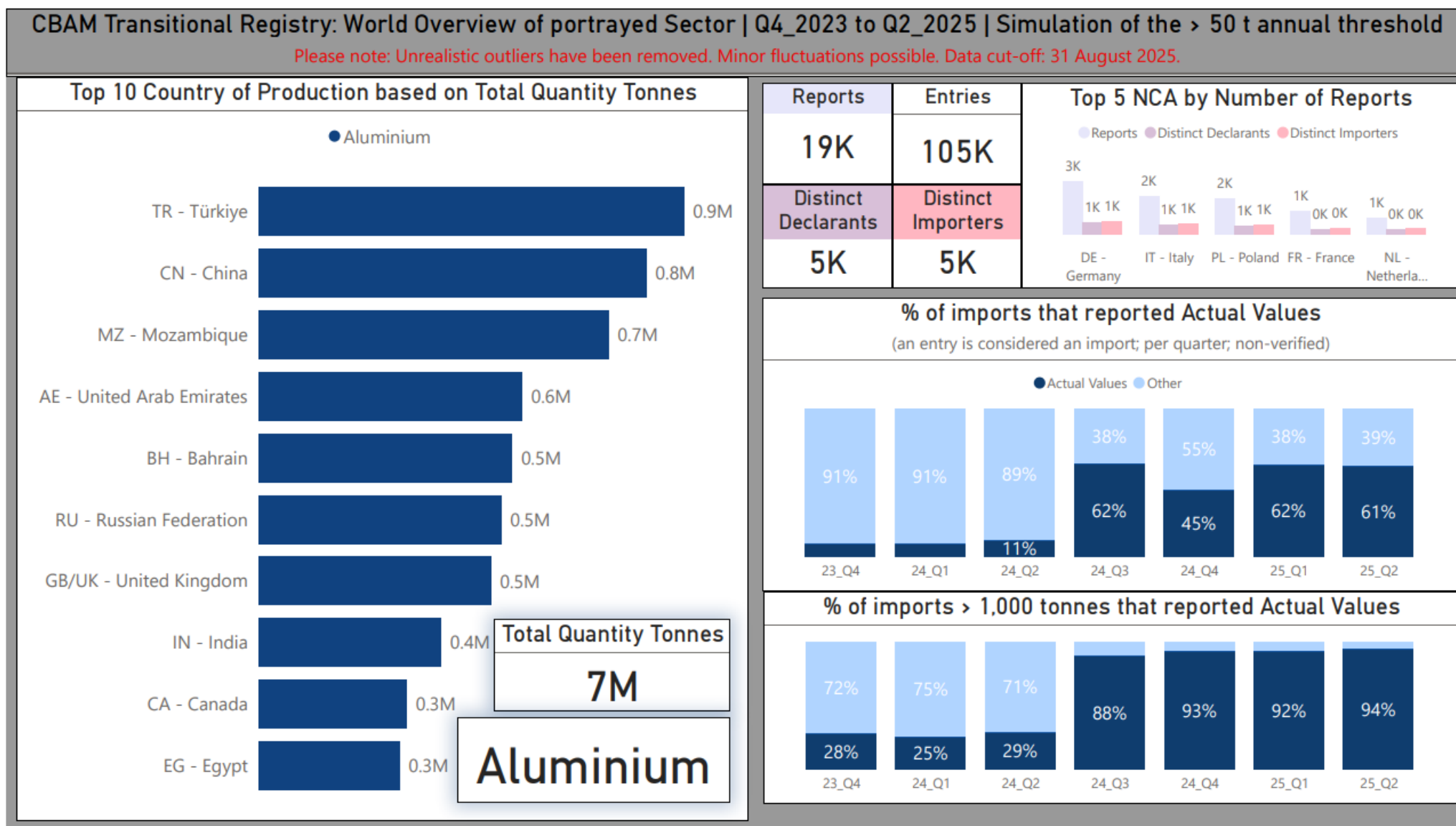
Graphique 8: Simulation d'un seuil annuel de 50 tonnes – registre transitoire MACF, aperçu mondial des engrais, T4 2023 à T2 2025



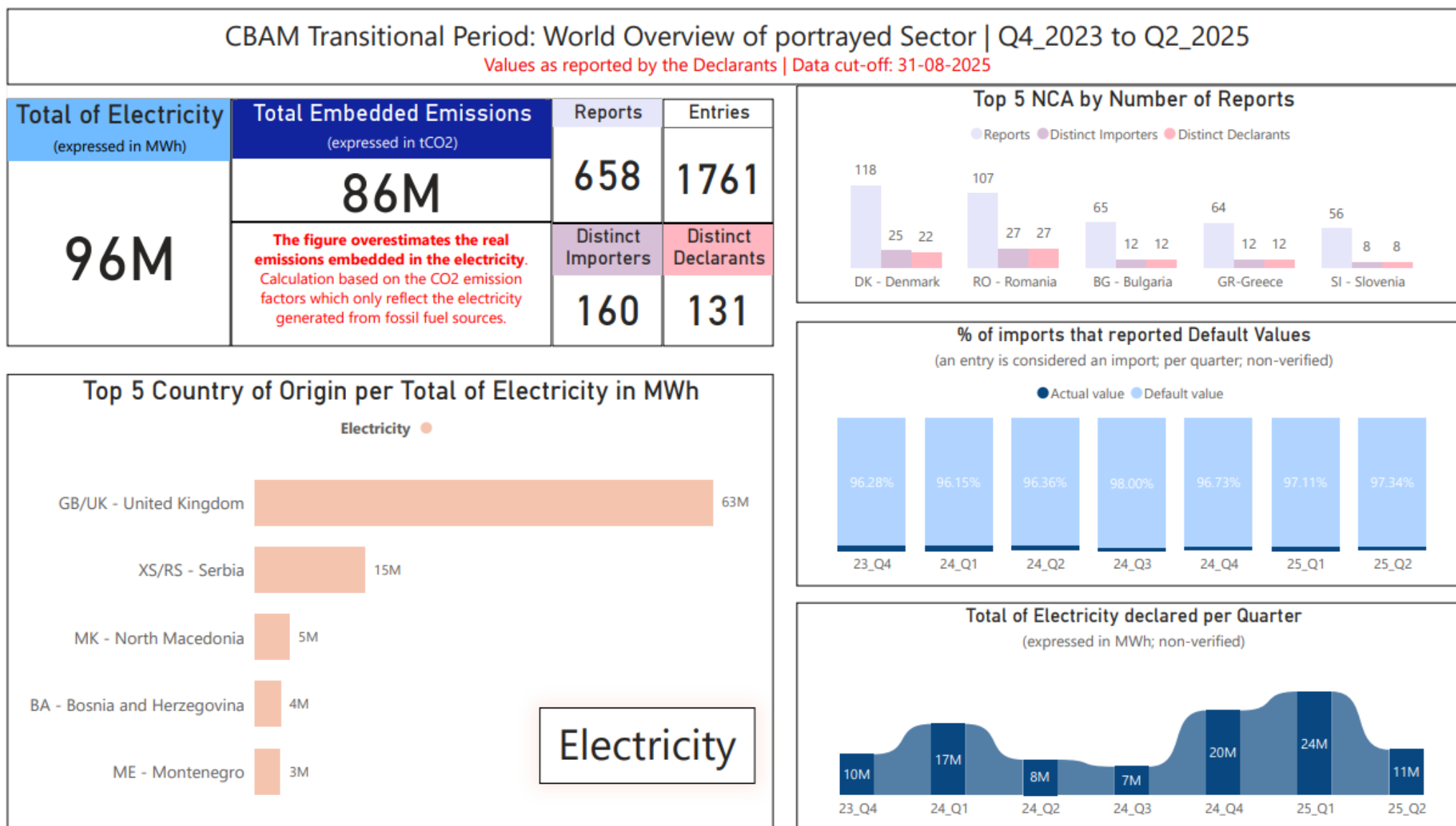
Graphique 9: Simulation d'un seuil annuel de 50 tonnes – registre transitoire MACF, aperçu mondial du ciment, T4 2023 à T2 2025



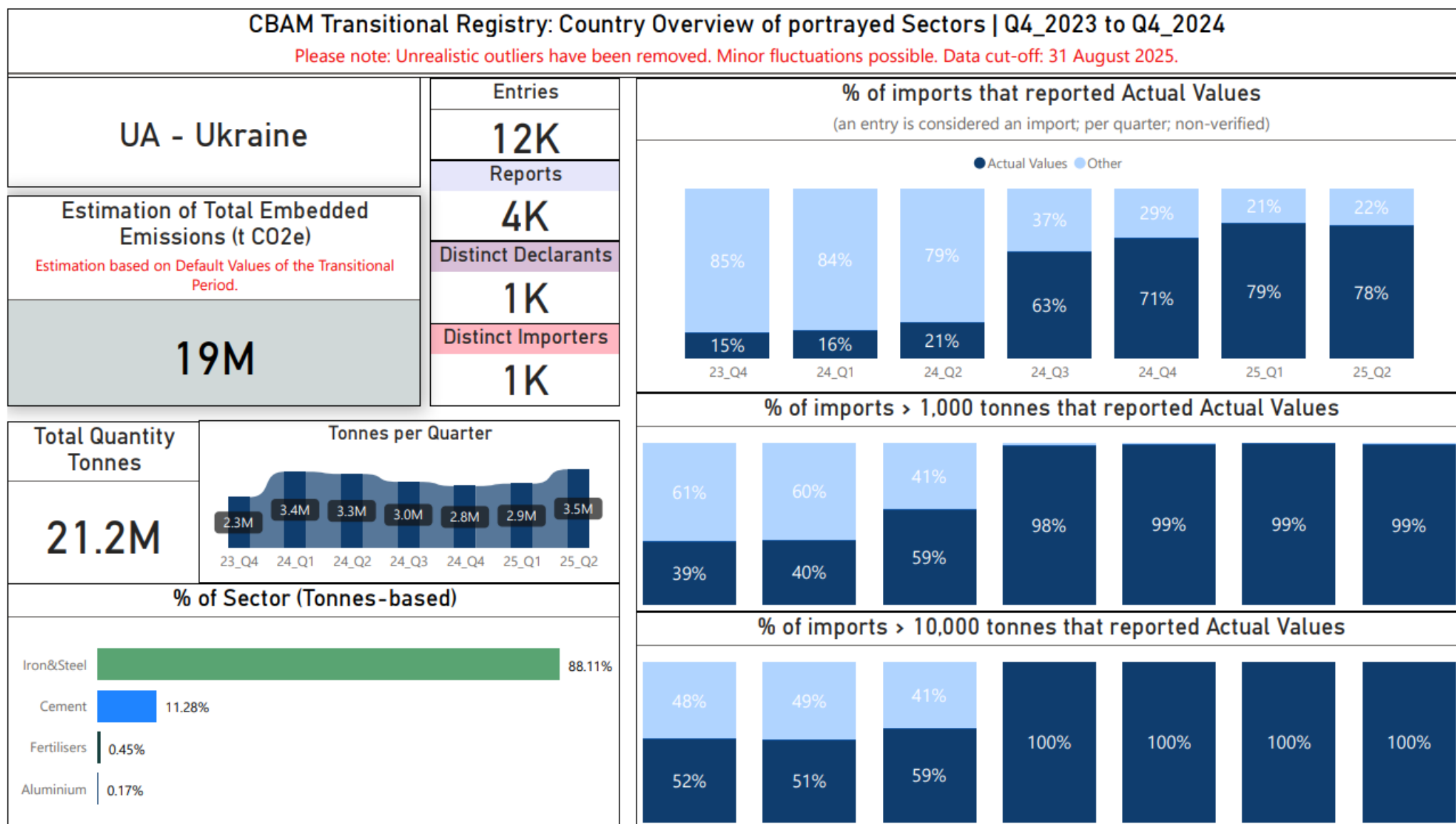
Graphique 10: Simulation d'un seuil annuel de 50 tonnes – registre transitoire MACF, aperçu mondial de l'aluminium, T4 2023 à T2 2025



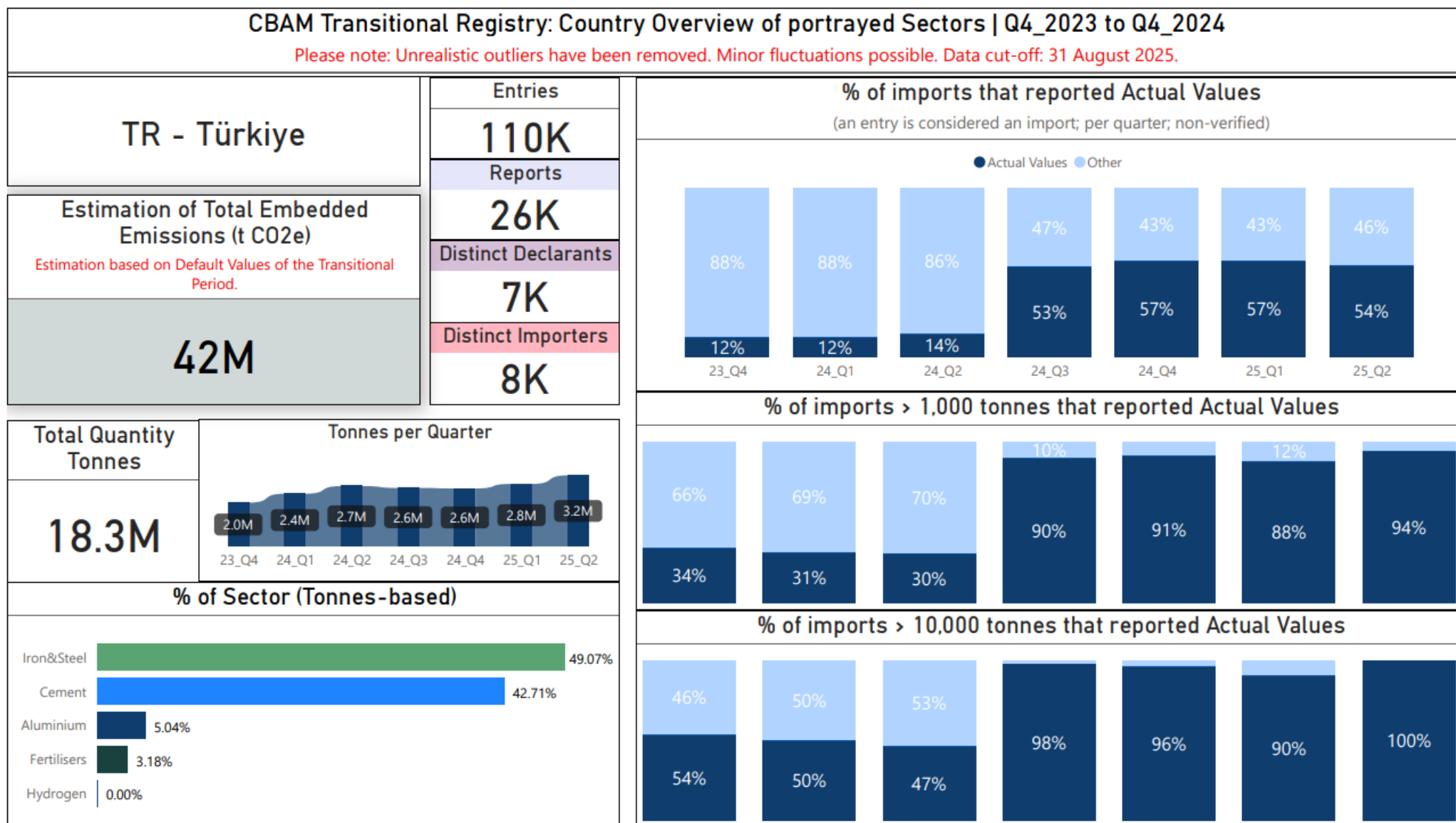
Graphique 11: Registre transitoire MACF, aperçu mondial de l'électricité, T4 2023 à T2 2025



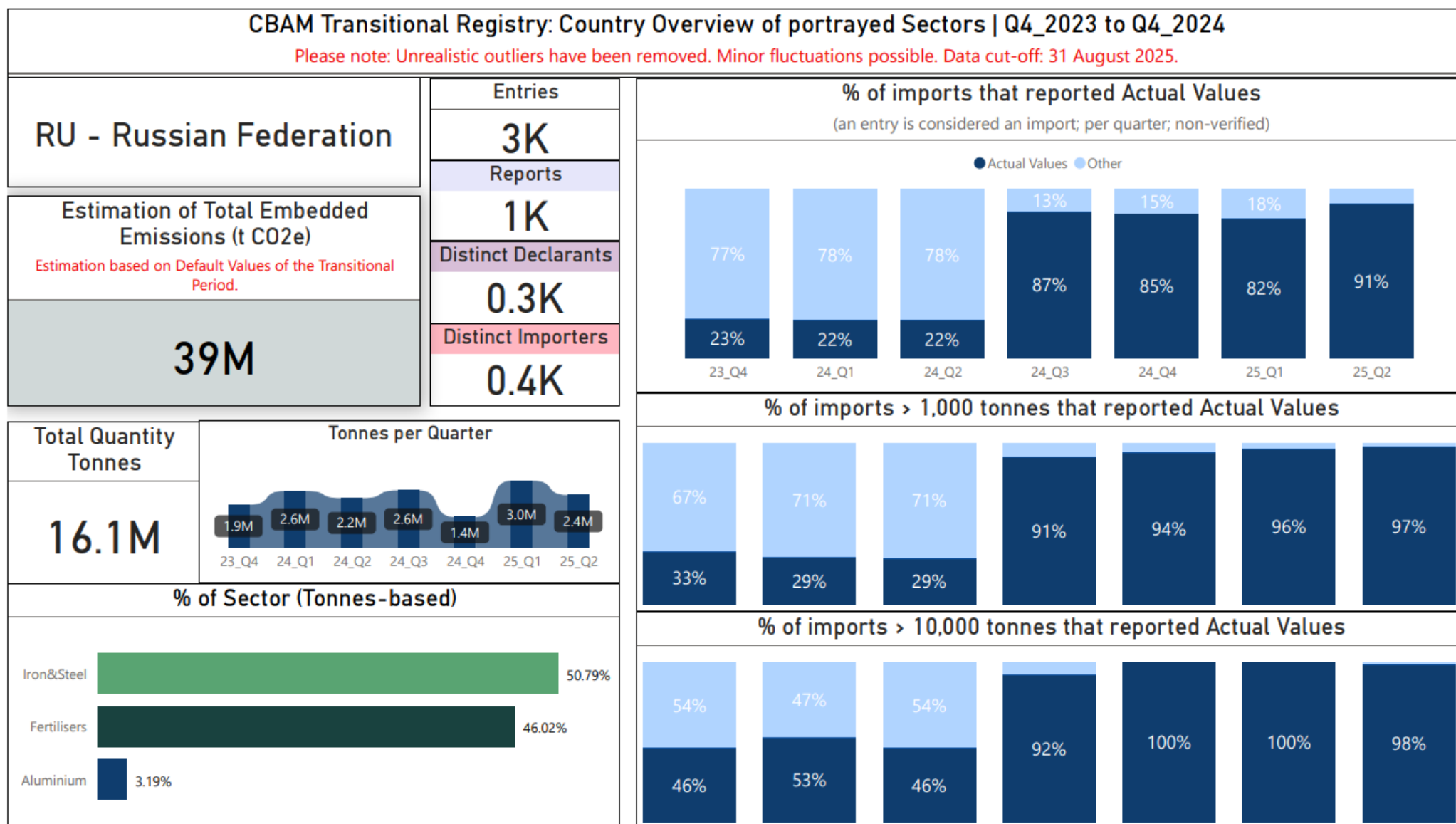
Graphique 12: Registre transitoire MACF, aperçu national de l'Ukraine, T4 2023 à T2 2025



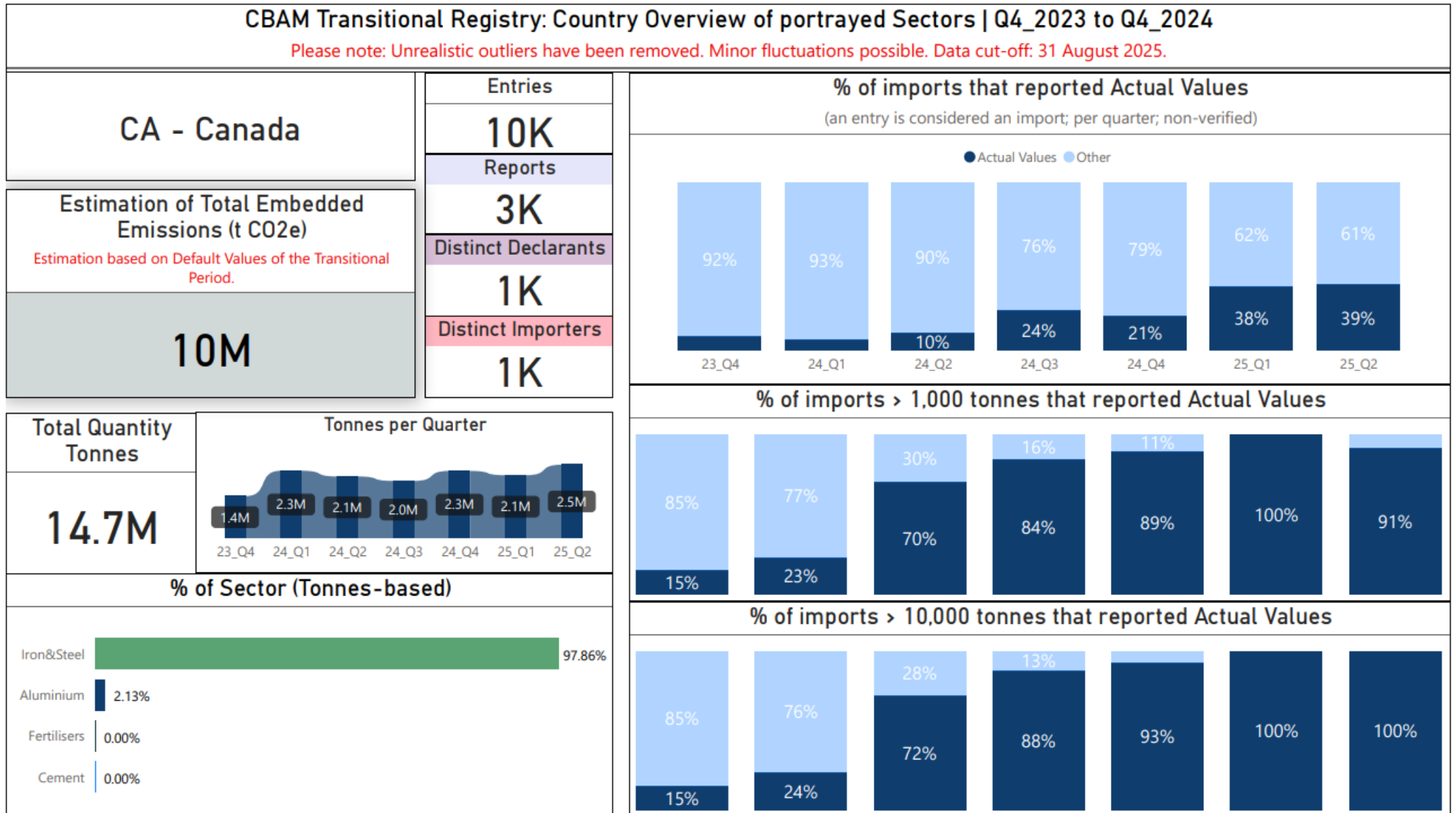
Graphique 13: Registre transitoire MACF, aperçu national de la Turquie, T4 2023 à T2 2025



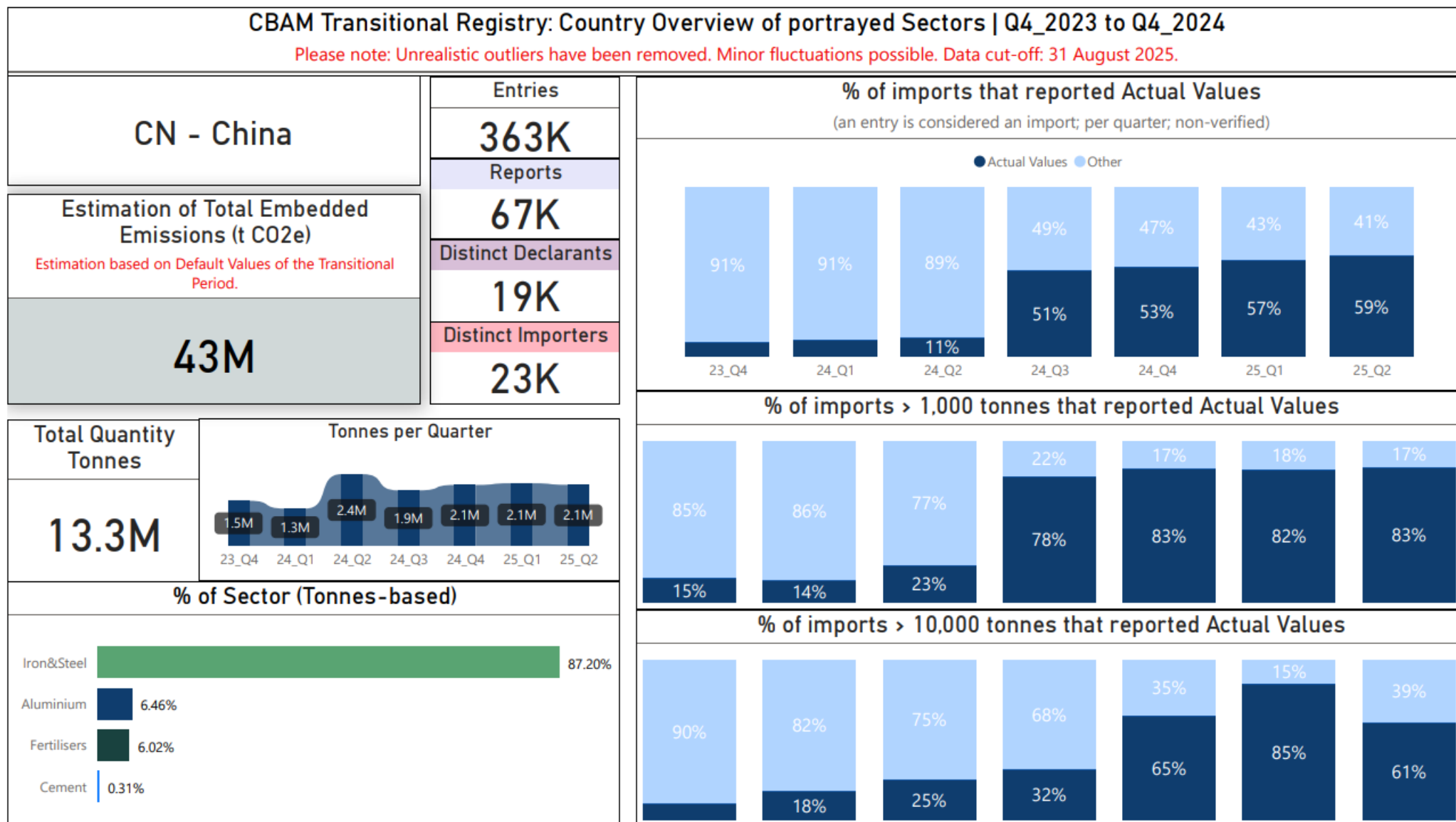
Graphique 14: Registre transitoire MACF, aperçu national de la Russie, T4 2023 à T2 2025



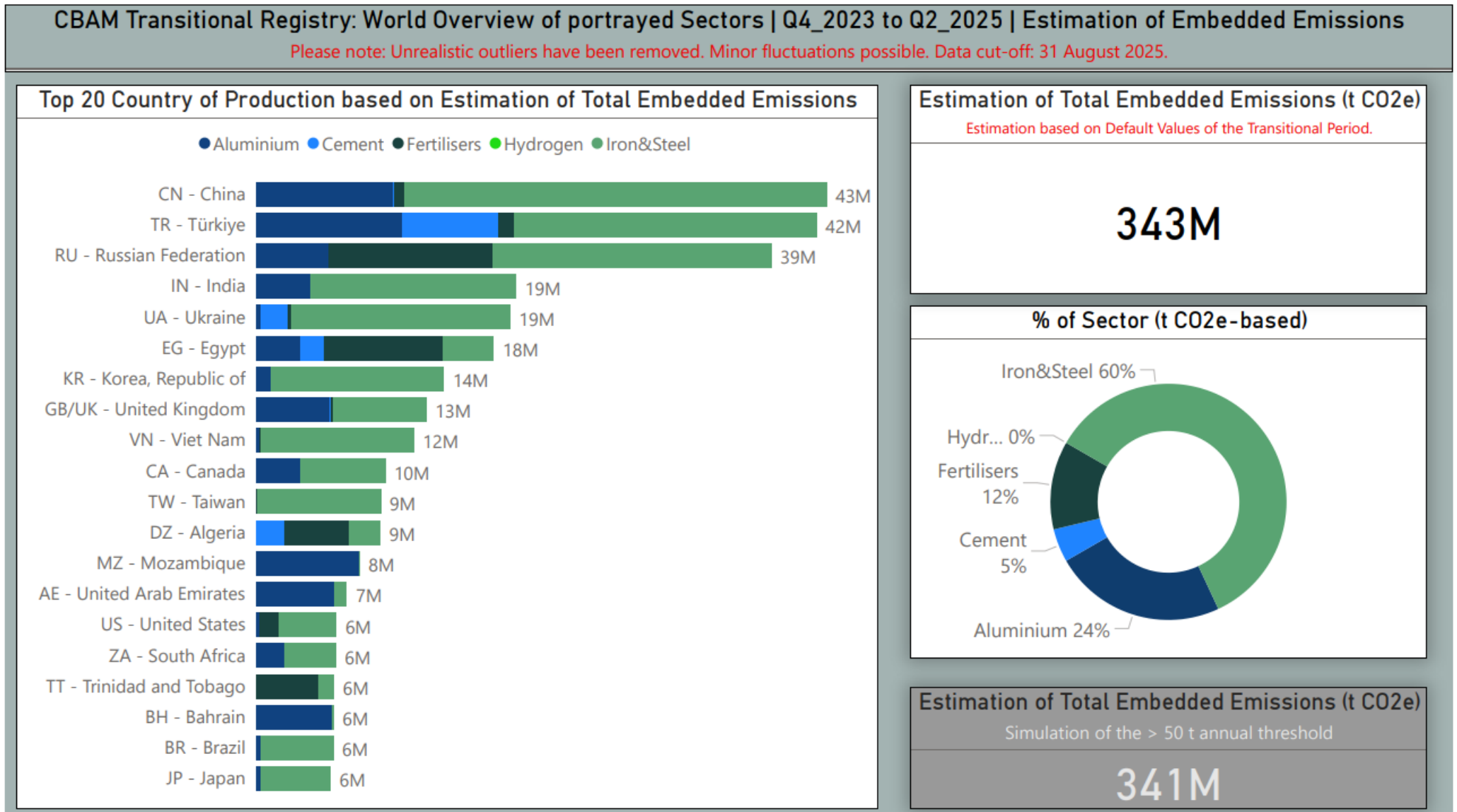
Graphique 15: Registre transitoire MACF, aperçu national du Canada, T4 2023 à T2 2025



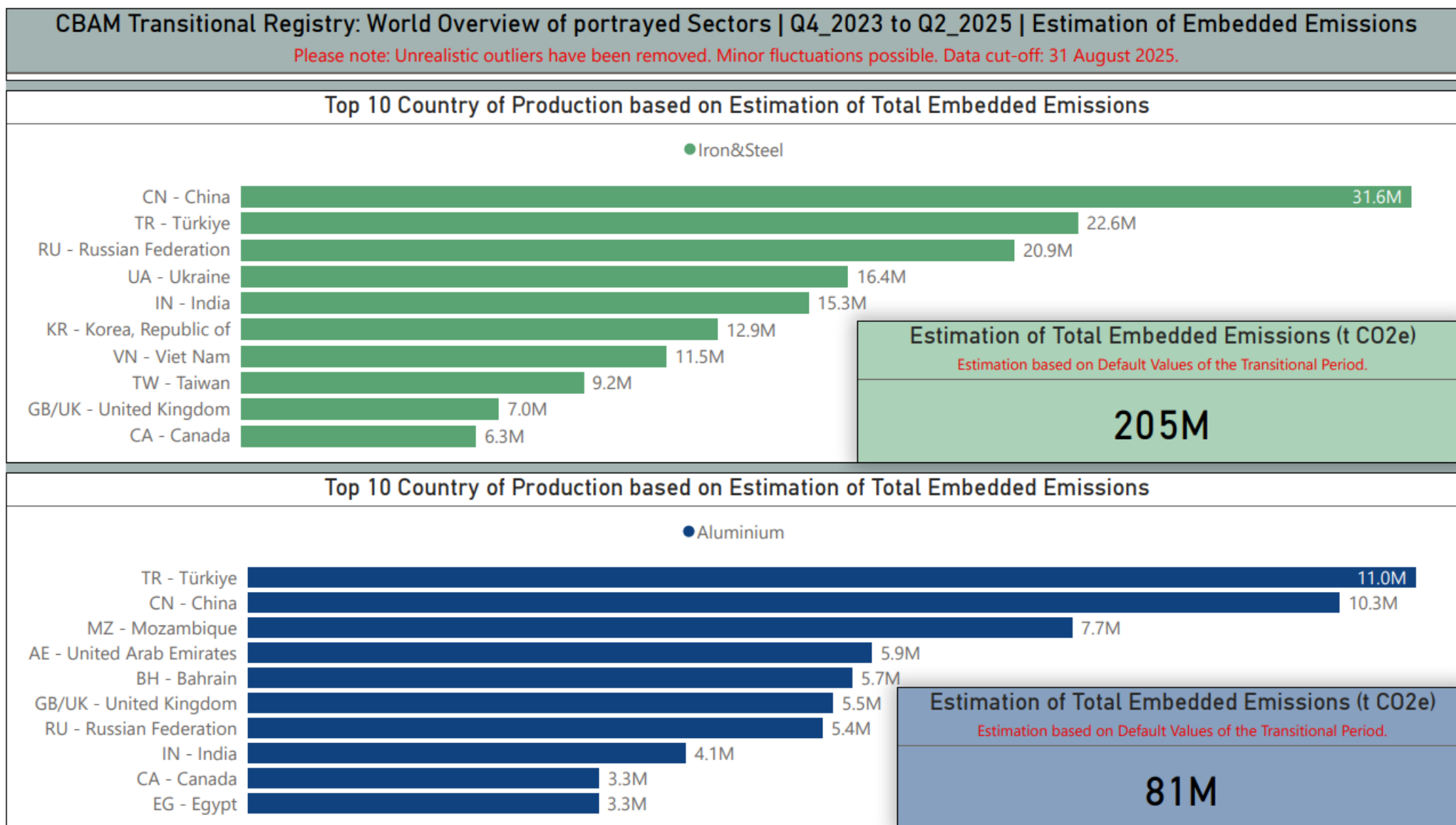
Graphique 16: Registre transitoire MACF, aperçu national de la Chine, T4 2023 à T2 2025



Graphique 17: Registre transitoire MACF, estimations d'émissions, aperçu mondial, T4 2023 à T2 2025



Graphique 18: Registre transitoire MACF, estimations d'émissions, produits sidérurgiques et aluminium, T4 2023 à T2 2025



Graphique 19: Registre transitoire MACF, estimations d'émissions, engrais et ciment, T4 2023 à T2 2025

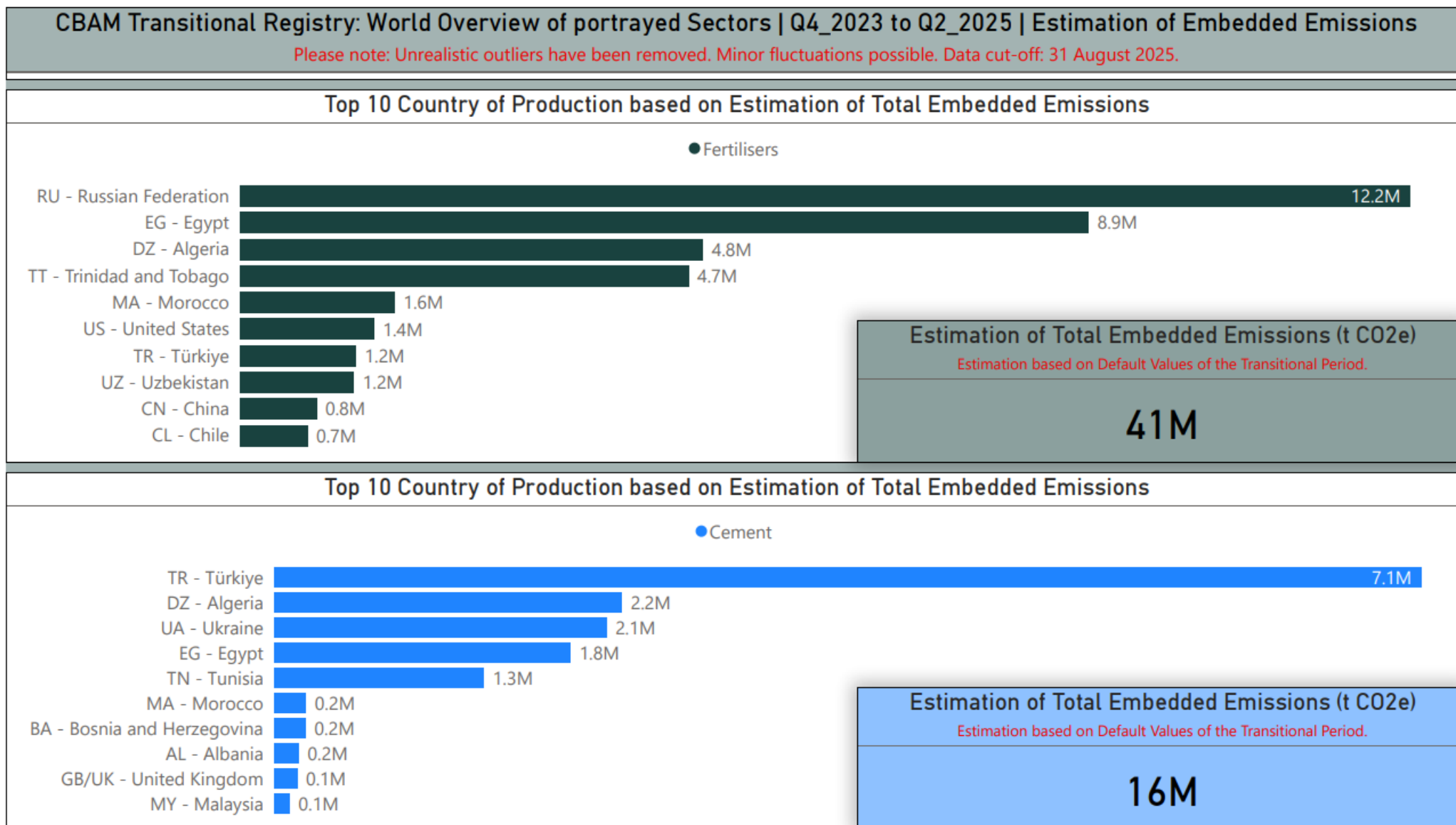


Tableau 2: Période transitoire MACF, estimations d'émissions, niveau du code NC, T4 2023 à T2 2025

Code NC	Émissions intrinsèques totales estimées (en teqCO ₂)				
25070080	96 273	31059020	66 754	72072052	91 234
25231000	7 963 332	31059080	12 114	72072059	1 981
25232100	1 214 596	72011011	528 158	72072080	4 517
25232900	6 121 116	72011019	448 989	72081000	77 193
25233000	229 538	72011030	716 004	72082500	507 023
25239000	21 064	72011090	5 267 339	72082600	826 095
26011200	12 521 493	72012000	0	72082700	1 718 721
27160000 ⁹	85 504 134	72015010	0	72083600	1 505 945
28041000	591	72015090	52 345	72083700	5 501 203
28080000	7 273	72021120	11 504	72083800	7 741 849
28141000	11 199 078	72021180	919 353	72083900	10 742 820
28142000	7 272	72021900	440 695	72084000	50 614
28342100	1 278 308	72024110	55 093	72085120	4 023 977
31021010	10 689 675	72024190	3 590 335	72085191	593 535
31021012	5 085	72024910	19 547	72085198	1 054 522
31021015	235 477	72024950	410 735	72085210	1 285
31021019	3 434 065	72024990	78 398	72085291	721 965
31021090	1 741 541	72026000	1 591 580	72085299	447 253
31022100	875 894	72031000	18 086 445	72085310	888
31022900	97 067	72039000	25 385	72085390	124 184
31023010	15	72051000	116 364	72085400	34 880
31023090	1 930 845	72052100	47 851	72089020	536
31024010	1 407 771	72052900	110 497	72089080	80 387
31025000	44 179	72061000	1 951	72091500	165 897
31026000	235 586	72069000	1 094 781	72091610	3 737
31028000	2 165 774	72071111	15 311	72091690	4 072 525
31029000	20 679	72071114	579 367	72091710	636
31051000	7 077	72071116	3 267 817	72091790	3 140 582
31052010	1 811 838	72071190	221	72091810	205
31052090	1 201 321	72071210	18 106 096	72091891	304 506
31053000	1 673 538	72071290	4 124	72091899	83 528
31054000	388 455	72071912	198 296	72092500	4 593
31055100	131 364	72071919	1 594	72092610	0
31055900	753 399	72071980	1 954	72092690	90 241
		72072015	210 502	72092790	32 129
		72072017	12 201	72092890	170
		72072019	50	72099020	247
		72072032	396 674	72099080	1 236
		72072039	235	72101100	152

⁹ Veuillez noter que, pour l'électricité, le facteur d'émission est fondé sur l'intensité de CO₂ de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles dans le pays d'origine. Les sources d'électricité renouvelables ne sont donc pas prises en compte. Les facteurs d'émission réels déclarés par les déclarants ont été utilisés pour le calcul.

72101220	2 257 364
72101280	34 977
72102000	3
72103000	293 488
72104100	3 631
72104900	12 730 400
72105000	404 612
72106100	1 538 506
72106900	447 083
72107010	29 780
72107080	3 128 537
72109030	5 467
72109040	16 530
72109080	43 128
72111300	174
72111400	1 612
72111900	38 984
72112320	406
72112330	109 083
72112380	11 592
72112900	17 994
72119020	4
72119080	4 766
72121010	1 050
72121090	2 816
72122000	7 987
72123000	211 715
72124020	5 435
72124080	61 561
72125020	0
72125030	639
72125040	4 307
72125061	404
72125069	121
72125090	14 715
72126000	19 463
72131000	1 362 388
72132000	70 387
72139110	577 167
72139120	112 736
72139141	713 849
72139149	2 735 854
72139170	243 714
72139190	280 768
72139910	26 924

72139990	4 622
72141000	394 727
72142000	3 564 992
72143000	2 500
72149110	281 044
72149190	11 373
72149910	1 209
72149931	316 068
72149939	106 521
72149950	19 666
72149971	407 445
72149979	91 623
72149995	15 737
72151000	9 061
72155011	2 741
72155019	38 508
72155080	55 084
72159000	33 405
72161000	22 531
72162100	184 258
72162200	19 449
72163110	138 633
72163190	16 638
72163211	141 926
72163219	38 564
72163291	96 834
72163299	43 118
72163310	103 844
72163390	209 445
72164010	247 036
72164090	3 451
72165010	11 230
72165091	125 268
72165099	27 465
72166110	110 501
72166190	10 035
72166900	9 714
72169110	110 583
72169180	33 423
72169900	3 238
72171010	11 108
72171031	20 523
72171039	340 348
72171050	32 839
72171090	121 045

72172010	17 729
72172030	876 215
72172050	13 702
72172090	79 815
72173041	35 224
72173049	14 279
72173050	869
72173090	237 825
72179020	19 808
72179050	4 474
72179090	25 063
72181000	46 932
72189110	1 691 437
72189180	2 633
72189911	239 908
72189919	2
72189920	1 513
72189980	12 578
72191100	39 405
72191210	482 586
72191290	17 650
72191310	530 185
72191390	18 738
72191410	108 197
72191490	913
72192110	191 567
72192190	8 356
72192210	141 679
72192290	42 040
72192300	48 247
72192400	6 058
72193100	26 780
72193210	304 451
72193290	26 382
72193310	900 458
72193390	314 141
72193410	793 060
72193490	648 648
72193510	119 051
72193590	147 002
72199020	126
72199080	43 741
72201100	13 388
72201200	7 859
72202021	1 597

72202029	1 558
72202041	55 268
72202049	76 461
72202081	82 447
72202089	30 165
72209020	46
72209080	23 853
72210010	271 305
72210090	46 667
72221111	138 042
72221119	16 058
72221181	86 096
72221189	15 446
72221910	90 566
72221990	348
72222011	68 221
72222019	19 410
72222021	244 940
72222029	28 465
72222031	259 970
72222039	18 675
72222081	48 351
72222089	2 165
72223051	29 576
72223091	5 902
72223097	121 482
72224010	117 805
72224050	5 502
72224090	6 115
72230011	3 872
72230019	428 185
72230091	9 565
72230099	64 597
72241010	406
72241090	10 528
72249002	9 227
72249003	0
72249005	39 391
72249007	51 280
72249014	1 023 613
72249018	1 464
72249038	175 109
72249090	20 840
72251100	801 094
72251910	185 765

72251990	966 602
72253010	55
72253030	255
72253090	106 806
72254012	85 316
72254015	123
72254040	100 669
72254060	4 281
72254090	13 759
72255020	616
72255080	651 218
72259100	2 005
72259200	983 497
72259900	376 241
72261100	16 505
72261910	131
72261980	11 495
72262000	992
72269120	10 198
72269191	10 005
72269199	3 569
72269200	22 607
72269910	103
72269930	51 178
72269970	3 953
72271000	17
72272000	23 976
72279010	235 746
72279050	10 491
72279095	171 466
72281020	510
72281050	1 647
72281090	5 306
72282010	4
72282091	1 665
72282099	426
72283020	20 145
72283041	4 630
72283049	46 974
72283061	740 467
72283069	797 908
72283070	211 373
72283089	25 376
72284010	204 614
72284090	336 032

72285020	58 333
72285040	2 883
72285061	29 693
72285069	72 813
72285080	7 079
72286020	7 222
72286080	24 053
72287010	38 599
72287090	2 936
72288000	6 553
72292000	396 125
72299020	1 630
72299050	2
72299090	605 110
73011000	114 898
73012000	11 565
73021010	365
73021022	51 123
73021028	3 104
73021040	0
73021050	7 819
73021090	7 012
73023000	14 500
73024000	18 007
73029000	39 432
73030010	369 640
73030090	46 819
73041100	9 759
73041910	72 737
73041930	80 683
73041990	7 774
73042200	315
73042300	38 808
73042400	16 990
73042910	58 804
73042930	239 547
73042990	9 787
73043120	40 871
73043180	11 073
73043950	2 781
73043982	346 661
73043983	325 556
73043988	34 775
73044100	96 375
73044983	16 961

73044985	3 048
73044989	233
73045110	12 842
73045181	10 290
73045189	5 797
73045930	242
73045982	23 321
73045983	41 004
73045989	8 656
73049000	32 225
73051100	166 123
73051200	17 831
73051900	210 360
73052000	5 251
73053100	98 299
73053900	218 975
73059000	2 374
73061100	3 268
73061900	68 738
73062100	2
73062900	348
73063012	203 546
73063018	223 866
73063041	214 603
73063049	155 779
73063072	213 387
73063077	725 103
73063080	201 075
73064020	60 097
73064080	136 236
73065021	8 993
73065029	3 538
73065080	11 415
73066110	40 122
73066192	797 774
73066199	2 422 313
73066910	1 126
73066990	15 106
73069000	40 078
73071110	21 977
73071190	40 646
73071910	289 497
73071990	24 568
73072100	158 460
73072210	4 460

73072290	5 793
73072310	13 561
73072390	8 982
73072910	14 438
73072980	18 884
73079100	325 639
73079210	10 924
73079290	10 819
73079311	66 223
73079319	17 834
73079391	9 101
73079399	4 190
73079910	35 568
73079980	25 838
73081000	70 788
73082000	2 531 121
73083000	212 255
73084000	1 133 625
73089051	344 205
73089059	1 159 035
73089098	8 203 689
73090010	1 696
73090030	5 676
73090051	4 619
73090059	20 311
73090090	21 471
73101000	45 140
73102111	63 480
73102119	247
73102191	42 766
73102199	3 948
73102910	38 041
73102990	24 139
73110011	21 822
73110013	8 232
73110019	7 927
73110030	4 873
73110091	106 320
73110099	26 156
73181100	73 346
73181210	64 506
73181290	451 716
73181300	48 594
73181410	108 131
73181491	101 482

73181499	355 383
73181520	11 498
73181535	60 266
73181542	352 699
73181548	233 006
73181552	20 634
73181558	139 716
73181562	74 501
73181568	200 131
73181575	162 530
73181582	85 757
73181588	796 097
73181595	365 955
73181631	13 208
73181639	88 271
73181640	11 401
73181660	122 725
73181692	408 903
73181699	341 606
73181900	562 690
73182100	22 667
73182200	231 911
73182300	20 347
73182400	29 736
73182900	155 647
73261100	132 762
73261910	93 408
73261990	150 095
73262000	352 288
73269030	68 702
73269040	624 497
73269050	17 491
73269060	22 757
73269092	101 040
73269094	139 466
73269096	8 355
73269098	5 241 417
76011010	1 405 776
76011090	26 993 153
76012030	3 931 541
76012040	9 331 283
76012080	6 311 018
76031000	198 961
76032000	7 799
76041010	14 019

76041090	98 073
76042100	1 617 303
76042910	347 352
76042990	3 200 205
76051100	2 326 069
76051900	22 608
76052100	168 293
76052900	25 978
76061130	112 120
76061150	176 641
76061191	2 193 200
76061193	220 880
76061199	698 427
76061211	1 401 214
76061219	302 550
76061230	320 220
76061250	459 561
76061292	2 859 183
76061293	420 269
76061299	1 268 618
76069100	251 055
76069200	455 361
76071111	89 008
76071119	1 725 663
76071190	825 207
76071910	49 140
76071990	302 905
76072010	74 403
76072091	532 117
76072099	235 368
76081000	33 846
76082020	35 283
76082081	238 603
76082089	126 426
76090000	108 882
76101000	520 491
76109010	7 580
76109090	2 793 888
76110000	2 551
76121000	5 606
76129020	38 125
76129030	6 294
76129080	342 006
76130000	63 725
76141000	416 801

76149000	109 157
76161000	56 820
76169100	17 467
76169910	662 900
76169990	4 451 794