

PROJET MISTRAL

Développement de la production d'acier décarboné sur le site Marcegaglia Fos-sur-Mer



FICHE n°4

■ Les co-produits

Comment peuvent être valorisés ces co-produits ?

Marcegaglia génère différents types de déchets :

- **Des déchets courants**, liés aux emballages, au nettoyage ou encore à la maintenance de ses équipements. Il s'agit par exemple d'ordures ménagères, de palettes cassées, de cartons, de chiffons souillés.
- **Des déchets spécifiques à son processus industriel**. Ces déchets peuvent faire l'objet d'une revalorisation pour servir de matière première secondaire à d'autres industriels. Il s'agit donc de co-produits.

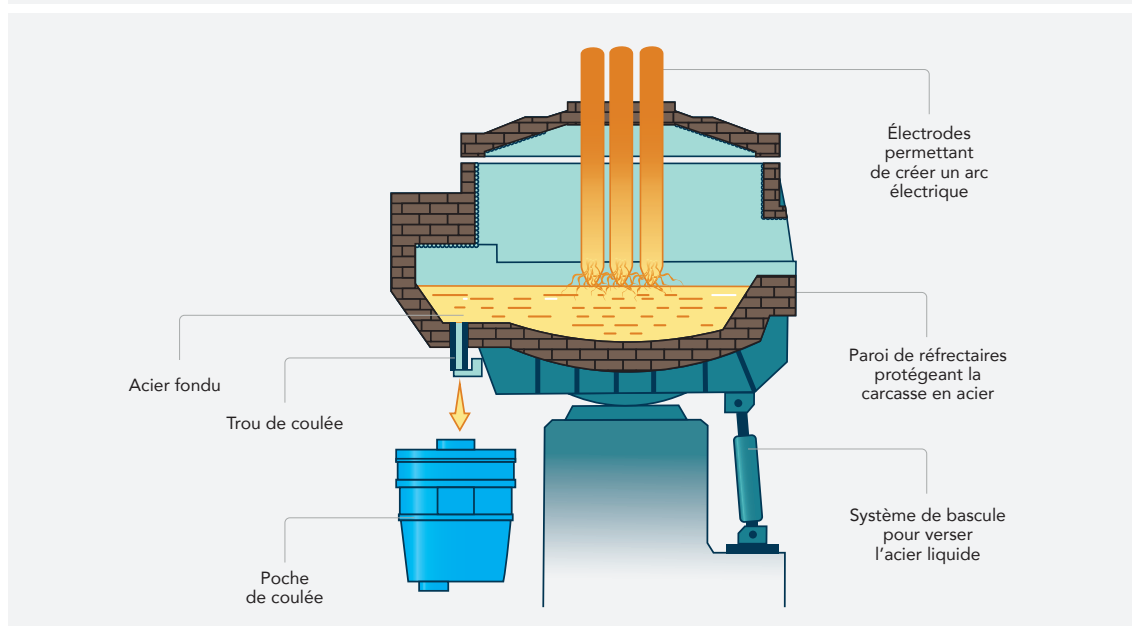
La production d'acier génère principalement trois types de co-produits, générés directement par la fabrication et la transformation d'acier :

- **Les laitiers** sont des résidus issus de l'opération de fonte de l'acier ;
- **Les meulures** sont des micro-copeaux métalliques issues de l'opération de meulage ;
- **Les battitures** sont des fines particules métalliques provenant du travail à chaud de l'acier.

Par ailleurs, **certains déchets de fournitures spécifiques à l'industrie**, mais qui ne sont pas directement générés par le procédé de l'usine, sont gérés comme des co-produits de par leur valeur :

- **Les réfractaires** constituent un isolant thermique permettant de protéger la carcasse en acier du four dans lequel on opère la fonte de la ferraille pour obtenir du métal liquide. La fréquence de remplacement de ces briques varie selon les équipements (entre une fois par an et une fois par semaine au maximum) ;
- **Les électrodes**, présentes dans le four utilisé pour la fonte de l'acier, permettent de créer un arc électrique au contact de la ferraille pour amorcer sa fonte. Les électrodes se rechargent par tronçons plusieurs fois par jour. De façon très ponctuelle, certains tronçons se cassent et ne peuvent plus être utilisés, et sont donc gérés comme des co-produits.

LE FOUR À ARC ÉLECTRIQUE AVEC ÉLECTRODES ET RÉFRACTAIRES



La volumétrie des principaux co-produits :

Types de déchets/ co-produits	2023 Quantité de déchets/ co-produits pour la production d'environ 134 000 t d'aciers spéciaux	2024 Quantité de déchets/ co-produits pour la production d'environ 82 000 t d'aciers spéciaux	Avec la réalisation du projet Mistral Quantité de déchets/ co-produits pour la production totale d'environ 2 150 000 t d'aciers spéciaux et standards
Laitiers	≈ 15 000 t	≈ 9000 t	≈ 200 000 t
Meulures	≈ 26 t	≈ 17 t	≈ 30 t ¹
Battitures	≈ 10 000 t	≈ 5000 t	≈ 34 000 t
Réfractaires	≈ 1800 t	≈ 1200 t	≈ 14 000 t

1. Les meulures sont générées uniquement dans le cadre la de production d'aciers spéciaux.

Comment peuvent être valorisés ces co-produits ?

Les laitiers peuvent être considérés comme des granulats. Ils peuvent être réutilisés pour réaliser des sous-bassements de routes ou de parkings. Cependant, leur revalorisation est difficile à l'échelle régionale, en raison de la présence de nombreuses carrières qui mettent cette ressource en compétition avec des matériaux naturels.

D'autres débouchés sont donc en cours d'étude par Marcegaglia, à horizon 2026.

Les meulures sont aujourd'hui produites en quantité trop faible par Marcegaglia pour alimenter de façon régulière d'autres industriels tels que les cimentiers ou les métallurgistes. Des campagnes de revalorisation ponctuelles sont réalisées.

Les battitures sont revalorisées auprès de métallurgistes pour réaliser des ferro-alliages et des cimentiers et bétonniers, afin de fabriquer des lests pour les machines agricoles par exemple.

Les réfractaires sont en partie revalorisés dans la filière de production de réfractaires et auprès de cimentiers. Les réfractaires utilisés par Marcegaglia sont en effet composés à plus de 60 % d'alumine, qui peut être utilisée comme matière première secondaire pour fabriquer un certain type de ciment.

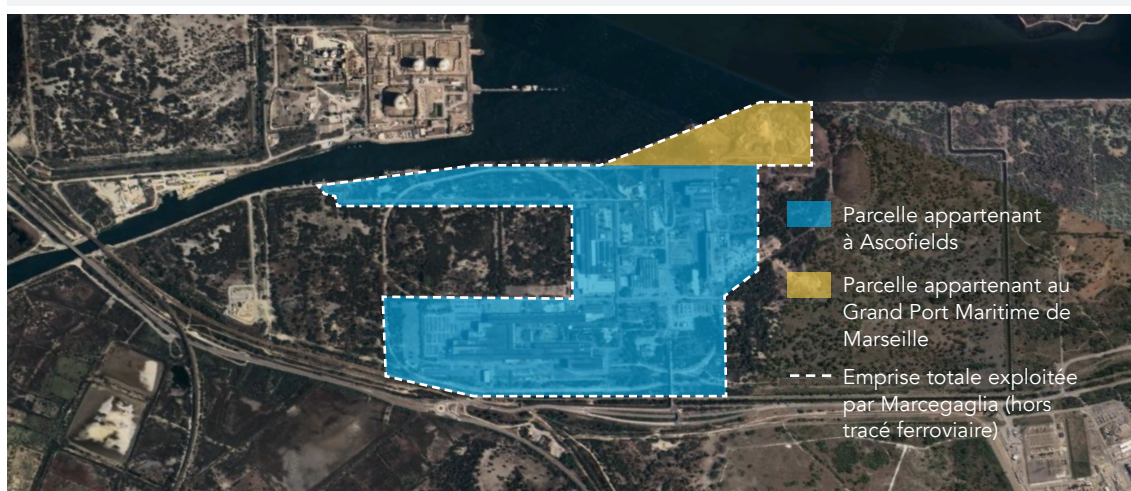
Les réfractaires dont les caractéristiques ne permet par une revalorisation auprès de ces industriels sont stockés par Marcegaglia. Des études sont en cours pour rechercher de nouvelles filières.

Comment sont stockés les co-produits en attendant leur revalorisation ?

Pour rappel, le site actuel exploite 116 ha² dont :

- 101 ha sur un foncier loué à la société Ascofields, accueillant la totalité des équipements industriels et stockages associés : notamment une aciérie, une zone de production de barres et une zone de production de fils ;
- 15 ha³ appartenant au Grand Port Maritime de Marseille en bordure de darse pour la zone de dépôt des co-produits.

DÉLIMITATION DE L'EMPRISE FONCIÈRE EXPLOITÉE PAR MARCEGAGLIA



Le projet prévoit de créer des casiers de stockage de déchets non dangereux pour y stocker les laitiers et les réfractaires avant de leur trouver une filière de revalorisation. Leur mise en service est prévue à même horizon que la réalisation du projet. Une étude spécifique va être réalisée pour dimensionner ces installations d'ici début 2026 à la fois pour les quantités stockées et les durées de stockage.

2. Erratum : surface corrigée par rapport au chiffre présent dans le DMO.

3. Erratum : surface corrigée par rapport au chiffre présent dans le DMO.