

«Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières – secteur de la sidérurgie»
Module de formation en ligne

MACF – secteur de la sidérurgie

Enseignements de la formation

Ce module de formation du MACF dans le secteur de la sidérurgie offre une étude complète du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) dans le contexte spécifique du secteur de la sidérurgie.

À la fin de ce cours, vous comprendrez les aspects généraux du MACF, les critères spécifiques au secteur de la sidérurgie, les exigences en matière de mesure et de déclaration des émissions, ainsi que le système informatique. Vous serez armés pour relever les défis et saisir les opportunités que présente le MACF dans le secteur de la sidérurgie et pour vous conformer aux obligations légales.

Voici un bref résumé pratique des informations les plus importantes du module:

1. Introduction

1.1 Le saviez-vous?

Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) est un instrument mis en œuvre par l'Union européenne pour lutter contre les fuites de carbone. L'UE a pour ambition de parvenir à la neutralité climatique à l'horizon 2050. Le MACF vise à garantir que les marchandises importées sont soumises à un prix du carbone équivalent à celui de la production intérieure dans l'UE.

Le MACF a une incidence sur le secteur de la sidérurgie en fixant un prix pour les émissions associées à la fonte, au fer et à l'acier fabriqués dans des pays tiers et **importés dans l'UE**. Il vise à encourager les pratiques durables et à réduire l'empreinte carbone.

Pour les importateurs de fer, de fonte et d'acier, la conformité avec le MACF implique initialement la déclaration trimestrielle des émissions directes et indirectes associées à la production de fer, de fonte et d'acier associée aux marchandises importées de pays tiers, en s'appuyant sur les informations fournies par les fournisseurs. Toutefois, à compter du 1^{er} janvier 2026, les importateurs de fonte, de fer et d'acier devront acheter des certificats d'émissions MACF pour les importations de fonte, de fer et d'acier, à l'instar du système d'échange de quotas d'émission de l'UE.

Néanmoins, il est possible de réduire ces coûts au minimum en choisissant des fournisseurs qui ont mis en œuvre des pratiques durables et réduit leurs émissions de carbone.

Dans l'ensemble, le MACF permet au secteur de la sidérurgie d'adopter des pratiques durables et de contribuer à la protection de l'environnement en positionnant les entreprises comme des acteurs socialement responsables et soucieux de l'environnement sur le marché.

1.2 Objectifs d'apprentissage

Cette formation s'adresse à toute personne qui exploite ou contrôle des installations de production dans des pays tiers, aux importateurs, aux représentants en douane indirects (agissant en tant que déclarants), aux partenaires commerciaux et aux autorités compétentes, ou à toute personne qui a besoin de comprendre et de travailler avec les obligations du MACF dans le secteur de la sidérurgie.

À la fin de ce cours, vous aurez atteint les objectifs d'apprentissage suivants:

- Comprendre les aspects généraux du MACF et les règles pour les déclarants.
- Comprendre les principaux critères du MACF dans le secteur de la sidérurgie, y compris les émissions concernées et la formule de calcul des émissions intrinsèques spécifiques.
- Être en mesure de calculer la formule pour les émissions intrinsèques spécifiques pendant la période transitoire.

- Comprendre les exigences de déclaration et la manière dont elles sont appliquées dans le système informatique (registre MACF transitoire).
- Faire preuve de confiance et de compétence en ce qui concerne l'utilisation du registre MACF transitoire.

2 Aspects généraux du MACF

2.1 Aperçu général

L'Union européenne a adopté le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) afin de soutenir l'objectif de neutralité climatique à l'horizon 2050. Le MACF sera associé à d'autres mesures du paquet «Ajustement à l'objectif 55» et réduira le risque de fuite de carbone au fur et à mesure que l'UE se rapprochera de ses objectifs climatiques.

Fuite de carbone

Une fuite de carbone a lieu lorsque des entreprises déplacent leur production à forte intensité de carbone de l'UE vers des pays dans lesquels les politiques climatiques sont moins strictes que dans l'Union, ou lorsque des produits de l'UE sont remplacés par des importations à plus forte intensité de carbone. Le MACF vise à remplacer progressivement les mesures existantes destinées à prévenir les fuites de carbone, en particulier l'allocation de quotas d'émissions à titre gratuit dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission (SEQE) de l'UE. Il vise à établir un prix du carbone équivalent pour la production intérieure et les importations de marchandises spécifiques.

Secteurs

Le MACF s'appliquera aux secteurs suivants: l'aluminium, le ciment, l'électricité, les engrais, l'hydrogène et la sidérurgie. Pendant la période transitoire, les déclarations relevant de ces secteurs comprennent les émissions directes et indirectes, sauf pour l'électricité qui n'inclut que les émissions directes.

Certificats

Chaque année, à partir du 1^{er} janvier 2026, les importateurs ou les représentants en douane indirects (déclarants MACF autorisés) devront acheter et restituer des certificats MACF correspondant aux émissions intrinsèques des marchandises importées. La Commission européenne calculera le prix des certificats MACF sur la base du prix hebdomadaire moyen de mise aux enchères dans le cadre du SEQE. Cela garantit que les certificats MACF restent étroitement alignés sur le prix des quotas dans le cadre du SEQE. En outre, cette approche permet de faire en sorte que le système soit gérable pour les autorités administratives qui supervisent le processus. Mais pour l'instant, vous êtes uniquement tenu de fournir des informations sur les émissions.

2.2 Chronologie

Phase transitoire: Octobre 2023 - décembre 2025

Le MACF est uniquement axé sur la surveillance et la déclaration. Il n'impose aucun ajustement financier ni la nécessité d'acheter des certificats MACF. L'objectif est de garantir que le mécanisme est mis en œuvre de manière fluide et ininterrompue. Les importateurs de marchandises MACF, ou leurs représentants en douane désignés, doivent présenter un rapport MACF trimestriel décrivant les émissions intrinsèques associées aux marchandises importées, ainsi que toute tarification du carbone due. Afin de se préparer à la phase de l'après-transition, il est possible de demander à devenir un déclarant MACF autorisé à partir du 1^{er} janvier 2025. Les demandes doivent être déposées dans l'État membre d'établissement.

Réexamen et extension du champ d'application: 2025

La Commission européenne utilisera les informations déclarées pour l'analyse générale et le réexamen du MACF. Les conclusions seront présentées dans des rapports transmis au Parlement européen et au Conseil avant la fin de la période transitoire. Ces rapports examineront différents sujets relatifs aux implications, à la mise en œuvre et au fonctionnement du MACF. Cela inclut la possibilité d'étendre le champ d'application à d'autres marchandises, la définition de la méthode et les progrès réalisés dans les discussions internationales.

Phase de l'après-transition: 2026 - 2034

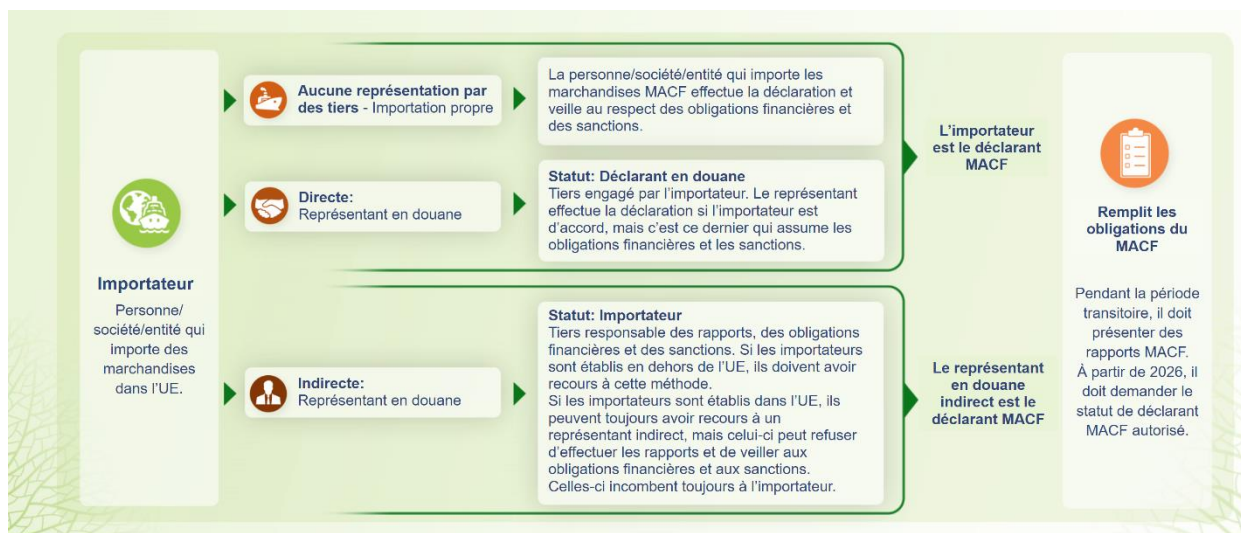
À partir du 1^{er} janvier 2026, seuls les déclarants MACF autorisés pourront importer des marchandises MACF dans l'Union européenne. Les déclarants MACF autorisés devront acheter des certificats MACF correspondant aux émissions des marchandises importées. Pour garantir la cohérence avec le système d'échange de quotas d'émission, les certificats MACF sont introduits progressivement et conformément à la disparition progressive des quotas alloués à titre gratuit au titre du SEQUE.

2.3 Règles pour les représentants

Comment les importateurs peuvent-ils savoir quelle personne est responsable des obligations de déclaration?

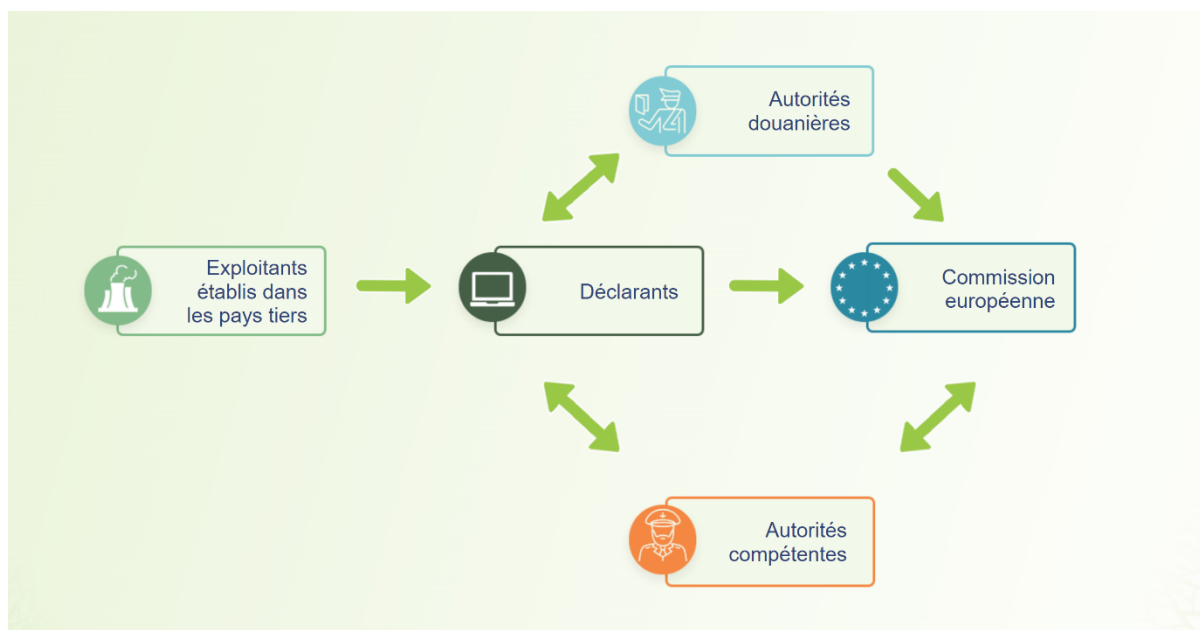
Lorsqu'un importateur procède seul à des importations, c'est-à-dire sans être représenté par un tiers, ou qu'il fait appel à un représentant direct, c'est l'importateur qui doit être le déclarant. Notez que la représentation douanière directe n'est pas possible si l'importateur est situé en dehors de l'UE.

Lorsque l'importateur a recours à un représentant en douane indirect, les obligations de déclaration incombent à ce dernier. Dans ce cas, c'est le représentant en douane indirect qui est le déclarant.



2.4 Interactions entre les déclarants et les fonctionnaires

Pendant la phase transitoire du MACF, aucun processus d'autorisation spécifique n'est en place. Une procédure simplifiée est appliquée pour faciliter les premières étapes de la mise en œuvre du MACF. Cette phase transitoire est conçue pour que les parties prenantes aient le temps de s'adapter et de se préparer à une conformité totale avec les exigences du MACF.



Exploitants établis dans les pays tiers

Les exploitants collectent et fournissent les données nécessaires concernant les émissions directes et indirectes associées aux marchandises importées. Ces données comprennent des informations sur les procédés de fabrication, les émissions intrinsèques spécifiques et d'autres facteurs pertinents.

Déclarants

Les déclarants sont chargés de compiler et de présenter les rapports MACF. Ils peuvent recevoir les données des exploitants. Ils analysent et traitent les données en vue de s'assurer de leur exactitude et de leur conformité aux exigences du MACF. Puis, ils soumettent les rapports MACF à la Commission européenne.

Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF), secteur de la sidérurgie - Enseignements de la formation

Autorités douanières

Les autorités douanières fournissent automatiquement des informations aux déclarants afin de s'assurer que ceux-ci comprennent bien leurs obligations. En outre, les autorités douanières collaborent avec la Commission européenne en partageant des informations précises et détaillées sur les importations, y compris les déclarations en douane et les données associées relatives au MACF.

Commission européenne

Lorsque la Commission européenne a reçu et examiné les rapports MACF que les déclarants ont présentés, intervient alors un processus de communication avec les autorités compétentes. Ce processus qui a lieu pendant la période transitoire permettra d'améliorer la mise en œuvre du MACF lors de la période définitive. En outre, les échanges de données avec les autorités douanières permettent à la Commission européenne de surveiller la mise en œuvre du MACF, de vérifier la conformité et d'évaluer l'efficacité du MACF.

Autorités compétentes

Au cours de la période transitoire, les autorités compétentes effectuent des vérifications et donnent un retour d'information aux déclarants en ce qui concerne les rapports MACF. Cela permet de tirer les problèmes au clair, de corriger les écarts et de garantir le respect des exigences du MACF. À partir de 2025, elles délivreront l'autorisation permettant de devenir déclarant MACF autorisé.

3 Méthode MACF dans le secteur de la sidérurgie

3.1 Calcul des émissions intrinsèques dans le secteur de la sidérurgie

3.1.1 Quels types de marchandises de la sidérurgie seront inclus dans le MACF?

Les différentes marchandises MACF du secteur de la sidérurgie peuvent être regroupées en catégories de marchandises. Et elles sont associées à des gaz à effet de serre (GES) spécifiques.

Les catégories de marchandises agrégées correspondent à des marchandises qui sont regroupées étant donné qu'elles présentent des caractéristiques similaires. Ces catégories sont créées pour simplifier la gestion et la mise en œuvre du MACF. Au lieu d'évaluer et de vérifier les marchandises individuellement en fonction de leur code NC, les marchandises appartenant à la même catégorie de marchandises agrégées sont traitées et évaluées collectivement.

Cette approche permet de rationaliser le processus tout en garantissant la mise en œuvre efficace de la déclaration des émissions intrinsèques pour les marchandises importées. Toutefois, pour plusieurs procédés de production utilisés dans la même installation pour produire des marchandises relevant du même code NC, et lorsque ces procédés de production sont associés à des procédés de fabrication distincts, les émissions intrinsèques de ces marchandises sont calculées séparément pour chaque procédé de production. Toutefois, les émissions des marchandises relevant de la même catégorie de marchandises agrégées sont calculées séparément, si leurs procédés de production sont différents. On entend par «procédé de production», une technologie spécifique utilisée dans un procédé de fabrication. En outre, les exploitants peuvent volontairement diviser davantage la catégorie de marchandises agrégées, par exemple si leur système national l'exige.

Les **gaz à effet de serre** qui doivent faire l'objet d'une surveillance ont été définis en fonction des activités et des émissions des gaz à effet de serre énumérés à l'annexe I de la directive 2003/87/CE.

Dans le secteur de la sidérurgie, le dioxyde de carbone (CO₂) doit être surveillé car il s'agit du principal gaz à effet de serre émis lors du procédé de fabrication.

La **nomenclature combinée (NC)** se présente sous la forme d'un catalogue organisé qui codifie les marchandises faisant l'objet d'échanges commerciaux et tient compte des caractéristiques spécifiques de la marchandise en question, notamment: le type de produit, sa composition, sa fonction et sa présentation ou son emballage.

Code NC	Catégorie de marchandises agrégées	Gaz à effet de serre
La sidérurgie		
2601 12 00 - Minerais de fer agglomérés et leurs concentrés, autres que les pyrites de fer grillées	Minerai fritté	Dioxyde de carbone
7201 - Fontes brutes et fontes spiegel en gueuses, saumons ou autres formes primaires. Certains produits sous 7205 (Grenailles et poudres de fonte brute, de fonte spiegel, de fer ou d'acier) peuvent être inclus ici	Fonte brute	Dioxyde de carbone
7202 1 - Ferromanganèse	FeMn	Dioxyde de carbone
7202 4 - Ferrochrome	FeCr	Dioxyde de carbone
7202 6 - Ferronickel	FeNi	Dioxyde de carbone
7203 - Produits ferreux obtenus par réduction directe des minerais de fer et autres produits ferreux spongieux	Fer préreduit	Dioxyde de carbone
7206 - Fer et aciers non alliés en lingots ou autres formes primaires, à l'exclusion du fer du n° 7203 7218 - Aciers inoxydables en lingots ou autres formes primaires; demi-produits en aciers inoxydables 7224 - Autres aciers alliés en lingots ou autres formes primaires; demi-produits en autres aciers alliés	Acier brut	
7205 - Grenailles et poudres de fonte brute, de fonte spiegel, de fer ou d'acier (si non couverts dans la catégorie «fontes brutes») 7207 - Demi-produits en fer ou en aciers non alliés	Produits en fonte, en fer ou en acier	Dioxyde de carbone
7208 - Produits laminés plats, en fer ou en aciers non alliés, d'une largeur de 600 mm ou plus, laminés à chaud, non plaqués ni revêtus 7209 - Produits laminés plats, en fer ou en aciers non alliés, d'une largeur de 600 mm ou plus, laminés à froid, non plaqués ni revêtus 7210 - Produits laminés plats, en fer ou en aciers non alliés, d'une largeur de 600 mm ou plus, laminés à chaud, non plaqués ni revêtus 7211 - Produits laminés plats, en fer ou en aciers non alliés, d'une largeur inférieure à 600 mm, non plaqués ni revêtus 7212 - Produits laminés plats, en fer ou en aciers non alliés, d'une largeur inférieure à 600 mm, plaqués ou revêtus 7213 - Fil machine, en fer ou aciers non alliés, enroulé en couronnes irrégulières	Produits en fonte, en fer ou en acier	Dioxyde de carbone

7214 - Barres en fer ou en aciers non alliés, simplement forgées, laminées ou filées à chaud ainsi que celles ayant subi une torsion après laminage
 7215 - Autres barres en fer ou en aciers non alliés
 7216 - Profilés en fer ou en aciers non alliés
 7217 - Fils en fer ou en aciers non alliés
 7219 - Produits laminés plats en aciers inoxydables, d'une largeur de 600 mm ou plus
 7220 - Produits laminés plats en aciers inoxydables, d'une largeur inférieure à 600 mm
 7221 - Fil machine enroulé en couronnes irrégulières, laminé à chaud, en acier inoxydable
 7307 - Accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple), en fonte, fer ou acier

Produits en fonte, en fer ou en acier

Dioxyde de carbone

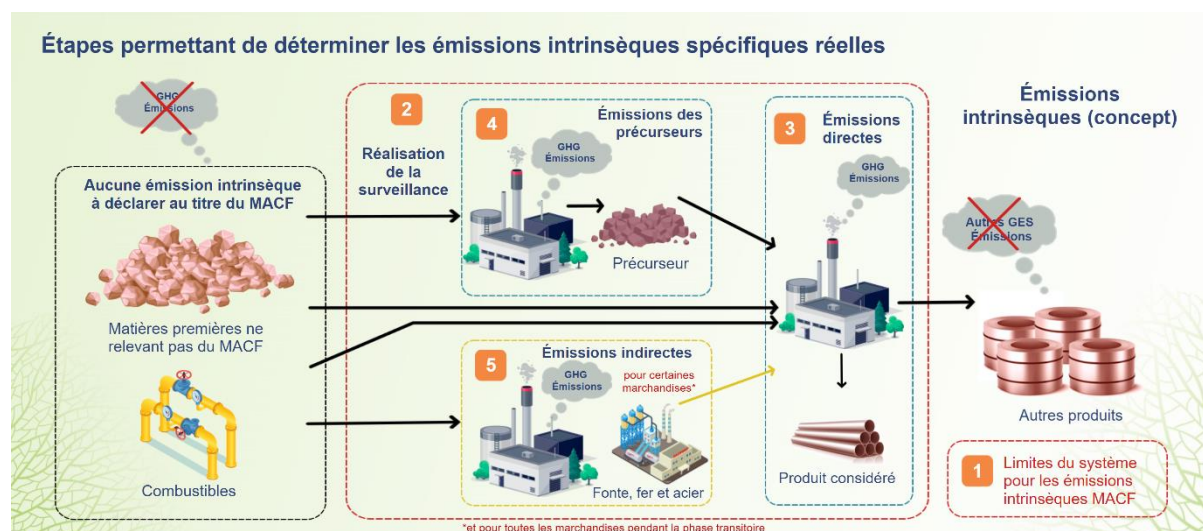
7308 - Constructions et parties de constructions (ponts et éléments de ponts, portes d'écluses, tours, pylônes, piliers, colonnes, charpentes, toitures, portes et fenêtres et leurs cadres, chambranles et seuils, rideaux de fermeture, balustrades, par exemple), en fonte, fer ou acier, à l'exception des constructions préfabriquées du n° 9406; tôles, barres, profilés, tubes et similaires, en fonte, fer ou acier, préparés en vue de leur utilisation dans la construction
 7309 - Réservoirs, foudres, cuves et récipients similaires pour toutes matières (à l'exception des gaz comprimés ou liquéfiés), en fonte, fer ou acier, d'une contenance excédant 300 l, sans dispositifs mécaniques ou thermiques, même avec revêtement intérieur ou calorifuge
 7311 - Récipients pour gaz comprimés ou liquéfiés, en fonte, fer ou acier
 7318 - Vis, boulons, écrous, tire-fond, crochets à pas de vis, rivets, goupilles, clavettes, rondelles (y compris les rondelles destinées à faire ressort) et articles similaires, en fonte, fer ou acier
 7326 - Autres ouvrages en fer ou en acier

Produits en fonte, en fer ou en acier

Dioxyde de carbone

3.1.2 Étapes permettant de déterminer les émissions intrinsèques spécifiques réelles pour la fonte, le fer et l'acier

Voici un aperçu des émissions qu'il convient de surveiller et de déclarer dans le cadre du MACF. Parmi les émissions qu'il y a lieu de déclarer figurent les émissions indirectes liées à l'électricité utilisée dans le procédé de fabrication, ainsi que les émissions directes et indirectes liées à la production de précurseurs et enfin les émissions directes liées à la production de produits en fonte, en fer et en acier. Toutefois, certains types de produits en fonte, en fer et en acier, à savoir d'autres types de ferro-alliages relevant des codes NC 7202 et NC 7204, ne relèvent pas du MACF.



1 Établissement des limites du système

Dans un premier temps, les déclarants doivent définir les limites des installations, les procédés de fabrication et de production, ce qui signifie qu'il est nécessaire d'identifier les marchandises relevant du MACF.

Les limites du système englobent tous les procédés directement ou indirectement liés au procédé de fabrication. Les limites du système dépendent de la catégorie de marchandises agrégées et peuvent inclure, par exemple, des procédés tels que la production, la fusion ou l'affinage de fer ou d'acier ou d'alliages ferreux, et la fabrication de demi-produits en fonte, en fer et en acier et de base. Les émissions liées aux activités de transport sont hors des limites du système.

Le procédé de production correspond à la solution technologique spécifique employée pour produire des marchandises particulières relevant d'une catégorie de marchandises agrégées.

2 Réalisation de la surveillance

Dans le cas du fer, de la fonte ou de l'acier mélangé, on entend par réalisation de la surveillance:

- surveiller les émissions directes au niveau de l'installation, provenant de la combustion de combustibles, y compris toutes les étapes de fabrication mises en œuvre dans l'installation, à partir d'acier brut, notamment: réchauffage, refonte, coulée, laminage à chaud, laminage à froid, forgeage, décapage, recuit, placage, revêtement, galvanisation, tréfilage, découpage, soudage, finition;
- surveiller les flux de chaleur nette mesurable;
- surveiller la consommation électrique;
- surveiller la consommation de précurseurs.

3 Attribution des émissions aux procédés de fabrication, puis aux marchandises

Il s'agit d'attribuer les émissions aux procédés de fabrication responsables de leur génération, puis d'attribuer ces émissions aux marchandises spécifiques produites dans le cadre de ces procédés. Les émissions résultant de la consommation/production de chaleur sont prises en considération en multipliant la chaleur nette mesurable par le facteur d'émission correspondant.

4 Émissions intrinsèques des précurseurs

Il existe deux types de marchandises MACF: les marchandises simples et les marchandises complexes. Les marchandises simples sont fabriquées à partir d'intrants qui sont considérés comme des matières premières à émissions intrinsèques nulles au titre du MACF. Par conséquent, les émissions intrinsèques des marchandises MACF simples sont entièrement fondées sur les émissions produites durant leur fabrication.

Dans le secteur de la sidérurgie, le minerai fritté est considéré comme une marchandise simple. Étant donné que les produits en fonte, en fer et en acier sont considérés comme des marchandises complexes, il est nécessaire d'intégrer les émissions intrinsèques des précurseurs utilisés dans les procédés de fabrication.

5 Émissions indirectes

La surveillance et la déclaration des émissions indirectes dans le secteur de la sidérurgie nécessitent de multiplier la consommation d'électricité par le facteur d'émission correspondant. Pendant la période transitoire, ces facteurs d'émission sont généralement:

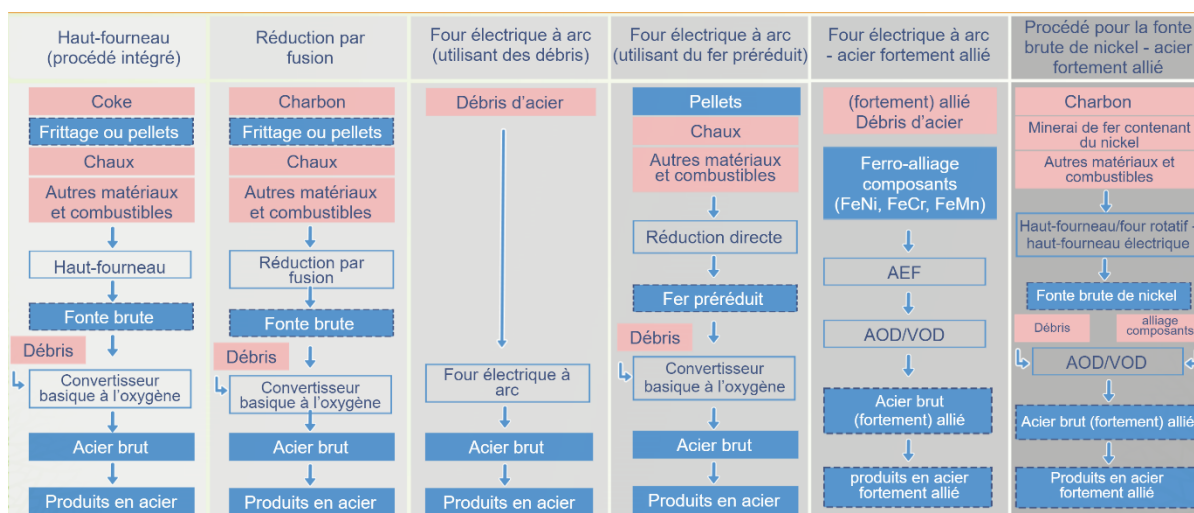
- le facteur d'émission moyen du réseau électrique du pays d'origine, fondé sur les données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) fournies par la Commission ou
- tout autre facteur d'émission du réseau électrique du pays d'origine fondé sur des données accessibles au public représentant soit le facteur d'émission moyen, soit le facteur d'émission de CO₂ visé à la section 4.3 de l'annexe IV du règlement (UE) 2023/956.

Des facteurs d'émission réelle pour l'électricité peuvent être utilisés s'il est possible de démontrer

- l'existence d'un lien technique direct entre l'installation dans laquelle la marchandise importée est produite et la source de production d'électricité ou
- si l'installation a conclu un accord d'achat d'électricité avec un producteur d'électricité établi dans un pays tiers pour une quantité d'électricité équivalente à la quantité pour laquelle l'utilisation d'un facteur spécifique est demandée.

3.1.3 Émissions intrinsèques des limites du système du secteur de la sidérurgie

Il convient de noter que les limites du système pour les précurseurs et les produits finis en fonte, en fer ou en acier sont distinctes. Elles peuvent, sous certaines conditions, être additionnées afin d'inclure tous les procédés directement ou indirectement liés aux procédés de fabrication de ces marchandises, y compris les activités en amont et en aval des procédés. Par conséquent, il existe différents procédés de production permettant de fabriquer des produits en fer, en fonte ou en acier.

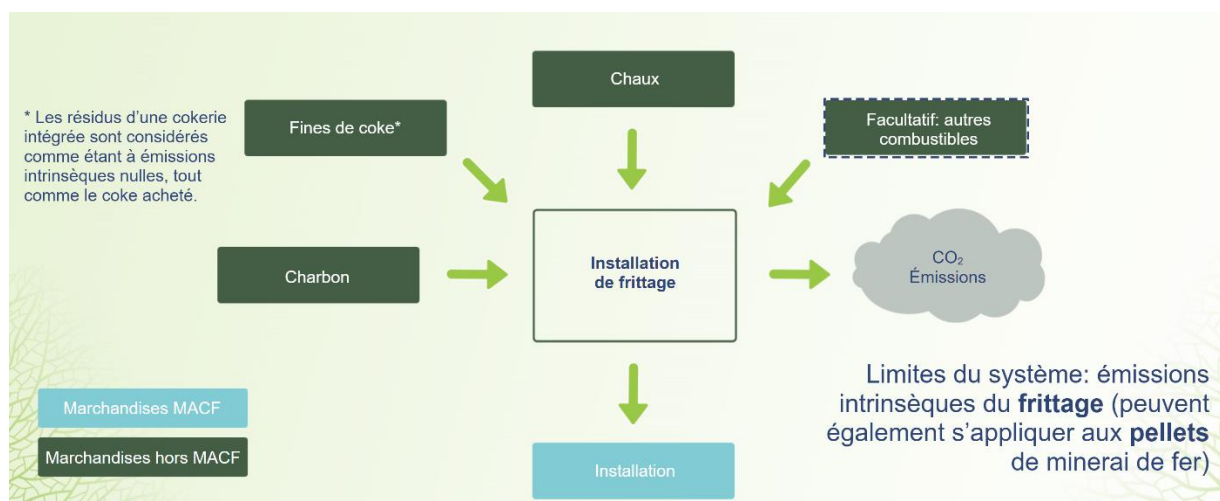


Procédé de fabrication du minerai fritté

Lorsque l'on parle d'émissions de pellets de minerai fritté, il s'agit d'une catégorie de marchandises agrégées qui comprend tous les types de production de pellets de minerai de fer (soit pour la vente, soit pour une utilisation directe dans la même installation) et la production de frittés.

Dans ce cas, la pelletisation et le frittage sont des procédés complémentaires pour préparer et agglomérer les matières premières d'oxyde de fer utilisées dans la fabrication de la fonte, du fer et de l'acier. Lors de la pelletisation, les matières premières d'oxyde de fer sont broyées et combinées à des additifs pour former des pellets, qui sont ensuite traités thermiquement. Dans la production de minerai fritté, les matières premières d'oxyde de fer sont mélangées à du menu coke et à d'autres additifs avant que le mélange ne soit fritté dans un four, formant un matériau poreux similaire au clinker que l'on appelle «fritté». Le frittage est généralement produit et utilisé dans les aciéries. Les pellets peuvent être produits dans l'aciérie ou à distance sur des sites miniers.

Aucun précurseur pertinent n'est associé à ce procédé de fabrication.



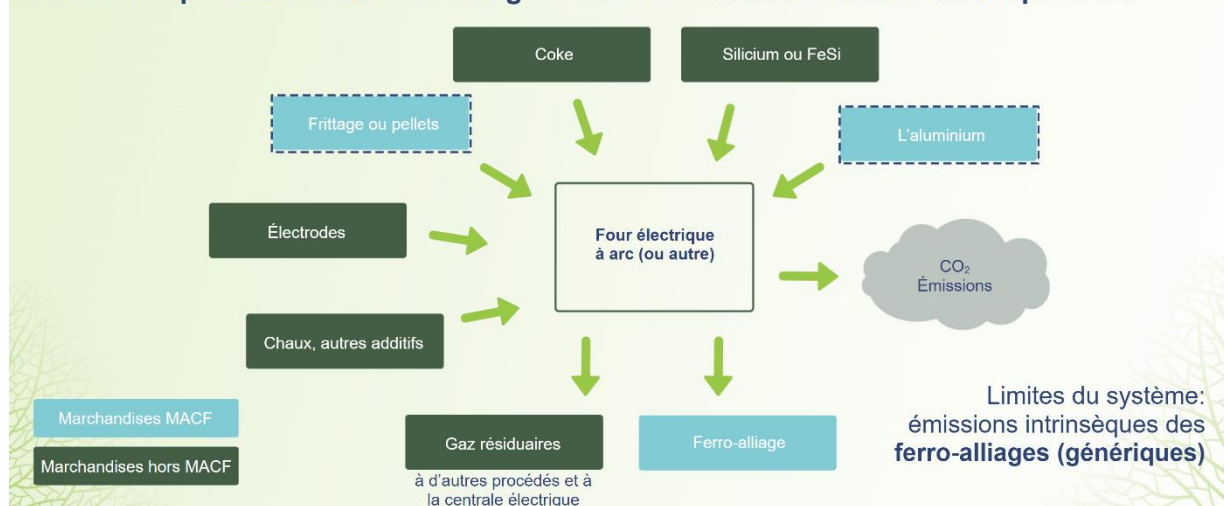
Procédé de production de ferro-alliages – Fusion réductrice au four électrique à arc

Les différents ferro-alliages sont produits par fusion réductrice avec l'ajout d'un réducteur tel que le coke dans le four électrique à arc, ainsi que d'autres additifs. Plusieurs types de fours électriques à arc sont utilisés, en fonction du ferro-alliage produit. Après la fusion au four électrique à arc, l'alliage métallique liquide est prélevé et coulé dans des moules. Le métal solidifié est ensuite broyé ou réduit en granulés en fonction des exigences du client.

Lorsqu'il est utilisé, le précurseur pertinent pour ces procédés est le minerai fritté.

Il convient de ne pas oublier que parmi les matières premières utilisées pour les ferro-alliages figurent les pellets et le minerai fritté qui sont produits dans le cadre du procédé de fabrication distinct pour le «minerai fritté».

Procédé de production de ferro-alliages - Fusion réductrice au four électrique à arc



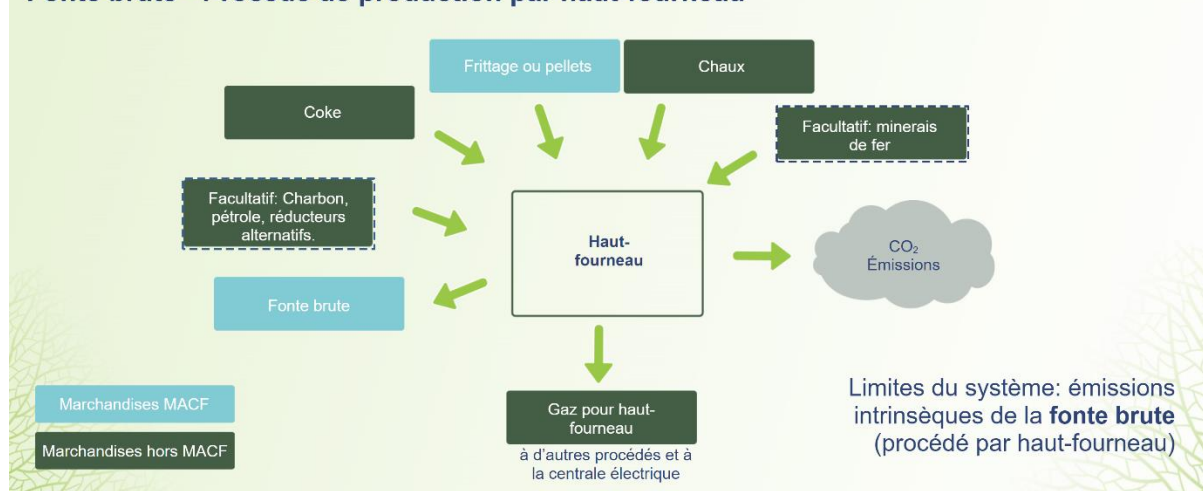
Fonte brute – Procédé de production par haut-fourneau

Par procédé de production dans des hauts-fourneaux, on entend le procédé de production de fonte brute liquide, également connue sous le nom de « métal chaud » qui peut être allié ou non allié. Le haut fourneau est l'unité de production principale de ce procédé de fabrication. Le haut fourneau est alimenté par des pellets de minerai de fer ou de minerai fritté, des combustibles et d'autres matières premières, puis l'oxyde de fer est réduit en fer dans le haut fourneau.

Le métal chaud produit est ensuite extrait avant d'être soit coulé, soit directement converti en acier brut par le convertisseur basique à l'oxygène, lors d'une étape successive. Il est à noter que cette étape relève d'un procédé de fabrication différent, le procédé de production d'acier brut – d'acier à l'oxygène.

S'ils sont utilisés, les précurseurs concernés sont le minerai fritté, la fonte brute ou le fer préréduit provenant d'autres installations ou procédés de fabrication, les ferro-alliages et l'hydrogène.

Fonte brute - Procédé de production par haut-fourneau

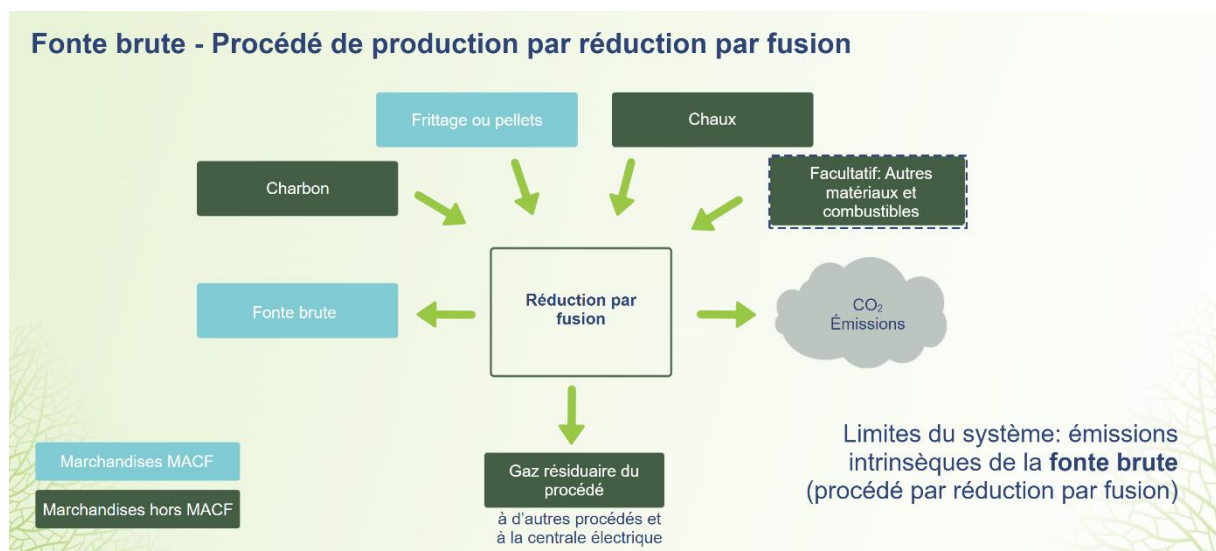


Fonte brute – Procédé de production par réduction par fusion

Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF), secteur de la sidérurgie - Enseignements de la formation

Il s'agit du processus de réduction par fusion qui produit de la fonte brute à partir de minerai fritté utilisé comme précurseur, de pellets de minerai de fer (ou de résidus de fabrication de fer), en utilisant du charbon (et non du coke) comme réducteur. Le procédé comporte deux étapes, la réduction du minerai de fer suivie de la fusion afin de produire de la fonte brute ou du métal chaud.

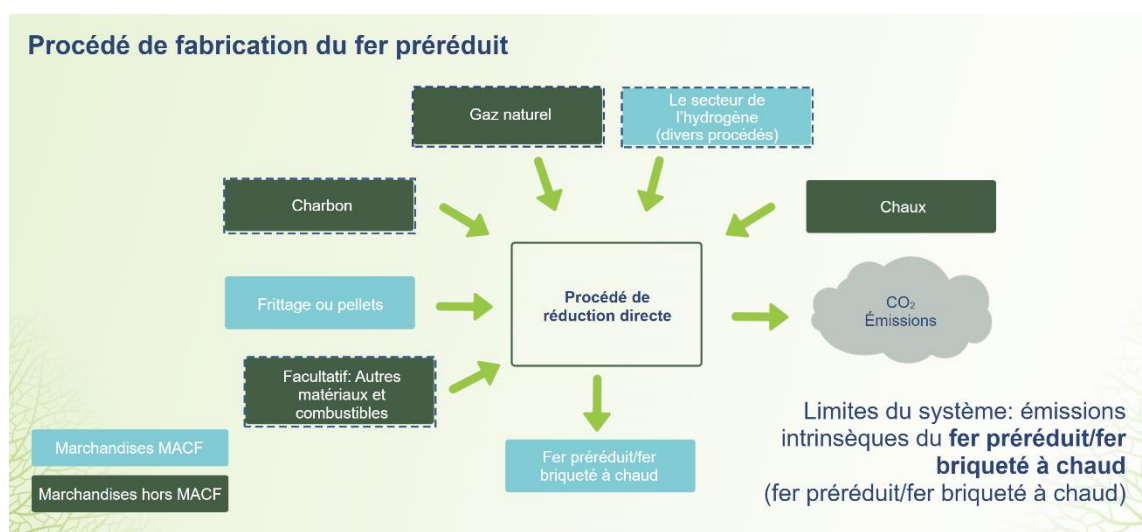
S'ils sont utilisés dans le procédé, les précurseurs concernés sont le minerai fritté, la fonte brute ou le fer préréduit provenant d'autres installations ou procédés de fabrication, les ferro-alliages FeMn, FeCr, FeNi et l'hydrogène.



Procédé de fabrication du fer préréduit

La réduction directe implique la production de fer primaire solide à partir de minerais de fer de forte teneur (pellets, frittés ou concentrés), en utilisant du gaz naturel, du charbon ou de l'hydrogène comme agent réducteur. Le produit solide est appelé fer préréduit, de différents types, par exemple «éponge de fer» et fer briqueté à chaud. Une partie du fer préréduit est utilisée comme matière première directement dans des fours électriques à arc ou dans d'autres procédés en aval. Les procédés de production utilisant de l'hydrogène devraient jouer un rôle majeur dans la décarbonisation de l'industrie sidérurgique dans les années à venir.

Bien que plusieurs procédés différents soient utilisés dans la pratique, les limites du système de haut niveau sont très similaires et peuvent donc être représentées sur un seul diagramme.



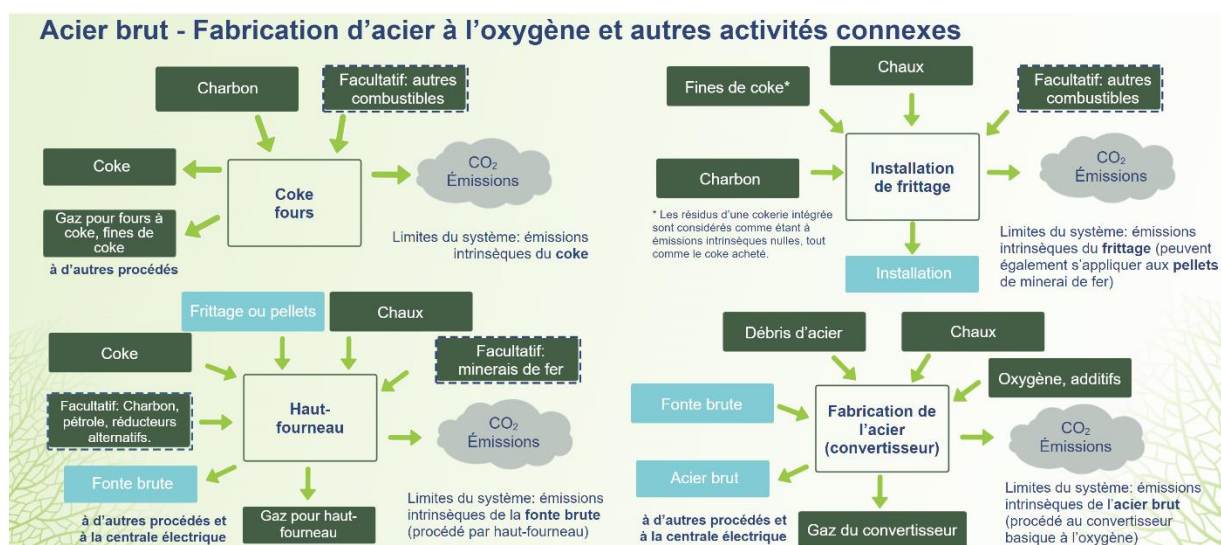
Acier brut – Fabrication d’acier à l’oxygène et autres activités connexes

Si le procédé de production de l’acier à l’oxygène commence par du métal chaud (fonte brute liquide), le métal chaud est directement transformé en acier brut par le convertisseur basique à l’oxygène dans le cadre d’un procédé continu. Après le convertisseur, un procédé de décarburation de l’acier par décarburation à l’argon et à l’oxygène (AOD) ou par décarburation à l’oxygène sous vide (VOD) peut être effectué, suivi de divers procédés métallurgiques secondaires tels que le dégazage sous vide en vue d’éliminer les gaz dissous. L’acier brut est ensuite coulé dans ses formes primaires par coulée continue ou en lingots qui peut être suivie d’un laminage à chaud ou d’un forgeage en vue d’obtenir des demi-produits en acier brut (relevant des codes NC 7207, 7218 et 7224).

Les précurseurs concernés, s’ils sont utilisés dans le procédé, sont la fonte brute, le fer préréduit, les ferro-alliages FeMn, FeCr, FeNi et l’acier brut provenant d’autres installations ou procédés de fabrication, le cas échéant.

Dans les aciéries intégrées, la fonte liquide directement chargée dans le convertisseur à l’oxygène est le produit qui sépare le procédé de fabrication de la fonte brute de celui de l’acier brut.

Le procédé d’élaboration de l’acier par haut fourneau intégré et convertisseur basique à l’oxygène est de loin le plus complexe et se caractérise par des réseaux de flux de matières et d’énergie interdépendants entre les différentes unités de production. Il convient de noter que le coke est traité comme une matière première à émissions intrinsèques nulles.



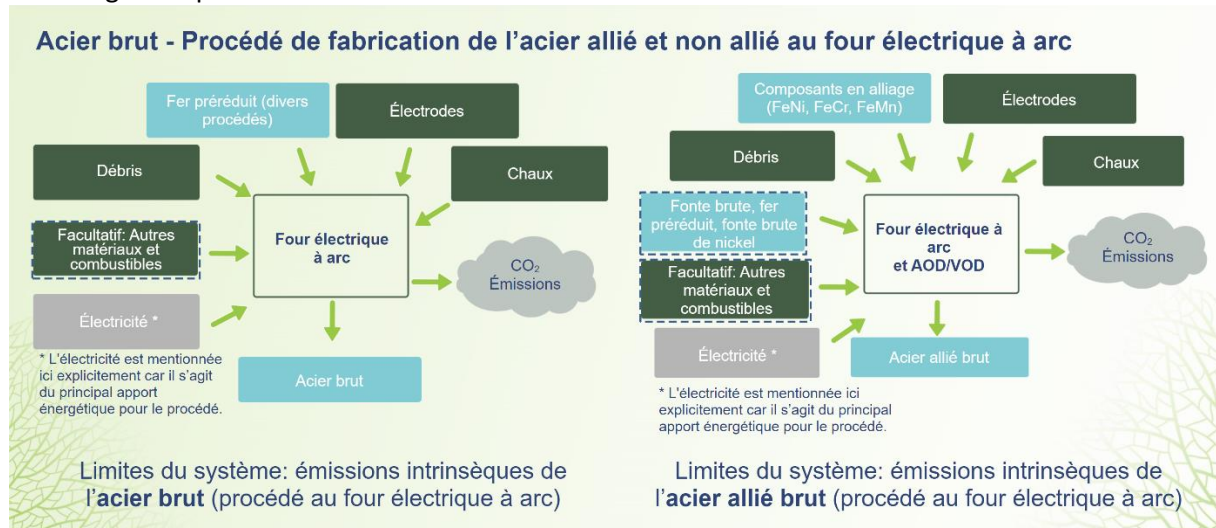
Acier brut – Procédé de fabrication de l’acier allié et non allié au four électrique à arc

La fusion directe de matériaux contenant du fer est généralement réalisée dans un four électrique à arc. Les matières premières utilisées dans les fours électriques à arc sont le fer métallique, en particulier les ferrailles et/ou le fer préréduit. Lorsque des quantités importantes de fer préréduit sont utilisées, l’un des différents procédés four électrique à arc - fer préréduit s’applique.

Après la fusion en four électrique à arc, un procédé de décarburation de l’acier par décarburation à l’argon et à l’oxygène ou par décarburation à l’oxygène sous vide peut être effectué, suivi de divers procédés métallurgiques secondaires tels que la désulfuration et le dégazage en vue d’éliminer les gaz dissous. L’électricité est la principale source d’énergie qu’utilise un four électrique à arc.

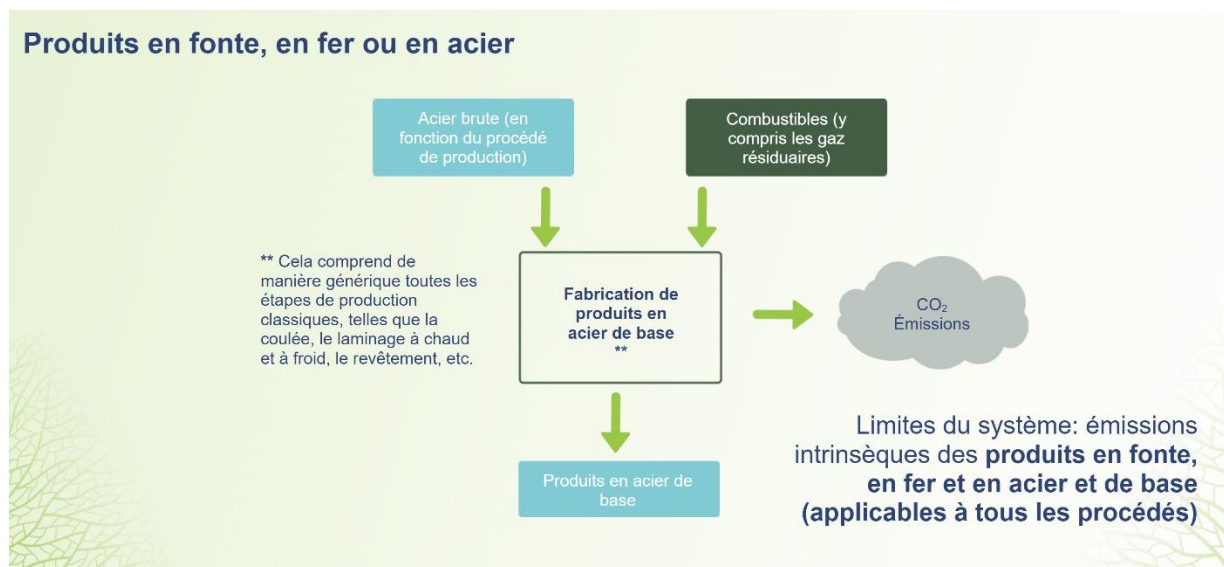
Il est à noter que seuls le laminage primaire à chaud et le dégrossissage par forgeage pour obtenir des demi-produits relevant des codes NC 7207, 7218 et 7224 sont inclus dans cette catégorie agrégée de marchandises. Tous les autres procédés de laminage et de forgeage sont inclus dans la catégorie agrégée de marchandises «produits en fonte, fer ou acier».

Bien qu'il existe plusieurs procédés de production différents pour l'acier brut et l'acier allié brut, ils sont en grande partie similaires.



Produits en fonte, en fer ou en acier

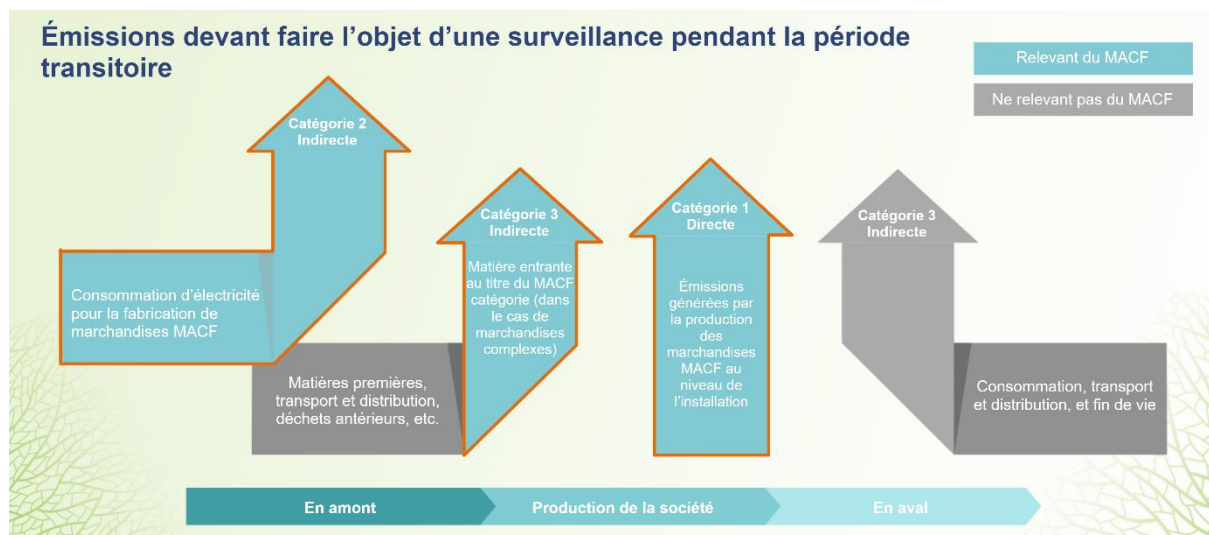
Les produits en fonte, en fer ou en acier sont fabriqués à partir d'acier brut, de demi-produits et d'autres produits finis en acier par toutes sortes d'étapes de formage et de finition, notamment: le réchauffage, la refonte, le moulage, le laminage à chaud, le laminage à froid, le forgeage, le décapage, le recuit, le placage, le revêtement, la galvanisation, le tréfilage, le découpage, le soudage et la finition.



3.2 Collecte de données

3.2.1 Émissions devant faire l'objet d'une surveillance pendant la période transitoire

L'importateur de l'UE ou son représentant est tenu de déclarer les émissions de gaz à effet de serre intrinsèques des marchandises importées. Il obtient les données auprès de l'installation du pays tiers qui assure la surveillance et effectue les calculs dans une déclaration primaire.



Catégorie 1 - Émissions directes:

les émissions directes correspondent aux émissions de gaz à effet de serre générées directement lors de la production au niveau de l'installation. L'accent est mis sur le dioxyde de carbone (CO₂) qui constitue le principal gaz à effet de serre émis lors de la fabrication de la fonte, du fer et de l'acier.

Les émissions de dioxyde de carbone résultent de la combustion de combustibles tels que le coke, les gaz résiduels (provenant directement du procédé ou indirectement d'autres sources de gaz résiduels dans l'aciérie), les combustibles fossiles (charbon, coke, huiles combustibles, gaz naturel, charbon) utilisés à la fois pour la combustion et comme agent réducteur, des émissions résultant du procédé, y compris d'électrodes en graphite et de pâtes d'électrodes, des matériaux entrant dans le procédé tels que la chaux, le calcaire et d'autres additifs, d'autres combustibles (biomasse ou biogaz), du carbone contenu dans les ferrailles et les alliages entrant dans le procédé, et de la combustion des combustibles et des émissions du procédé résultant de l'épuration des gaz de combustion, en fonction des différentes étapes de production mises en œuvre pour produire les produits finis en fonte, en fer ou en acier.

Catégorie 2 - Émissions indirectes attribuables à la consommation d'électricité:

le MACF exige que les émissions résultant de la consommation d'électricité au cours du processus de fabrication soient surveillées et comptabilisées. Cela comprend les émissions de CO₂ associées à la production d'électricité, par exemple dans les centrales électriques. Selon les normes de comptabilisation des gaz à effet de serre, telles que le protocole des GES, les émissions indirectes résultant de la consommation d'électricité relèvent de la catégorie 2.

Catégorie 3 - Émissions indirectes attribuables à l'utilisation de précurseurs:

Les précurseurs sont les matières premières utilisées pour la fabrication de marchandises MACF complexes qui sont eux-mêmes des marchandises MACF. Étant donné que les précurseurs peuvent être produits par une autre installation, leurs émissions intrinsèques sont prises en considération pour déterminer les émissions intrinsèques des marchandises MACF complexes fabriquées dans l'installation. Les émissions intrinsèques des précurseurs comprennent les émissions directes et indirectes. Dans le secteur de la sidérurgie, la fonte brute est un exemple classique de précurseur. Afin de déterminer les émissions intrinsèques globales de la fonte, du fer et de l'acier, il convient donc de connaître la quantité (en tonnes) de précurseurs utilisés (c'est-à-dire la fonte brute ou, le cas échéant, le minerai fritté) et leurs émissions intrinsèques respectives.

Si l'opérateur ne dispose pas de données sur les émissions intrinsèques des précurseurs, il est possible d'utiliser des valeurs par défaut jusqu'au 31 juillet 2024, notamment les valeurs par défaut mises à disposition et publiées par la Commission pour la période transitoire.

Selon les normes de comptabilisation des gaz à effet de serre, telles que le protocole des GES, les émissions indirectes résultant de l'utilisation de précurseurs relèvent de la catégorie 3.

3.2.2 Méthodes de surveillance et de quantification des émissions directes

Il existe plusieurs méthodes pour surveiller et quantifier les émissions directes.

Méthode fondée sur des calculs

- La **méthode standard** consiste à déterminer les quantités de l'ensemble des combustibles et matières premières consommés et à les multiplier par des facteurs de calcul tels que le pouvoir calorifique inférieur et le facteur d'émission. Ces facteurs de calcul sont généralement déterminés sur la base d'un échantillonnage et d'une analyse ou en utilisant des facteurs standard.
- La **méthode du bilan massique** est généralement pertinente lorsque le carbone reste dans les marchandises produites (par exemple, l'acier). Dans ce cas, les quantités de carbone de l'ensemble des combustibles, des matières premières et des extrants sont déterminées. Ce bilan massique se traduira par un écart entre la quantité de carbone qui entre et sort de l'installation. Cet écart sera considéré comme étant converti en émissions d'équivalent CO₂.

Contrairement à ce que son nom suggère, la méthode fondée sur des calculs s'appuie également sur des mesures. Cependant, les émissions ne sont pas directement mesurées. Au lieu de cela, ce sont des paramètres tels que la consommation de combustibles et de matériaux, ainsi que la teneur en carbone des combustibles et des matériaux, qui font l'objet de mesures. Les émissions sont calculées à partir de ces données.

Méthode fondée sur des mesures

Cette méthode met l'accent sur les mesures continues des émissions provenant des sources d'émission au niveau de l'installation. Les émissions peuvent être mesurées directement dans la cheminée ou à

l'aide de procédures d'extraction en plaçant un instrument de mesure à proximité de la cheminée. Ces mesures fournissent des données directes sur le volume des émissions de gaz à effet de serre.

Autres systèmes de surveillance

La phase transitoire permet une certaine souplesse temporaire concernant le recours aux autres systèmes de surveillance, de déclaration et de vérification déjà appliqués dans l'installation. Jusqu'au 31 décembre 2024, d'autres méthodes de surveillance et de déclaration peuvent être utilisées si elles permettent d'obtenir une couverture et une précision similaires des données relatives aux émissions.

Comment savoir si votre installation peut bénéficier d'un système de surveillance et de déclaration éligible qui vous permet d'utiliser ses méthodes lors du lancement du MACF? C'est le cas si l'une des conditions suivantes s'applique:

- L'installation participe à un «mécanisme de tarification du carbone»
- L'installation participe à un système de déclaration obligatoire des émissions de GES
- L'installation participe à un système de surveillance des émissions en son sein (non obligatoire) qui peut inclure une vérification par un vérificateur accrédité.

En outre, pour l'ensemble de la période de déclaration, 20 % au maximum du total des émissions intrinsèques des marchandises complexes peuvent être fondés sur des estimations.

3.3 Calcul des émissions intrinsèques spécifiques dans le secteur de la sidérurgie

La formule de calcul des émissions intrinsèques spécifiques dans le secteur de la sidérurgie est la suivante:

Émissions intrinsèques spécifiques = (Émissions totales de CO2 résultant de la production de fonte, de fer et d'acier / Production totale de fonte, de fer et d'acier)

- Le numérateur «Émissions totales de CO2 résultant de la production de fonte, de fer et d'acier» correspond à la somme des émissions de dioxyde de carbone (CO2) libérées au cours de l'ensemble du procédé de fabrication de la fonte, du fer et de l'acier, en tonnes. Il englobe les émissions directes et indirectes.
- Le dénominateur, «Production totale de fonte, de fer et d'acier» correspond à la quantité totale de fonte, de fer et d'acier produite au cours d'une période donnée. Généralement mesuré en tonnes, il représente la quantité totale de fonte, de fer et d'acier fabriquée au cours de cette période.

En divisant les émissions totales de CO2 résultant de la production de fer, de fonte et d'acier par la production totale de fer, de fonte et d'acier, la formule permet d'obtenir la mesure des émissions intrinsèques spécifiques, qui représente la quantité de CO2 émise par unité de fer, de fonte et d'acier produite.

Le calcul particulier des émissions intrinsèques spécifiques peut nécessiter des méthodes plus complètes qui sont expliquées plus en détail dans les documents d'orientation et dans le modèle de communication.

4 Déclaration dans le registre MACF transitoire

4.1 Exigences de déclaration pendant la phase transitoire

Exigences en matière d'information concernant la fonte, le fer et l'acier importés dans l'UE:

- quantité de fonte, de fer et d'acier importée
- pays d'origine
- émissions directes et indirectes

Calendrier de déclaration:

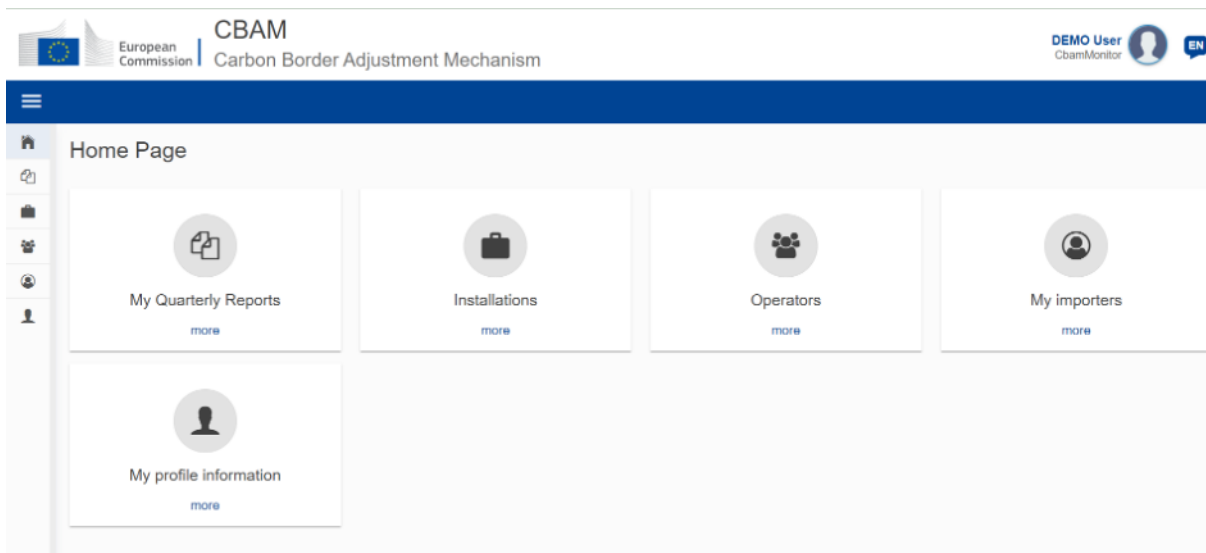
- D'octobre 2023 à décembre 2025, présentation des rapports tous les trimestres
- Le premier rapport MACF doit être présenté au plus tard le 31 janvier 2024.
- Les deux premiers rapports peuvent être modifiés et corrigés jusqu'en juillet 2024

Avantages de la collecte de données:

1. permet d'affiner la méthode de déclaration et de calcul des valeurs par défaut,
2. intègre les mécanismes de tarification du carbone appliqués dans les pays tiers,
3. répond aux difficultés que rencontrent les déclarants,
4. veille à ce que le système soit aussi convivial que possible.

4.2 Introduction au registre MACF transitoire

Remarque: pour comprendre comment accéder au registre MACF transitoire, veuillez consulter la formation intitulée [Système de gestion uniforme des utilisateurs et de signature numérique \(UUM&DS\)](#).



My Quarterly Reports (Mes rapports trimestriels)

Tous les rapports ouverts et clôturés s'affichent sur cet écran. Vous pouvez également créer de nouveaux rapports ou rectifier des rapports antérieurs.

Installations

On entend par «installation», l'établissement physique ou industriel qui réalise des procédés de fabrication spécifiques. Il peut s'agir d'une usine de fabrication, d'une centrale électrique ou de toute autre installation participant à des activités couvertes par le MACF. Par exemple, dans le secteur de la sidérurgie, une aciérie serait une installation. Sur cet écran, vous pouvez créer un registre des installations à partir desquelles vous importez vos marchandises, afin de pouvoir les retrouver facilement lors de la présentation d'une nouvelle déclaration. Vous gagnerez ainsi du temps, car la plupart des informations seront remplies automatiquement.

Exploitants

L'«exploitant» ou l'«exploitant d'installation» est l'entité responsable de l'exploitation de l'installation et de la mise en œuvre des procédés de fabrication. Il est tenu de se conformer à la surveillance et à la déclaration des émissions ainsi qu'aux autres exigences du MACF liées à la fabrication de marchandises au sein de cette installation. Dans le secteur de la sidérurgie, l'exploitant d'installation est l'entreprise qui gère l'aciérie. Sur cet écran, vous pouvez créer un registre des exploitants associés aux installations à partir desquelles vous importez vos marchandises, afin de pouvoir les retrouver facilement lors de la présentation d'une nouvelle déclaration. Vous gagnerez ainsi du temps, car la plupart des informations seront remplies automatiquement.

Mes importateurs

Cet écran vous permet de consulter la liste de vos importateurs et d'accéder à leur profil.

Informations sur mon profil

Cet écran vous permet de consulter les détails de votre profil, mais vous ne pouvez pas les modifier.

4.3 Déclaration dans le registre MACF transitoire

Veillez consulter le cours pour voir la démo.

N'oubliez pas, ceci est un bref résumé des informations les plus importantes fournies dans ce cours. Seule la législation de l'Union européenne publiée au Journal officiel de l'Union européenne fait foi. La Commission n'assume aucune responsabilité, quelle qu'elle soit, vis-à-vis de ce cours.



Publications Office
of the European Union

ISBN
DOI:
KI

© European Union, 2023

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license). For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.
All images © European Union, unless otherwise stated – all rights reserved.