



Dossier de demande d'autorisation environnementale

« Projet Mistral » Développement de la production d'acier décarboné sur le site de MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer (13)

PJ n°46 – Description des procédés et matières



Rapport n°131639/Version A – Mai 2026

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	6
1.1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE	6
1.2. PROCEDURES CONCERNEES PAR L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE SOLLICITEE	9
2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	11
3. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	12
3.1. EMPRISE ICPE	13
3.2. ENVIRONNEMENT IMMEDIAT	16
3.3. ACCES AU SITE.....	18
4. DESCRIPTION DU SITE ACTUEL	23
4.1. PRESENTATION DE L'USINE DE FOS-SUR-MER	23
4.2. HISTORIQUE DU SITE DE FOS-SUR-MER	25
4.3. PERSONNELS ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT	28
4.4. DESCRIPTION DU SITE ACTUEL DE MARCEGAGLIA DE FOS-SUR-MER	28
4.5. DESCRIPTION DU PROCEDE.....	30
4.5.1. Description générale	30
4.5.2. Réception/stockage des ferrailles	31
4.5.3. L'aciérie.....	32
4.5.4. Le laminage.....	39
4.5.5. Le parachèvement des fils et tréfilerie	48
4.5.6. Expéditions.....	49
4.5.7. Les émissions atmosphériques du site MARCEGAGLIA	49
4.6. UTILITES ET ACTIVITES ANNEXES	53
4.6.1. Alimentation en eau.....	53
4.6.2. Électricité	54
4.6.3. Gaz naturel et chauffage	55
4.6.4. Refroidissement	55
4.6.5. Compression d'air	56
4.6.6. Réseau d'air comprimé, azote, argon et oxygène.....	56
4.6.7. Stockage et distribution de liquides inflammables	57
4.6.8. Les rejets aqueux.....	57
4.7. DESCRIPTION DES MATIERES PREMIERES ET PRODUITS UTILISES.....	67
4.8. DESCRIPTION DES PRODUITS FINIS	70
4.9. CO-PRODUITS ET DECHETS	72
4.9.1. La décharge interne (crassier).....	73
4.9.2. Les laitiers	73
4.9.3. Les réfractaires.....	75
5. DESCRIPTION DU PROJET	77
5.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET MISTRAL.....	77
5.1.1. Descriptif général du projet Mistral	77
5.1.2. Les choix et raisons du projet.....	78
5.1.3. Réduction des émissions de gaz à effet de serre.....	79
5.1.4. Pérennisation du site, de l'emploi local et de la production d'acier en France	82
5.1.5. Contribuer à la réindustrialisation et à la transition de la zone industrielle de Fos-sur-Mer	83
5.1.6. Croissance et stratégie de développement du groupe MARCEGAGLIA	83
5.1.7. Les atouts du site	85
5.1.8. Synergie possible avec les autres projets industriels du bassin de Fos-Berre.....	86

5.2.	LES AMENAGEMENTS PREVUS DANS LE CADRE DU PROJET	89
5.2.1.	Localisation des aménagements projetés	91
5.2.2.	Configuration projetée de l'usine	93
5.3.	DETAIL DES AMENAGEMENTS PREVUS PAR LE PROJET MISTRAL	101
5.3.1.	Le futur parc à ferrailles	101
5.3.2.	L'aciérie	103
5.3.3.	Mise en place d'une nouvelle coulée continue de brames	114
5.3.4.	Train de laminage à chaud	116
5.3.5.	Caractéristiques des nouveaux bâtiments	127
5.4.	DESCRIPTION DES MATIERES PREMIERES ET PRODUITS UTILISES	130
5.5.	EVOLUTION DE LA PRODUCTION DU SITE	134
5.6.	MODES DE TRANSPORT DES MATIERES PREMIERES ET PRODUITS FINIS	135
5.7.	UTILITES	140
5.7.1.	Alimentation en eau	140
5.7.2.	Refroidissement	142
5.7.3.	Stockage et distribution de liquides inflammables	142
5.7.4.	Électricité et chauffage, réseaux d'air comprimé, d'azote et de gaz	142
5.8.	REJETS AQUEUX	147
5.8.1.	Données générales	147
5.8.2.	Détail de l'utilisation de l'eau brute	149
5.9.	REJETS ATMOSPHERIQUES	152
5.9.1.	Usine actuelle	152
5.9.2.	Usine projetée	153
5.10.	GESTION DES DECHETS	155
5.10.1.	Les futurs déchets de type laitiers	155
5.10.2.	Le stockage des laitiers	156
5.10.3.	Les autres déchets	157
5.11.	PERSONNELS ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT	159
5.12.	DESCRIPTION DE LA PHASE DE TRAVAUX DU PROJET	160
5.12.1.	Généralités	160
5.12.2.	Fonctionnement du chantier	160
5.12.3.	Activités principales	160
5.12.4.	Accès et organisation	162
5.12.5.	Réseaux et Servitude d'utilité publique	165
5.12.6.	Incidence des travaux de terrassements : gestion des matériaux	166
5.12.7.	Raccordements aux réseaux routier et ferroviaire, incidences sur le trafic routier	167
5.12.8.	Génération de déchets de chantier	167
5.12.9.	Sécurité du chantier et gestion des risques	168
6.	CLASSEMENT REGLEMENTAIRE DU SITE PROJETE	170
6.1.	SITUATION VIS-A-VIS DE LA NOMENCLATURE DES ETUDES D'IMPACT	170
6.2.	SITUATION VIS-A-VIS DE LA NOMENCLATURE DES ICPE	170
6.2.1.	Classement ICPE	172
6.2.2.	Arrêtés ministériels applicables au projet	179
6.2.3.	Rayon d'affichage	181
6.3.	SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 26 MAI 2014 ET STATUT SEVESO	182
6.4.	SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE IED (EMISSIONS INDUSTRIELLES)	183
6.5.	SITUATION VIS-A-VIS DE LA NOMENCLATURE IOTA	183
6.6.	QUOTAS DE GAZ A EFFET DE SERRE	186
7.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT	187
7.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	187
7.2.	USAGE FUTUR	187
7.3.	DESTINATION DES PRODUITS ET EQUIPEMENTS PRESENTS SUR LE SITE EN FIN D'ACTIVITE	188

7.4.	DESTINATION FUTURE DES BATIMENTS	188
7.5.	RETRAIT DES DECHETS DU SITE ET TRAITEMENTS APPROPRIES EN FIN D'ACTIVITE.....	188
7.6.	DEPOLLUTION DU SITE EN FIN D'ACTIVITE.....	188
8.	ANNEXES.....	189

Annexes

Annexe 1 : Bilan de la concertation du débat public

Annexe 2 : Note de conception de l'ISDND

Annexe 3 : Audit des panneaux photovoltaïques à l'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Tableaux

TABLEAU 1 : PROCEDURES INTEGREES A LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE – CERFA n°15964*03.....	9
TABLEAU 2 : HISTORIQUE DU SITE DE FOS-SUR-MER.....	27
TABLEAU 3 : HORAIRES DE TRAVAIL SITUATION ACTUELLE.....	28
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES DES BATIMENTS	29
TABLEAU 5 : CONSOMMATION DE FERRAILLES	31
TABLEAU 6: CONSOMMATION EAU POTABLE	53
TABLEAU 7: UTILISATION EAU DE MER.....	53
TABLEAU 8: UTILISATION EAU BRUTE	54
TABLEAU 9: CONSOMMATION ANNUELLE EN ELECTRICITE.....	55
TABLEAU 10: CONSOMMATION ANNUELLE EN GAZ NATUREL	55
TABLEAU 11: CONSOMMATION GAZ ET AIR COMPRIME	56
TABLEAU 12 : PRODUITS UTILISES: SITUATION ACTUELLE.....	68
TABLEAU 13: MODE DE TRANSPORT DES MATIERES PREMIERES : SITUATION ACTUELLE.....	70
TABLEAU 14 : PRODUCTION DU SITE ACTUEL	70
TABLEAU 15: MODE DE TRANSPORT DES PRODUITS FINIS : SITUATION ACTUELLE	71
TABLEAU 16 : NATURE DES PRINCIPAUX CO-PRODUIT PRODUITS PAR LE SITE	72
TABLEAU 17 : TONNAGE DES PRINCIPAUX DECHETS EVACUES PAR LE SITE (DONNEES GEREP)	72
TABLEAU 18 : QUANTITES ANNUELLES DE REFRACTAIRES PRODUITS ET VALORISEES	76
TABLEAU 19: PRODUITS UTILISES : SITUATION PROJETEE	133
TABLEAU 20 : PRODUCTION DU SITE PROJETE (EN TONNE)	134
TABLEAU 21: MODE DE TRANSPORT DES PRODUITS FINIS : SITUATION PROJETEE	137
TABLEAU 22: MODE DE TRANSPORT DES MATIERES PREMIERES : SITUATION PROJETEE	138
TABLEAU 23: CONSOMMATION D'EAU SUITE AU PROJET – DEBIT	140
TABLEAU 24: CONSOMMATION D'EAU ANNUELLE SUITE AU PROJET.....	140
TABLEAU 25: CONSOMMATION ANNUELLE GAZ ET AIR COMPRIME : SITUATION PROJETEE	143
TABLEAU 26: CONSOMMATION ANNUELLE EN ELECTRICITE : SITUATION PROJETEE.....	144
TABLEAU 27: CONSOMMATION ANNUELLE GAZ NATUREL : SITUATION PROJETEE.....	145
TABLEAU 28 : TONNAGE DES PRINCIPAUX DECHETS PRODUITS PAR LE SITE (SITUATION FUTURE).....	158
TABLEAU 29 : HORAIRES DE TRAVAIL DE L'USINE HISTORIQUE	159
TABLEAU 30 : HORAIRES DE TRAVAIL DES UNITES FUTURES	159
TABLEAU 31 : SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE ET DU SITE AVEC PROJETS VIS-A-VIS DE LA NOMENCLATURE DES ICPE.....	173
TABLEAU 32 : CLASSEMENT IOTA DU SITE AVEC PROJET	184

Figures

FIGURE 1: LOCALISATION DU SITE MARCEGAGLIA	12
FIGURE 2: LOCALISATION DE L'EMPRISE ICPE ACTUELLE AUTORISEE (APC EN COURS).....	12
FIGURE 3: ANCIENNE LIMITE ICPE.....	13
FIGURE 4: NOUVELLE EMPRISE ICPE DU SITE MARCEGAGLIA	14
FIGURE 5: PARCELLES CADASTRALES DE L'EMPRISE ICPE.....	15
FIGURE 6: AMENAGEMENT PROJETE DU MOLE CENTRAL.....	16
FIGURE 7 : LES SYNERGIES LOCALES.....	17
FIGURE 8: AMENAGEMENTS DE LA DESSERTE ROUTIERE DU MOLE CENTRALE	18
FIGURE 9: PROJET DE VOIE SDIS.....	20
FIGURE 10: TRACE DE LA VOIE FERREE VERS LE TERMINAL HES.....	22
FIGURE 11 : INSTALLATIONS ACTUELLES DU SITE AUTORISE	24
FIGURE 12 : PLAN DE PRESENTATION DU SITE	29
FIGURE 13 : TYPE DE PRODUITS FABRIQUES SUR SITE	30
FIGURE 14: FILS D'ACIERS PRODUITS PAR LE SITE	30
FIGURE 15 : FOUR ELECTRIQUE.....	34
FIGURE 16 : APC.....	34
FIGURE 17 : DEGAZEUR RH	35
FIGURE 18 : UNITE DE DEPOUSSIERAGE DE L'ACIERIE.....	37
FIGURE 19 : COULEE EN SOURCE.....	38
FIGURE 20 : FOUR PITS.....	40
FIGURE 21 : LE BLOOMING	40
FIGURE 22 : LE SCARFING	41
FIGURE 23 : LA CAGE 900	41
FIGURE 24 : LE SCIAGE.....	42
FIGURE 25 : FOUR 650°C	42
FIGURE 26 : LIGNE DE TRAITEMENT THERMIQUE AVEC FOUR D'AUSTENITISATION.....	43
FIGURE 27: CARTE DU RESEAU PRINCIPAL DES EAUX DU SITE MARCEGAGLIA	59
FIGURE 28 : CIRCUIT DE MISE SOUS VIDE DU DEGAZEUR RH	62
FIGURE 29 : PHOTO ET SCHEMA DE LA NOUVELLE INSTALLATION DE TRAITEMENT DE L'EAU DE L'ACIERIE	63
FIGURE 30 : UNITE DE REGENERATION HCL	64
FIGURE 31 : SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE NEUTRALISATION.....	65
FIGURE 32: PLAN DE STOCKAGE DES COPRODUITS DU SITE.....	73
FIGURE 33: PLAN D'ENTREPOSAGE DES LAITIERS.....	74
FIGURE 34: ABORDS IMMEDIATS D'ENTREPOSAGE DES LAITIERS	74
FIGURE 35 : REPARTITION DU STOCKAGE DE REFRACTAIRES	75
FIGURE 36: FLUX LOGISTIQUES AVEC LE TERMINAL MINERALIER DE LA DARSE 1	88
FIGURE 37: SCHEMA DU FLUX DE MATERIAUX.....	90
FIGURE 38: LOCALISATION DES ACTIVITES PROJETEES	91
FIGURE 39 : PLAN DE MASSE DU SITE PROJETE	92
FIGURE 40: PLAN SYNTHETIQUE DU PROJET.....	94
FIGURE 41: PROCESSUS GENERAL DE LA FUTURE USINE.....	96
FIGURE 42: AGENCEMENT GENERAL DE LA NOUVELLE USINE	97
FIGURE 43: PLAN ACIERIE.....	98
FIGURE 44: PLAN LAMINOIR A BANDES.....	99
FIGURE 45: PLAN LAMINOIR A BANDES.....	100
FIGURE 46: SCHEMA DU PROCEDE DE TRAITEMENT DES FUMEES.....	111
FIGURE 47: RESEAUX FERRES GOLFE DE FOS-SUR-MER.....	135
FIGURE 48: TRAITEMENT DE L'EAU BRUTE.....	141
FIGURE 49: PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET MISTRAL	148
FIGURE 50: LOCALISATION DE L'ISDND ET DE LA ZONE DE TRI/VALORISATION DES LAITIERS	156
FIGURE 51: LOCALISATION DES ZONES DE STOCKAGE ET DE MANIPULATION DES CO-PRODUITS.....	158
FIGURE 52 – PLANNING PREVISIONNEL DE LA PHASE TRAVAUX	162

FIGURE 53 - REPARTITION DES ZONES DE TRAVAUX ZONE NORD (LEGENDE : EN ROSE LIMITE ICPE, EN VIOLET BATIMENTS EXISTANTS)	163
FIGURE 54 - REPARTITION DES ZONES DE TRAVAUX ZONE CENTRALE (LEGENDE : EN ROSE LIMITE ICPE, EN VIOLET BATIMENTS EXISTANTS)	163
FIGURE 55 - REPARTITION DES ZONES DE TRAVAUX ZONE SUD (LEGENDE : EN ROSE LIMITE ICPE, EN VIOLET BATIMENTS EXISTANTS)	164
FIGURE 56 - REPARTITION DES ZONES DE TRAVAUX ZONE EST (LEGENDE : EN ROSE LIMITE ICPE, EN VIOLET BATIMENTS EXISTANTS)	164
FIGURE 57 : COMMUNES INCLUSES DANS LE RAYON D’AFFICHAGE ICPE (3 KM)	181

Photos

PHOTO 1 : PREPARATION D’UN PANIER	32
PHOTO 2 : ZONE DE STOCKAGE DES LINGOTS AVANT DEMOULAGE	38
PHOTO 3 : DEMOULAGE D’UN LINGOT	39
PHOTO 4 : BAC DE TREMPE	43
PHOTO 5 : FOUR D’AUSTENITISATION	43
PHOTO 6 : FOUR DE RECHAUFFAGE DES BILLETES	45
PHOTO 8 : CAGES DE LAMINAGES DES BILLETES	46
PHOTO 9 : REFROIDISSEMENT ET BOBINAGE DES FILS (VOIE STELMOR A GAUCHE ET VOIE GARRET A DROITE)	47
PHOTO 10 : COURONNES DE FILS PRETES POUR L’EXPEDITION	47
PHOTO 11 : TRAITEMENT THERMIQUE A LA TREFILERIE	48

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte et objet de la demande

La société MARCEGAGLIA a repris l'exploitation de l'usine sidérurgique qui était jusqu'alors exploitée par la société ASCOMETAL sur le territoire des communes de Fos-sur-Mer et de Port-Saint-Louis-du-Rhône. Cette reprise a été réalisée dans les conditions définies par le jugement du tribunal judiciaire de Strasbourg du 31 mai 2024 à la suite du redressement judiciaire de la société ASCOMETAL Fos-sur-Mer.

L'usine est spécialisée dans la fabrication de produits longs (barre et fils) en aciers spéciaux destinés à la fabrication de roulements, d'aciers de construction mécanique et d'aciers à destination notamment du secteur automobile et de la défense. L'élaboration est déjà largement décarbonée, puisque basée depuis l'origine sur la filière du four à arc électrique.

L'activité est soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et est visée par la directive IED¹. Les principales rubriques du site sont 3110 (Combustion), 3220 (Production de fonte ou d'acier) et 3230 (Transformation des métaux ferreux).

L'usine sidérurgique est actuellement exploitée dans les conditions prévues par l'autorisation au titre de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), conformément à l'arrêté n° 193-2017-PC du 16 novembre 2017. Le bénéfice de cet arrêté a été transféré à la société MARCEGAGLIA par l'arrêté n°2024-161-CE du 26 février 2025 portant changement d'exploitant.

MARCEGAGLIA porte un projet de pérennisation et d'extension du site :

- Pérenniser l'activité historique de production d'aciers spéciaux longs à hauteur d'environ 150 kt pour une capacité de production de l'aciérie actuelle de 350 kt par an ; cette pérennisation se base sur un travail de maintenance et de remise au standard des équipements existants. Dans cette mesure, cet axe sera peu évoqué dans le reste du document.
- Construire une nouvelle aciérie pour produire 2,0 Mt de brames d'acier plat à base d'une technologie décarbonée, à savoir un four électrique et un ensemble de métallurgie secondaire et coulée continue de brames épaisses de la dernière génération ; il s'agit de la partie « élaboration » du projet Mistral.
- Construire un train de laminage à chaud pour produire 2,0 Mt de bobines d'acier plat avec une capacité de 2,7 Mt, (fonctionnement avec 2 fours de réchauffage des brames) ; il s'agit de la partie « laminage » du projet Mistral. Le Train de laminage à chaud bénéficiera lui-aussi, à l'instar de l'aciérie, des meilleures technologies actuelles, notamment sur l'aspect énergétique et environnemental.
- Adapter la logistique des flux d'entrée des matières premières et de sortie des produits finis en lien avec les équipements du GPMM (Grand Port Maritime de Marseille), du terminal vrac (HES) et de SNCF réseaux. Ceci correspond à la logistique des produits (matières premières, produits de sortie, co-produits, matériel industriel et de maintenance) au sein de l'usine, et à l'articulation avec la communication des matières avec le port.

¹ Industrial Emissions Directive

Pour ce faire, le projet Mistral intègre enfin tout un volet d'utilités dédiées (traitement de l'eau brute, au traitement des rejets air, nouvelles installations de maintenance, pour le futur personnel supplémentaire).

L'acquisition de l'aciérie de Fos-sur-Mer s'inscrit dans la stratégie globale du Groupe MARCEGAGLIA :

- Intégrer et protéger ses approvisionnements de bobines d'acier plat standard et d'acier inoxydable dans un contexte d'une part, de démondialisation (notamment avec l'Asie du Sud-Est), et d'autre part, de diminution de l'offre d'acier primaire décarboné en Europe chez les fournisseurs de MARCEGAGLIA. Cette intégration vers l'amont de la filière, outre l'intérêt stratégique, revêt aussi l'intérêt économique de l'intégration de la chaîne de valeur amont.
- Disposer pour cette capacité, d'une filière décarbonée en ce qui concerne l'élaboration d'acier, les achats extérieurs de bobines d'acier plat par MARCEGAGLIA faisant très essentiellement appel à la filière des hauts-fourneaux. L'implantation du four électrique notamment, dans un pays où l'électricité est déjà générée par des processus peu émetteurs de carbone et de pollutions (électro-nucléaire, hydro-électrique, renouvelables), permettra des niveaux d'émissions remarquablement bas dans le monde de la sidérurgie mondiale. La localisation de la production et son implantation adaptée à l'usage d'une logistique peu génératrice de gaz à effet de serre permettront aussi un niveau exceptionnellement bas de l'impact logistique sur le climat et l'environnement.
- Améliorer ses performances de service pour ses clients finaux. Cet aspect est fondamental pour le Groupe MARCEGAGLIA, très tourné traditionnellement vers le client final, et est la condition sine qua non du maintien en Europe de l'Ouest d'une sidérurgie plus vertueuse.

Le Groupe MARCEGAGLIA a choisi le site de Fos-sur-Mer pour les raisons suivantes :

- Site qui produit depuis 1973 de l'acier décarboné au travers de son aciérie électrique ; le four électrique de Fos a atteint des niveaux de CO₂ particulièrement bas, et record dans la sidérurgie mondiale,
- Approvisionnement en énergie électrique décarbonée pérenne, de qualité et économique en France ;
- Personnel qualifié et compétent au sein de l'entreprise ; il s'agit pour la sidérurgie, activité d'industrie lourde, d'une garantie de démarrage et d'exploitation en sécurité et en sûreté,
- Site historiquement en économie circulaire par sa capacité à recycler les ferrailles ;
- Emplacement stratégique sur la zone industrialo-portuaire Fos / Marseille ; bénéficiant de réseaux logistiques et portuaires, avec une proximité géographique avec le port de Ravenne (usine MARCEGAGLIA qui sera le débouché principal de MARCEGAGLIA Fos), ainsi qu'avec les sites de San Giorgia di Nogaro et de Gazoldo.

Cet investissement répond à l'objectif de décarbonation du Groupe en remplaçant l'achat externe de bobines d'acier plat standard dont la production est très carbonée (filiales haut-fourneaux) par la production interne de bobines issues de la filière électrique bas carbone.

Un dossier de demande d'autorisation environnementale est donc déposé pour ce projet, ainsi que pour une future installation de stockage des déchets non dangereux destinée aux laitiers.

Le périmètre du présent dossier de demande d'autorisation environnementale comprend le site existant ainsi que les différents projets portés par MARCEGAGLIA.

Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du projet et porte sur l'ensemble de l'emprise ICPE.

1.2. Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

La présente demande d'autorisation environnementale unique englobe les procédures suivantes :

Tableau 1 : Procédures intégrées à la demande d'autorisation environnementale – CERFA n°15964*03

Procédure	Projet concerné ?
Procédures déclenchant l'entrée dans l'autorisation unique	
Demande d'autorisation au titre des IOTA ²	Oui (voir §6.5)
Demande d'autorisation au titre des ICPE ³	Oui (voir § 6.2)
Un ou plusieurs travaux de recherche et d'exploitation des substances de mines, des gîtes géothermiques et des substances de carrières	Non
Autre projet soumis à évaluation environnementale	Oui : Rubrique 39.b : Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;
Procédures associées	
Enregistrement au titre des ICPE	Oui (voir § 6.2)
Déclaration au titre des IOTA	Oui (voir § 6.5)
Déclaration au titre des ICPE	Oui (voir § 6.2)
Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre	Oui (voir § 6.6)
Autorisation de modification d'une réserve naturelle	Non
Autorisation de modification d'un site classé	Non
Demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés	Oui (voir PJ 88 à 95)
Demande pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences NATURA 2000	Non
Demande d'agrément OGM ⁴	Non
Demande d'agrément pour le traitement de déchets	Non
Demande d'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité	Non
Demande d'autorisation de défrichement	Oui (Voir PJ 123 à 125)
Demande d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent	Non
Un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires	Non
La modification d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux	Non
Les travaux miniers objets d'une déclaration	Non
Une autorisation de porter atteinte aux allées d'arbres ou alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique	Non

Au regard d'une part de la puissance demandée (340 MW à l'horizon 2029), et d'autre part des autres projets industriels actuellement portés dans la zone, il est apparu nécessaire de procéder à une

² Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements soumis à la loi sur l'eau

³ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

⁴ Organisme Génétiquement Modifié

priorisation entre les différentes demandes de raccordement et d'augmentation de puissance reçues par RTE sur le secteur du port.

A ce titre, la préfecture des Bouches-du-Rhône a validé la qualification par décret n°2024-957 du 25 octobre 2024 du projet industriel MARCEGAGLIA de projet d'intérêt national majeur (PINM), au sens de l'article L. 300-6-2 du code de l'urbanisme.

Cela permet à l'autorité préfectorale, d'intégrer le projet industriel au processus de priorisation des raccordements électriques, conformément à l'article 28 de la loi n° 2023- 175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, avec pour objectif de correspondre au calendrier prévisionnel de l'augmentation des besoins électriques.

Le 5 décembre 2024, la CNDP (Commission nationale du débat public) a été saisie par les préfets des Bouches-du-Rhône, des Alpes-De-Haute-Provence et du Gard pour examiner les conditions d'organisation d'un débat global ouvert au public sur des projets de réindustrialisation et liés à la décarbonation sur la zone de Fos-Étang de Berre et les territoires connexes.

La CNDP a décidé en séance plénière, le 11 décembre 2024, d'organiser un débat public.

Le projet porté par MARCEGAGLIA a été concerné par ce débat public qui s'est ouvert le 2 avril 2025.

Ce débat, qui s'est déroulé jusqu'au 13 juillet 2025, visait à aborder de manière globale la transformation industrielle, ses impacts potentiels cumulés sur l'environnement, la santé, les mobilités et le cadre de vie. En annexe 1 de ce document sont présentés :

- **La synthèse du compte-rendu du débat public ;**
- **L'avis de la commission nationale du débat public ;**
- **Les réponses apportées par MARCEGAGLIA aux observations émises par la Commission particulière du débat public dans son compte-rendu.**

A l'occasion de ce débat public, l'équipe du projet MARCEGAGLIA a pu, tenant compte des avis émis, améliorer encore la configuration du projet, dans l'optique d'une intégration la plus harmonieuse dans l'écosystème. Le public, comme les différentes structures impliquées dans ce débat public, ont pu constater le caractère extrêmement vertueux du projet de MARCEGAGLIA.

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Identité du demandeur	: MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer
Statut social	: SAS (Société par Actions Simplifiée)
Adresse du site et du siège social	: Usine de Fos-sur-Mer Zone industrielle de Ventillon 13270 Fos-sur-Mer
SIRET	: 928 327 196 00020
Signataire du dossier	: Jacques-Yves FLOCH Directeur Général de MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer

3. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site étudié est implanté dans les Bouches-du-Rhône (13), sur les communes de Fos-sur-Mer et de Port-Saint-Louis-du-Rhône, dans la plaine de la Crau en bordure du golfe de Fos.

Il se situe dans la Zone Industrielle de la commune de Fos-sur-Mer, sur l'emprise du Grand Port Maritime de Marseille (GPM).



Figure 1: Localisation du site MARCEGAGLIA

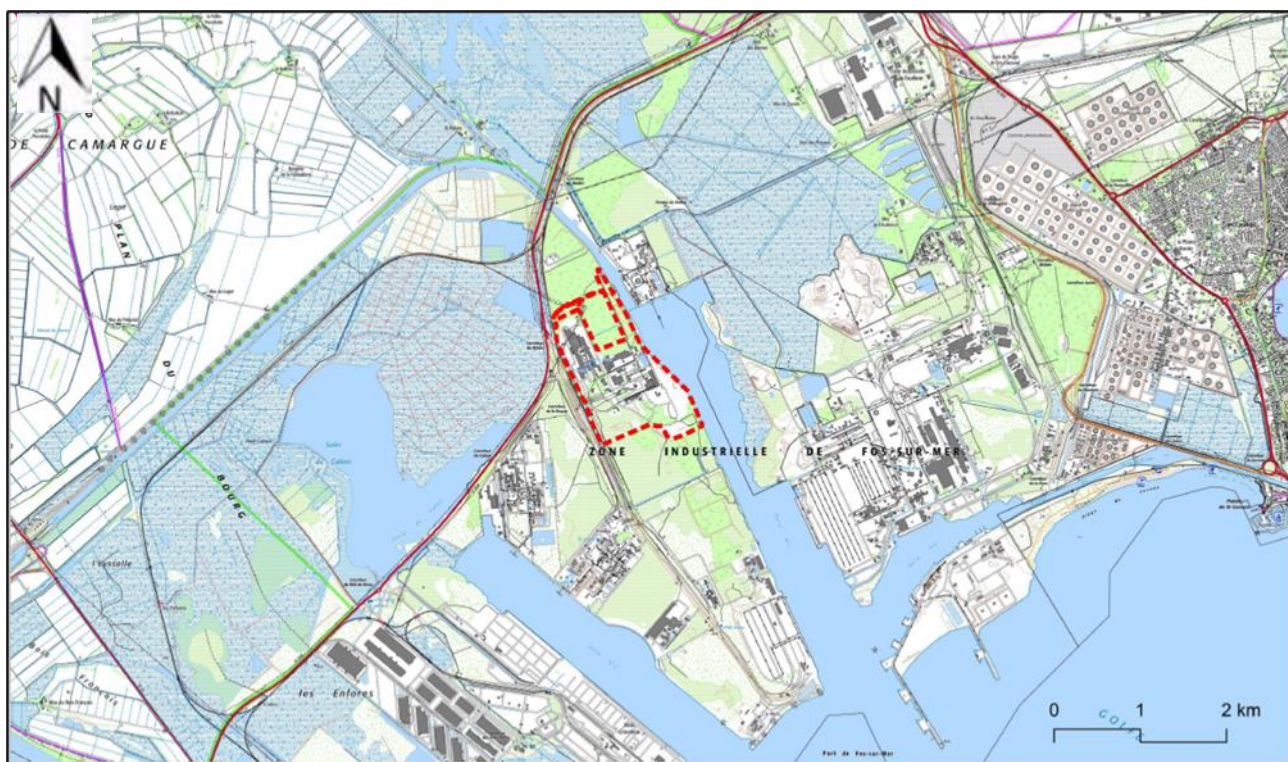


Figure 2: Localisation de l'emprise ICPE actuelle autorisée (APC en cours)

La carte IGN au 1/25 000° de localisation du site figure en PJ n°1.

Le site de MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer est plus précisément situé dans la zone « ouest » du Grand-Port maritime de Marseille-Fos, sur le môle central, en bordure nord-est de la Darse.

3.1. Emprise ICPE

L'emprise ICPE de MARCEGAGLIA était d'environ **263 ha**, comme représentée sur la figure suivante.

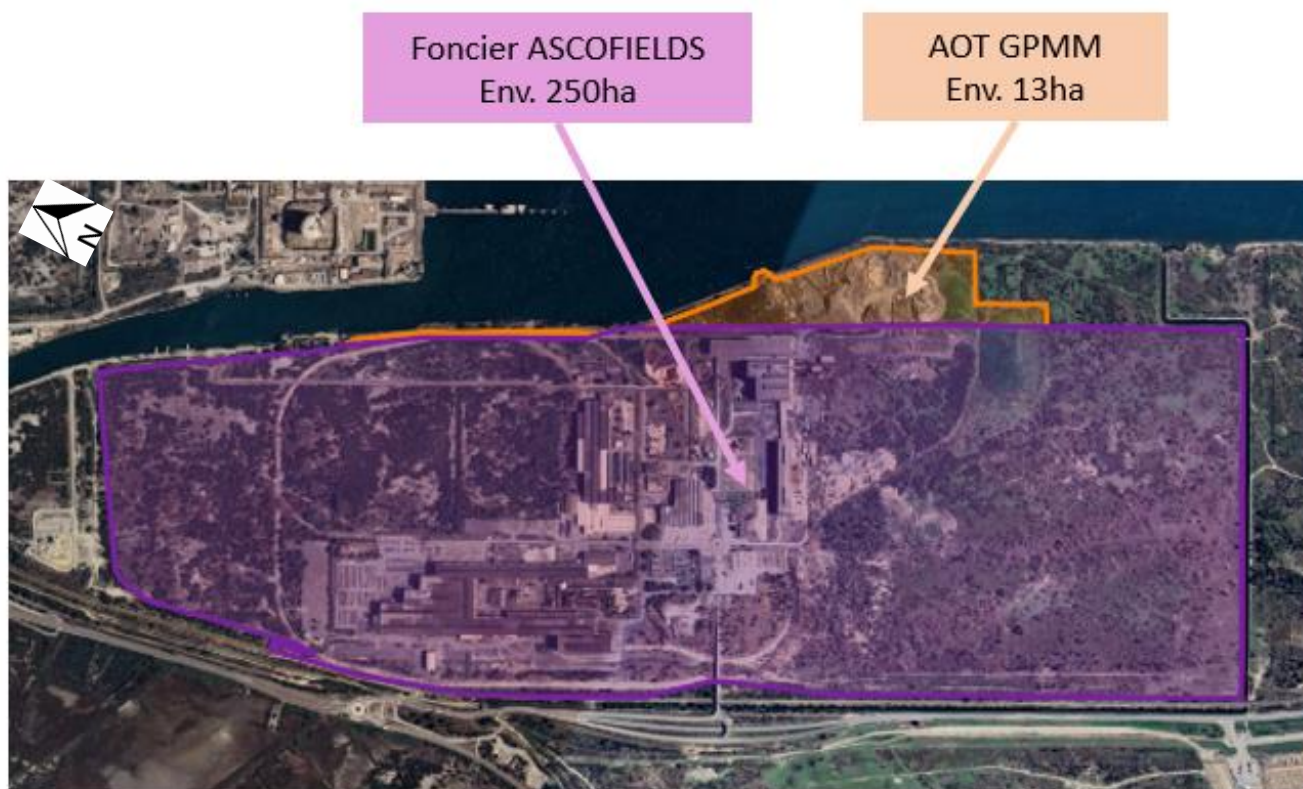


Figure 3: Ancienne limite ICPE

Dans le cadre de l'aménagement global du Môle Central de la ZIP (Zone industrialo-portuaire) de Fos-sur-Mer, plusieurs projets industriels sont prévus sur cette zone. Aux côtés du projet Mistral de la société MARCEGAGLIA, deux autres projets industriels ont vocation à être réalisés, celui de la société NEOCARB au nord et celui de la société Gravithy au sud.

Une modification de l'emprise ICPE du site MARCEGAGLIA a donc été demandée dans le cadre d'un Porter à connaissance déposé en décembre 2025 à la DREAL des Bouches-du-Rhône. La nouvelle emprise ICPE actuelle du site MARCEGAGLIA, de **142,5 ha** sera actée dans un arrêté préfectoral complémentaire.

La nouvelle emprise ICPE du site MARCEGAGLIA est représentée sur la figure ci-dessous et comprend :

- Une emprise de 127,7 ha, futur terrain propriété de MARCEGAGLIA ;
- Une emprise de 14,8 ha en bordure de darse, appartenant au GPMM, exploitée par MARCEGAGLIA sous la forme d'une AOT.

Les portions de voies ferrées utilisées par MARCEGAGLIA et passant au nord, au droit de la future emprise de NEOCARB, restent dans l'emprise ICPE de MARCEGAGLIA.

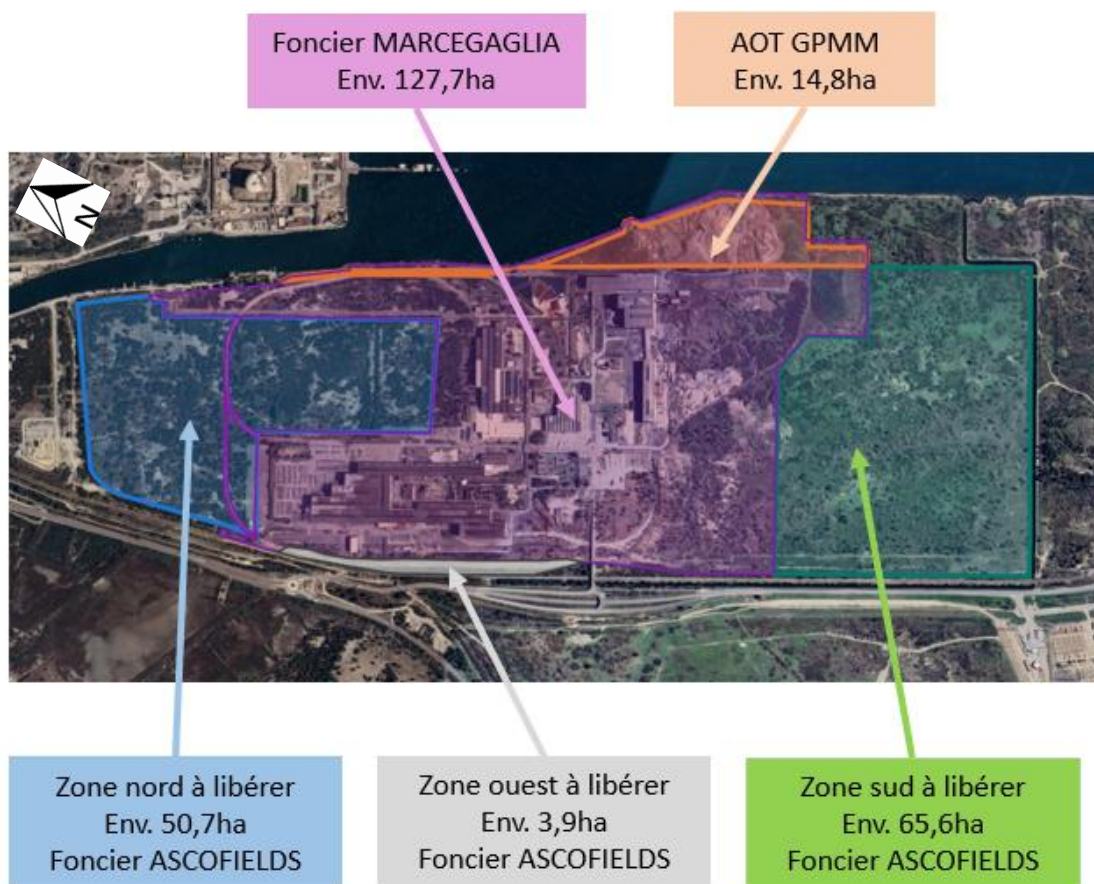


Figure 4: Nouvelle emprise ICPE du site MARCEGAGLIA

Les zones soustraites de l'ancienne emprise ICPE de MARCEGAGLIA sont les suivantes :

- La zone nord qu'AscoFields entend mettre à disposition de la société NeoCarb, d'une surface d'environ 50,7 ha ;
- La zone sud qu'AscoFields entend mettre à disposition de la société GravitHy, d'une surface d'environ 65,6 ha ;
- La zone Ouest, que MARCEGAGLIA restituera à AscoFields qui le rétrocédera ensuite au GPMM pour l'aménagement d'une desserte routière, d'une surface d'environ 3,9 ha. Cette desserte routière, projet à part entière, correspond à une amélioration de la desserte pour l'ensemble de la zone.

La nouvelle emprise ICPE du site MARCEGAGLIA concerne les parcelles cadastrales suivantes :

- sur la commune de Fos-sur-Mer, section AC :
 - Parcelle n°33
 - Parcelle n°57
 - Parcelle n°58 (en partie)
- sur la commune de Port Saint Louis du Rhône, section A :
 - Parcelle n°142 (en partie)

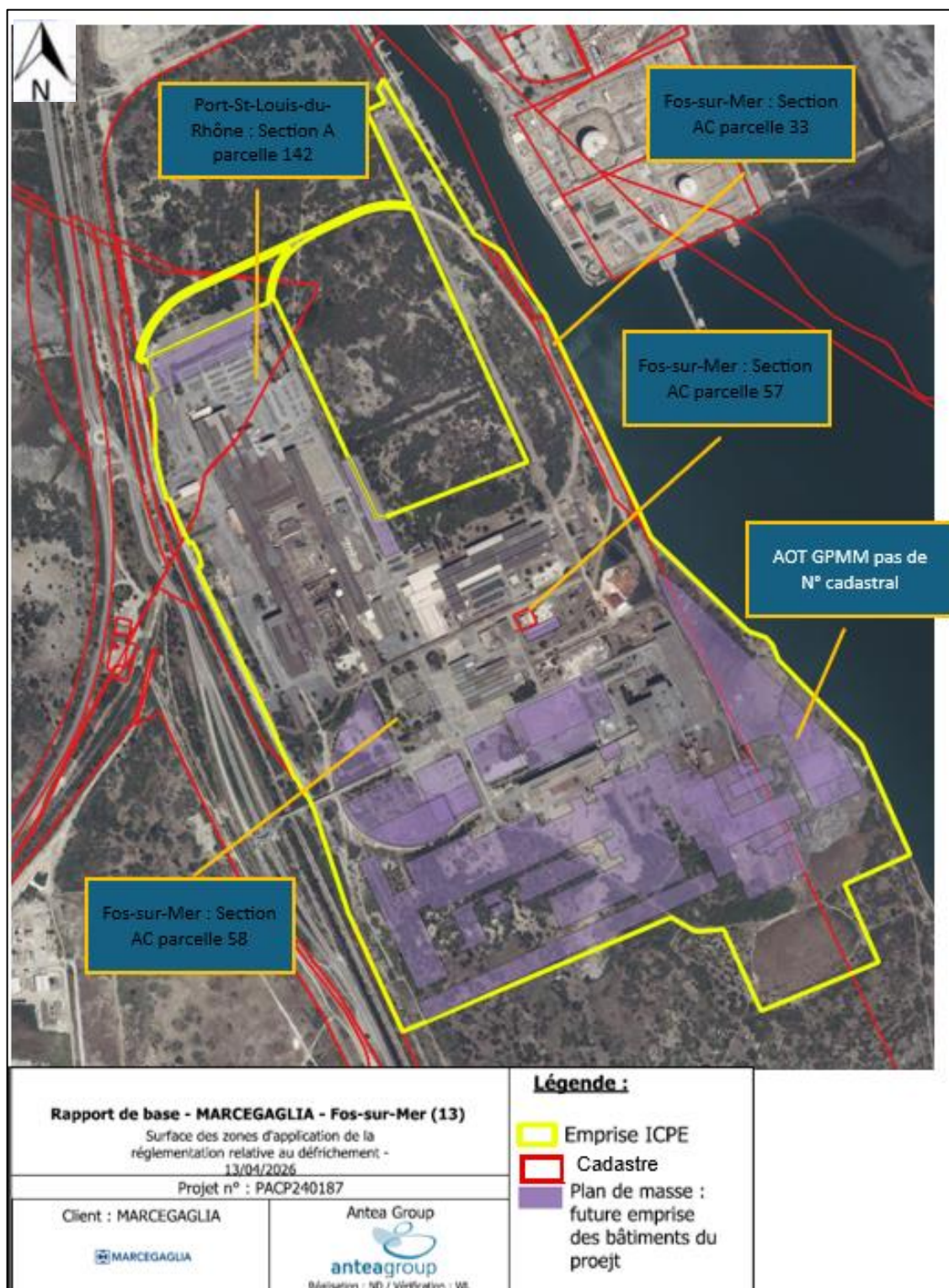


Figure 5: Parcelles cadastrales de l'emprise ICPE

Le site est actuellement exploité par MARCEGAGLIA en tant que locataire du terrain, les terrains appartenant à Ascofields. Dans le cadre du projet, à l'horizon fin 2026, MARCEGAGLIA deviendra propriétaire du foncier couvrant 127,7 ha de l'emprise ICPE du site, hors emprise AOT du GPMM.

3.2. Environnement immédiat

Les abords du site sont occupés par :

- Au Nord, sur le môle central : des terrains nus actuellement (futur projet « NEOCARB - Elyse ») ;
- Au Nord-est : le canal de navigation d'Arles à Bouc puis les entreprises Elengy et Air Liquide ;
- A l'Est : la Darse 1 puis, sur l'autre berge, l'entreprise ArcelorMittal ;
- À l'Ouest, sur le môle central : la société Kem One ;
- Au Sud-Ouest, toujours sur le môle central : la société Lyondell Chimie France ;
- Au Sud, sur le môle central : terrains nus actuellement (projets « GRAVITHY », « CARBON » et « H4 ») puis à environ 950 m, les entreprises Jean Lefebvre, Solamat Merex, Vicat Cap Vrac, puis le terminal vrac (exploité par HES).



Figure 6: Aménagement projeté du Môle Central

MARCEGAGLIA souhaite participer pleinement à la dynamique de transition de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer en proposant :

- La pérennisation et le développement d'une activité industrielle électrifiée et bas-carbone, avec une augmentation significative de la production sur le site, qui remplacera l'import extra-européen de bobines d'acier produites via un process très carboné ;
- Une approche d'économie circulaire s'inscrivant dans l'écosystème du Port via l'acheminement par voies ferroviaires et maritimes des ferrailles entrantes et en sortie, des bobines produites ;
- Des synergies avec d'autres projets industriels voisins, telles que l'utilisation des pré-réduits produits par GravitHy pour maîtriser la qualité métallurgique des aciers dès la fusion de la ferraille ainsi que la captation et la valorisation par NEOCARB du CO₂ produit par MARCEGAGLIA au niveau des fours de réchauffage des brames.

De plus, un protocole d'accord a été signé entre les trois entreprises le 4 février 2026 pour développer les synergies industrielles sur les axes stratégiques suivants :

- Logistique mutualisée, notamment la logistique ferroviaire (qui représentera la quasi-totalité des entrées-sorties de matières premières et produits dans le cas de MARCEGAGLIA) ;
 - Economie circulaire et valorisation des flux industriels ;
 - Services mutualisés de plateforme (sécurité, sûreté et lutte contre l'incendie, gardiennage, restauration inter-entreprise);
 - Coordination réglementaire et environnementale, afin de développer un ensemble harmonieux notamment sur le plan du respect et de la minimisation de l'impact sur l'écosystème.
- Le développement d'emplois industriels et qualifiés, pour les opérations et d'ores et déjà à l'étape de la construction, ce qui implique des formations correspondantes dans l'écosystème local.



Figure 7 : Les synergies locales

3.3. Accès au site

Voie routière

L'accès au site se fait directement par la route départementale 268, située à moins de 500 mètres, qui relie le rond-point de la Fossette (Fos-sur-Mer) à Port-St-Louis du Rhône en traversant la zone industrielle puis par la route portuaire 541C. L'entrée du site est située au sud-ouest, au niveau du poste de garde. MARCEGAGLIA dispose également d'un deuxième accès pour les secours, situé au nord-est de l'emprise ICPE qui est également relié à la route départementale 268 (Accès PICTO INNOVEX).

Au droit du môle central, l'arrivée de nouvelles entreprises et l'extension d'activités existantes vont entraîner une hausse significative des flux de marchandises, d'approvisionnement et de déplacements des salariés. Afin de répondre aux enjeux liés à l'implantation croissante d'activités industrielles, notamment en matière de trafic et de sécurité routière, le port de Marseille Fos a conduit une étude multicritère de plusieurs scénarios d'aménagement.

Le scénario d'aménagement finalement retenu prévoit la création d'une nouvelle voie de desserte routière aménagée en parallèle de la voie existante, sur une distance de 3,8 km. Elle longerait ainsi la route portuaire (RP) 541 et serait connectée à la RD268, reliant Fos-sur-Mer à Port-Saint-Louis, au carrefour du Lansac.



Figure 8: Aménagements de la desserte routière du môle centrale

L'aménagement est soumis au processus de l'Évaluation Environnementale au titre notamment de la rubrique 39° de l'annexe à l'article R.122- 2 du Code de l'Environnement. Cette procédure administrative est portée par le GPM.

La mise en service progressive des infrastructures en lien avec l'arrivée des nouveaux industriels est prévue sur 2028-2030.

On notera que MARCEGAGLIA minimise son besoin d'augmentation des flux routiers, dans le cadre du projet Mistral :

- Toutes les matières premières supplémentaires en entrée seront acheminées soit par voie ferroviaire, soit par voie maritime suivie d'un transport final ferroviaire. Il en va de même pour tous les produits en sortie (brames, coils), et pour la grande majorité des co-produits et flux.
- Pour la construction, MARCEGAGLIA privilégiera aussi un flux maritime, le fournisseur d'équipements sidérurgiques étant la société Danieli (usine à Buttrio, en Italie, région du Frioul, avec un débouché proche sur la mer Adriatique),
- Dans le cadre d'une part de la coordination avec les futurs industriels voisins, et d'autre part de la politique générale de MARCEGAGLIA, les flux de véhicules personnels sera minimisé dans le cadre de l'augmentation des équipes et notamment via le lissage des pics lors de l'embauche et de la débauche des équipes (en fonctionnement en 3x 8).

Voie de secours

Dans le cadre du développement industriel du Môle central du GPMM, le SDIS 13 souhaite disposer d'un accès de secours cheminant le long de la darse 1 afin de créer un deuxième accès pour les projets en développement sur le môle central. Un Porter à connaissance a été déposé en ce sens en avril 2025 à la préfecture des Bouches-du-Rhône.

Ainsi, la mise en place d'une voie pour les secours (SDIS) en bordure de la darse 1 du môle central du Caban permettra de desservir les autres usines visant à s'implanter sur le môle central du Caban.

Pour ce projet, MARCEGAGLIA a travaillé en parfaite coordination avec les autorités et le Port afin de rendre possible cette voie, en particulier en adaptant son accès à la station de pompage de l'eau de mer utilisée par certains équipements de l'usine actuelle (la future tranche de production n'exploitera pas l'eau de mer).



Figure 9: Projet
 de voie SDIS

Voie ferrée

Le site est localisé à proximité d'une voie ferrée. Le GPMM est le gestionnaire de la voie ferrée pour un usage de fret.

Les voies à proximité du site MARCEGAGLIA desservent :

- L'installation Terminale Embranchée d'Evere pour le traitement des déchets de l'agglomération Marseillaise. Il y a 4 circulations de train par jour, deux trains arrivent pleins et repartent vides.
- Le faisceau arrière-quai (3 voies) situé en face de Merex. Actuellement ce faisceau sert de stationnement de longue durée pour des wagons vides.
- Le faisceau « pesage » : Actuellement il y a un train par semaine (deux circulations) pour Lafarge qui réalise du chargement de produits pulvérulents (additifs pour les ciments) dans des wagons sur la voie 113.
- Le terminal minéralier : actuellement il n'y a plus de circulations depuis l'arrêt du trafic de bauxite.

Le site MARCEGAGLIA est desservi par une ligne de voie ferrée qui est une ligne d'embranchement réservée au trafic fret et desservant uniquement des sites industriels. Elle est raccordée à la ligne voyageurs et fret Miramas – Martigues – L'Estaque. Le raccordement se fait à la bifurcation de Lavalduc, entre Istres/Rassuen et Fos-sur-Mer/Port-de-Bouc. La liaison ferroviaire est actuellement très peu utilisée.

Compte tenu de l'augmentation du volume de production prévue dans le cadre du projet, MARCEGAGLIA a étudié la possibilité d'acheminer par voie ferroviaire et maritime la ferraille (importation de la matière première) et les bobines d'acier plat standard (exportation des produits finis) liées à l'activité de la nouvelle unité de production afin d'éviter une saturation des accès routiers et réduire son empreinte carbone.

Les bateaux pourront accoster au terminal minéralier du Port situé à 3 km de l'usine. Une voie ferrée dédiée reliera le site MARCEGAGLIA au terminal Vrac HES. Cela suppose un réaménagement du réseau ferré existant, réalisé en discussion avec le Grand Port Maritime de Marseille.

Cette voie ferrée dédiée sera utilisée par les différents industriels qui ont prévus de s'implanter au droit du môle central.

Cette voie ferrée fera l'objet d'une procédure administrative spécifique portée par le GPMM ou par l'entité future regroupant les futurs utilisateurs de cette voie.

Cette voie ferrée serait exploitée à l'issue de la montée en tension de l'ensemble des unités de production de MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer et des autres utilisateurs industriels environnants.

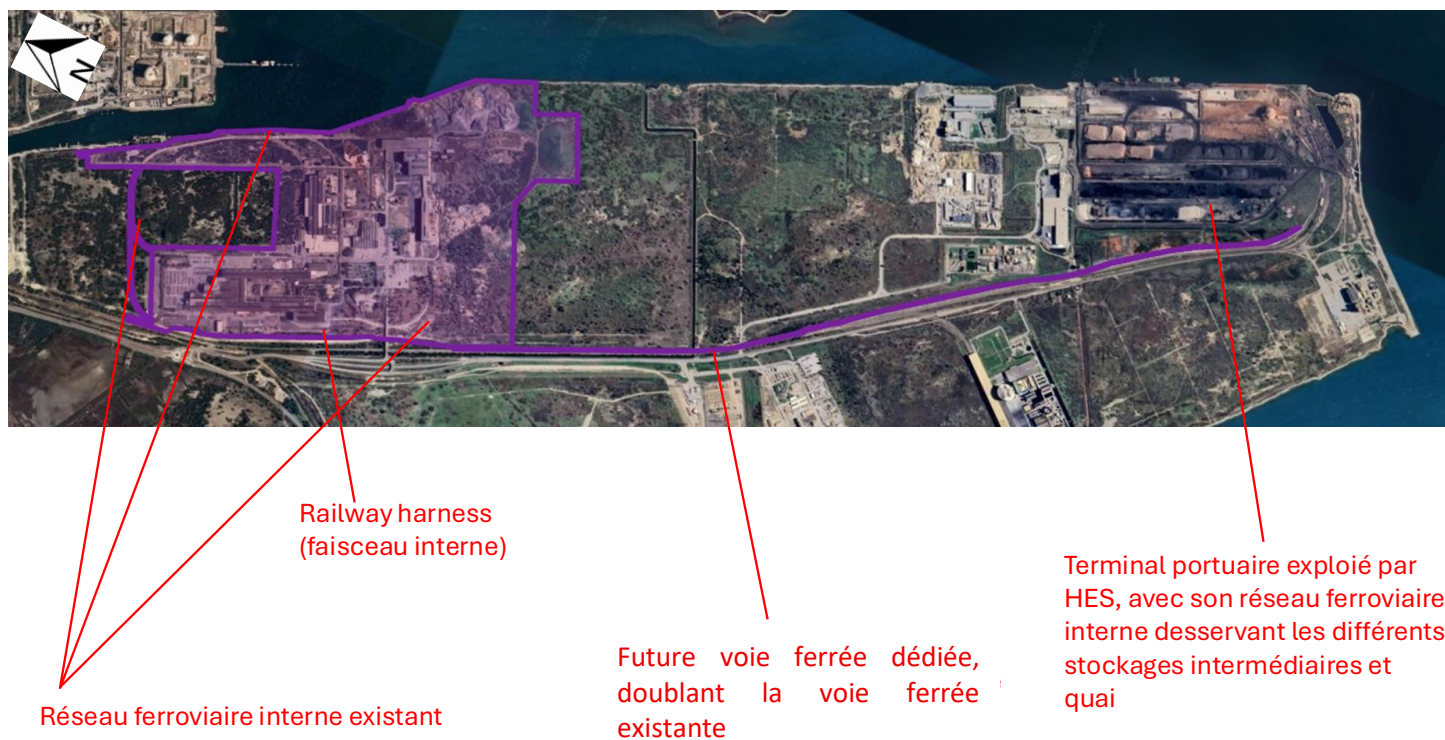


Figure 10: Tracé de la voie ferrée vers le terminal HES

4. DESCRIPTION DU SITE ACTUEL

4.1. Présentation de l'usine de Fos-sur-Mer

Construite en 1973 et actuellement exploitée par la société MARCEGAGLIA, l'usine de Fos-sur-Mer, produit des aciers spéciaux longs (barres et fils) par fusion de ferrailles dans un four à arc électrique, puis mise à nuance dans un four poche électrique et affinage par une installation sous vide (RH). Les lingots produits sont mis en forme thermo-mécaniquement (laminage), puis parachevés.

Les produits finis fabriqués sont des barres carrées ou rondes en acier et des fils machines. Ces aciers spéciaux sont destinés à la construction mécanique (roulements, ressorts haut de gamme et grosses pièces forgées) notamment pour le secteur automobile et de la défense. Outre la production de barres, le site dispose d'un laminoir à fil et de son parachèvement pour la production de fil-machine de haute pureté (essentiellement pour les roulements à bille).

Le site MARCEGAGLIA de Fos-sur-Mer est certifié ISO45001 pour le management de la santé et de la sécurité au travail, ISO 14001 pour le management de l'environnement, ISO 9001 et IATF 16949 pour la gestion de la qualité et ISO 50001 pour le management de l'énergie.

Avant mars 2026, l'emprise ICPE occupait une surface **de 263 ha**, avec :

- Une emprise de 250 ha louée à la société Ascofields et comprenant notamment :
 - 80 ha accueillant la totalité des équipements industriels et stockages associés : notamment une aciérie, une zone de production de barres (et leur parachèvement) et une zone de production de fils ;
 - 3,6 ha pour le Crassier « ancienne décharge réhabilitée » ;
- Une surface de 14,8 ha en bordure de darse (AOT GPMM) pour la zone de dépôt de coproduits historiques et de matières de process à valoriser (laitiers, battitures, meulures, réfractaires, etc).

Suite à la modification récente de l'emprise ICPE du site MARCEGAGLIA (surface d'environ 142,5 ha) par un APC en cours de rédaction, les activités sont restées inchangées. Seules les limites ICPE ont été modifiées.

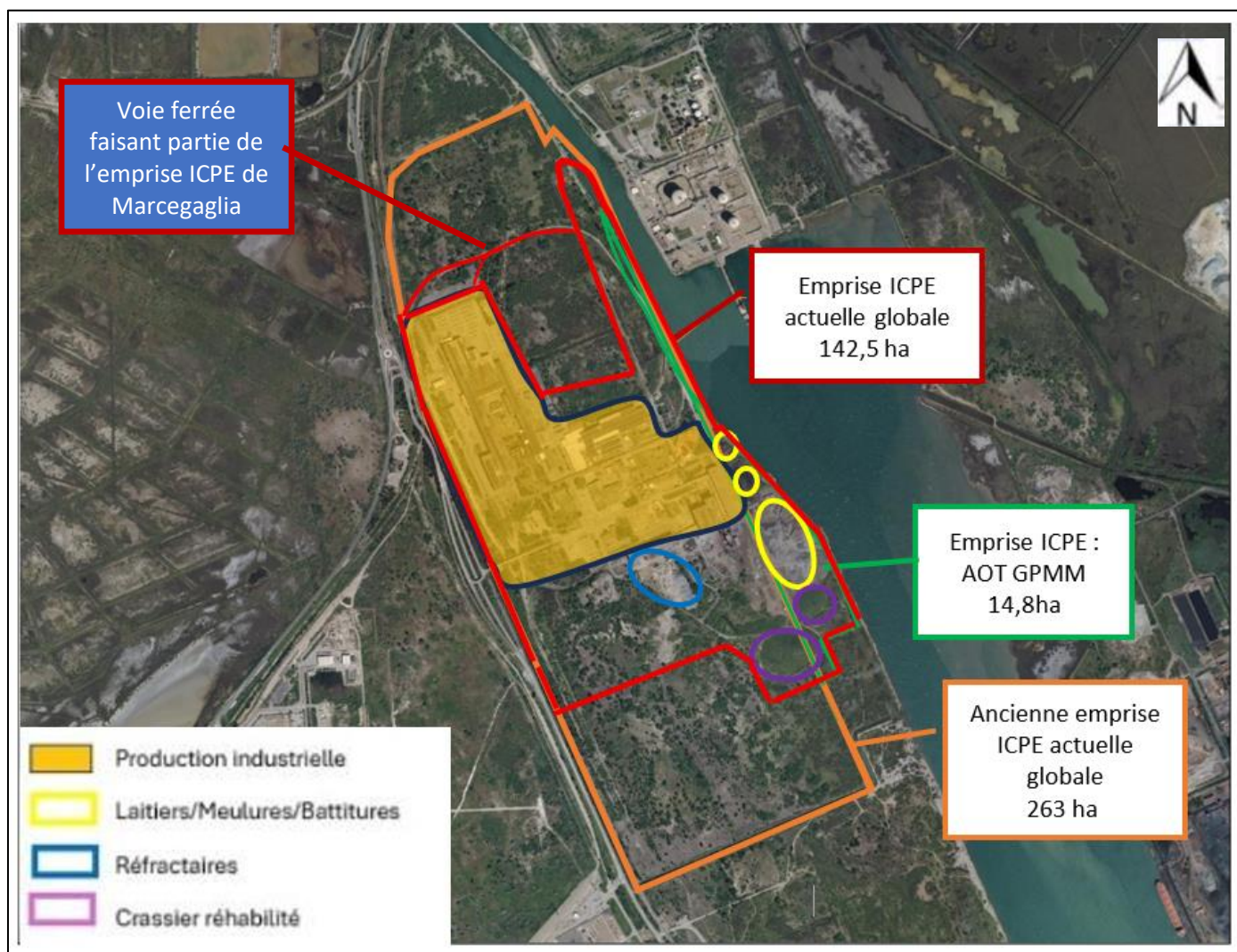


Figure 11 : Installations actuelles du site autorisé

4.2. Historique du site de Fos-sur-Mer

Mis en service en 1973, le site MARCEGAGLIA de Fos-sur-Mer (13) est une usine sidérurgique de type "aciérie électrique", l'activité consistant à produire de l'acier par la fusion de ferrailles dans un four à arc électrique. Le site est autorisé à produire plusieurs milliers de tonnes par jour d'aciers spéciaux de plus de 320 nuances. Les aciers produits alimentent les secteurs industriels suivants : automobile, mécanique, énergie, industrie lourde, production d'engins de chantier et secteur de la défense.

Historique du site :

Année	Evènement / Description du site	Source
1960	Le site est occupé par des marais et étang. En partie nord, la zone est essentiellement occupée par des marais salants	Photographie IGN de 1960
1971	Début de la construction de l'usine de Fos-sur-Mer	ASCO Industries
6 février 1973	Autorisation d'exploiter un atelier de trempe, recuit et de traitement des métaux par acides	
26 juillet 1973	Autorisation d'exploiter la centrale des Utilités	
31 juillet 1973	Autorisation d'exploiter l'atelier central de mécanique, d'électricité, de chaudronnerie, de menuiserie et divers stockages	
5 novembre 1973	Autorisation d'une installation, dépôt de gaz combustible, d'un dépôt d'acétylène	
26 décembre 1973	Autorisation d'exploiter les laminoirs et les tréfileries	
1973	1 ^{ère} coulée d'acier. Toutes les installations sont créées	ASCO Industries Photographie aérienne de 1973
21 mars 1974	Autorisation d'exploiter l'aciérie	
18 juin 1974	Arrêté autorisant UGINE ACIERS à exploiter sur son site un bassin de décantation et une décharge interne devant accueillir les boues décantées ainsi que les laitiers et scories produites par l'usine	
8 juillet 1974	Arrêté autorisant UGINE ACIERS à ouvrir un atelier incluant un fourneau à gaz et des appareillages de mesures et de tests d'aciers	
20 août 1974	Autorisation d'exploiter un atelier de fabrication d'éprouvettes et de traitement thermique	
1975-1977	Construction du dépoussiéreur - apparition de la zone de décharge interne	
23 juillet 1979	Prescription complémentaire visant à régulariser les autorisations précédentes vis-à-vis des nouvelles réglementations de 1976 et 77 concernant les installations classées	

Année	Evènement / Description du site	Source
1981	210 000 tonnes de produits finis (60% à l'exportation)	ASCO Industries
1982	UGINE ACIERS entre dans le groupe SACILOR et l'usine de Fos devient UGIFOS. Pas de changement au niveau des installations du site, le site est dans sa configuration actuelle.	ASCO Industries Photographie aérienne de 1982
1984	Annonce par le gouvernement de la fermeture progressive de l'usine de Fos-sur-Mer. Création d'ASCOMETAL Pas de modifications des installations	ASCO Industries Photographie aérienne de 1984
1986	Mise à jour du "plan ASCOMETAL"	ASCO Industries
19 août 1986	Autorisation d'exploiter des transformateurs PCB	
11 août 1986	Autorisation d'exploiter une cellule fours PITS supplémentaires	
1989	Rénovation du four électrique de l'aciérie (Tagliaferri)	ASCO Industries
20 novembre 1990	Autorisation d'exploiter un four en poche chauffant	
28 septembre 1992	Arrêté préfectoral demandant la réalisation d'une étude déchets phase 1	
18 avril 1995	Autorisation d'exploiter un entrepôt de stockage de bobines de fil	
16 octobre 1995	Arrêté préfectoral demande la réalisation d'une étude déchets phase 2 et 3	
23 avril 1997	Arrêté demandant la mise en place, d'un système de capture des poussières dans la fonderie avant août 1999, et d'un système de traitement des vapeurs acides dans l'atelier traitement de surface. Cet arrêté demande en plus la réalisation d'une étude hydrogéologique du site	
5 septembre 1997	Autorisation d'activité relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	
31 octobre 1997	Autorisation d'exploiter un troisième four de traitement tréfilerie	
1998	Traitement thermique comprenant le four d'austénitisation et 2 fours au gaz et 2 bacs de trempe sont installés	ASCO Industries
9 mars 1998	Arrêté demandant la mise en place d'un système de contrôle, une fois par an, des vapeurs émises par l'aciérie vis-à-vis des dioxines et des furannes	
5 mars 1999	Autorisation d'utiliser des ferrailles ayant été en contact avec des matières radioactives	
16 avril 1999	Création d'une ligne de traitement thermique	
16 juin 1999	Arrêté rentrant dans le cadre la politique nationale du recensement des sites et sols (potentiellement) pollués dont les activités de la métallurgie font parties des priorités (secteurs prioritaires définis par le circulaire du 3 avril 1996) demandant la réalisation d'un diagnostic initial du 18 août 1999	

Année	Evènement / Description du site	Source
18 août 1999	Autorisation d'exploiter un four d'austénitisation et de fours de revenu	
1999	ASCOMETAL est vendu au groupe LUCCHINI	ASCO Industries
11 septembre 2000	Constitution des garanties financières	
25 janvier 2001	Arrêté préfectoral prescrivant des mesures complémentaires sur les rejets eau	
12 février 2001	Arrêté préfectoral portant sur les mesures de prévention de la légionellose	
29 juillet 2002	Arrêté préfectoral prescrivant des mesures complémentaires sur les thématiques environnementales suivantes : consommation d'eau, poussières d'aciérie, bilan de fonctionnement, étude de risques sanitaires	
31 décembre 2003	Arrêté préfectoral complémentaire sur les rejets atmosphériques	
2005	SEVERSTAL rachète LUCCHINI et prend 70,8% du capital	ASCO Industries
17 août 2007	Arrêté préfectoral complémentaire abrogeant les précédents arrêtés préfectoraux	ASCO Industries
2009	Arrêté de l'utilisation du four à longerons (four 650)	ASCO Industries
2010-2011	Modernisation du train à fil	ASCO Industries
2011	ASCOMETAL est vendu au Fonds d'Investissement APOLLO	ASCO Industries
2012	Fin 2012, le dispositif de captation des poussières de l'aciérie a été amélioré et une installation de traitement des eaux de process de l'aciérie a été mise en place	ASCO Industries
2014	Le 07 mars 2014, le Tribunal de commerce de Nanterre a prononcé le Redressement Judiciaire d'ASCOMETAL sur déclaration de cessation des paiements. Le groupe ASCOMETAL est racheté par M. SUPPLISSON ; l'exploitant devient ASCO INDUSTRIES	
3 août 2016	Vente des terrains à Ascofields	ASCO Industries
2018	Reprise du site par le groupe SCHMOLZ + BICKENBACH à la suite du redressement judiciaire	ASCO Industries
2020	Pilote Jupiter 1000 dans le cadre de la captation du CO ₂	ASCO Industries
2024	Reprise du site par le groupe MARCEGAGLIA à la suite du redressement judiciaire	MARCEGAGLIA
26 février 2025	Changement d'exploitant	MARCEGAGLIA
2025	Nouveau accès de secours cheminant le long de la darse 1	MARCEGAGLIA
2026 (en cours)	Evolution des conditions d'exploitation et de stockage sur le site	MARCEGAGLIA
2026 (en cours)	Modification du périmètre ICPE du site MARCEGAGLIA	MARCEGAGLIA

Tableau 2 : Historique du site de Fos-sur-Mer

4.3. Personnels et horaires de fonctionnement

L'usine de Fos-sur-Mer emploie 334 personnes à fin 2025 (incluant les apprentis et intérimaires).
 L'usine cesse son activité durant les congés d'été (août) pour effectuer des travaux de maintenance.

Les installations fonctionnent en continu (cycle 3 x 8h sur 24h) durant la semaine. Du fait du manque de charge, et ce depuis quelques années, les installations sont stoppées durant les week-ends, font l'objet d'arrêts d'été longs (avec, partiellement, de l'activité de maintenance), et d'arrêts conjoncturels pour sous-charge durant l'année.

Les horaires de travail sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Horaires de travail situation actuelle

Type d'activité	Horaires
Acierie, laminoirs, parachèvement des barres et parachèvement des fils (3 x 8h)	5h00 - 13h00/ 13h00 - 21h00/ 21h00 - 5h00
Train à fil (1 x 8h)	7h00 - 15h00
Personnel bureaux	du lundi au vendredi 8h00 - 16h30

4.4. Description du site actuel de MARCEGAGLIA de Fos-sur-Mer

Le site MARCEGAGLIA de Fos-sur-Mer est spécialisé dans la fabrication de produits longs (barre et fils) en aciers spéciaux destinées à la fabrication de roulements, et des aciers de construction mécaniques. Pour mener à bien son activité, le site compte les installations principales suivantes :

- le parc de stockage des ferrailles (matières premières) ;
- l'aciérie électrique équipée d'un four électrique à arc d'une capacité de 120 tonnes par coulée ; on note aussi le four-poche (réchauffage et métallurgie en poche pour mise à nuance) et l'installation de dégazage sous vide (affinage de la nuance). Une coulée en lingot permet la solidification contrôlée des semi-produits, dits « lingots » dans des lingotières.
- le bâtiment de démoulage des lingots ;
- le train de laminage des barres ;
- l'unité de parachèvement de barres ;
- le train à fil ;
- la tréfilerie et le parachèvement des fils.

Ces installations sont complétées par les équipements suivants :

- un poste général de transformation électrique, permettant de fournir l'électricité à une tension et une intensité adaptée à la fusion et au travail de l'acier ;
- une ligne de traitement de surface pour les fils (cuves successives de bains de traitement) ;
- des équipements de refroidissements des installations (circuits de refroidissements, tours aéro-réfrigérantes, ...) ;
- une station de production d'eau décarbonatée ;
- des stations de traitement des eaux usées ;
- des laboratoires de mesure de la qualité et d'analyse des produits.

Les caractéristiques principales des bâtiments de l'usine sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Caractéristiques constructives des bâtiments

Bâtiment	Surface (m²)	Hauteur maximale (m)	Caractéristiques constructives
Aciérie	18 371	45	Structure métallique et bardage
Démoulage des lingots	8 270	27	Structure métallique et façade en béton + bardage
Laminoirs - Four Pits - Gros train - Parachèvement des barres - Train à fil - Outillage	78 789	26	Structure métallique et bardage
Finisseurs, tréfilerie	31 807	15	Structure métallique et bardage

Pour la production des aciers, l'usine est scindée en trois zones :

- l'aciérie (fabrication d'acier par fusion de ferrailles et ferro-alliages puis coulée en lingots),
- la zone barre,
- la zone fil.

Le plan suivant présente les trois grandes zones précitées.

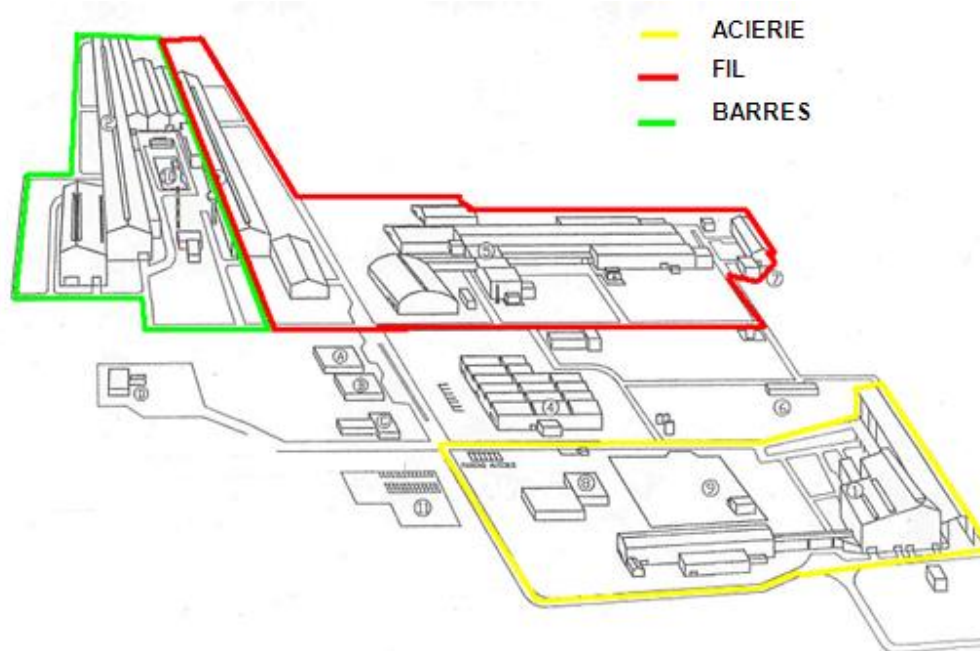


Figure 12 : Plan de présentation du site

4.5. Description du procédé

4.5.1. Description générale

Les produits finis sont obtenus par fusion de ferrailles et mise en forme thermo-mécanique (laminage). Les produits finis fabriqués sont des barres carrées et rondes en acier et des fils machines. Ces aciers spéciaux sont destinés à la construction mécanique (roulements, ressorts haut de gamme et grosses pièces forgées notamment pour les secteurs de l'automobile, de l'énergie et de la défense).



Figure 13 : Type de produits fabriqués sur site

Aujourd'hui, la fusion des ferrailles se fait dans un four électrique de 120 tonnes permettant la production de métal en fusion qui est ensuite affiné en poche, épuré par dégazage sous vide au RH puis est coulé dans des moules (lingotières).

Les lingots ainsi obtenus sont refroidis jusqu'à solidification complète du métal, démoulés puis réchauffés pour être façonnés au format voulu par laminage en barres rondes (diamètre de 80 à 325 mm) et billettes carrées (60 à 400 mm).

Pour obtenir des fils (5 à 32 mm), des billettes sont réchauffées et laminées dans un train à fil (four de réchauffage des billettes, cages de laminage, bobineuses). Le laminage est réalisé par forgeage à chaud de l'acier entre deux cylindres (principe de la forge par coin tournant), maintenus par des cages de laminage.



Figure 14: Fils d'aciers produits par le site

Des ateliers dits de parachèvement barres et fils permettent de faire des opérations complémentaires sur les produits finis (meulage, dressage, traitements thermiques, tréfilage, contrôles, emballage, marquage...).

4.5.2. Réception/stockage des ferrailles

Les principales matières premières du site sont les ferrailles, acheminées principalement par camions avec possibilité d'un acheminement ferroviaire. Elles proviennent essentiellement :

- de la démolition industrielle,
- de la collecte (voitures, électroménager...),
- de chutes d'usinage,
- des chutes internes de l'usine,
- de la récupération de la fraction métallique des résidus de l'incinération des déchets domestiques.

La consommation de ferrailles est présentée ci-dessous :

Tableau 5 : Consommation de ferrailles

	2021	2022	2023	2024	2025
Consommation de ferrailles t/an	133 623	112 565	106 868	66 762	68 245
Dont approvisionnement par train t/an	1 960	1 855	0	0	0

Lors de leur arrivée sur le site, les camions sont systématiquement contrôlés par un portique de détection de substances radioactives situé avant l'entrée du site. Les wagons sont également contrôlés par un portique de détection situé sur la bascule ferroviaire.

Ainsi, le contrôle de la radioactivité est effectué systématiquement sur tous les chargements de ferrailles appelés à pénétrer sur le site. Dans cette optique, un coordinateur formé est chargé de s'assurer de la mise en œuvre de la procédure de contrôle des chargements entrant sur site ; cette procédure définit les actions à réaliser en cas de détection de radioactivité (passages successifs pour vérification d'un contrôle, alerte des personnes compétentes, aire d'isolement dédiée dans l'emprise du site, surveillance...).

Ensuite, les ferrailles sont pesées sur la bascule (pour les camions) ou sur la bascule ferroviaire (pour les wagons) et sont amenées sur l'aire de stockage des ferrailles de 60 000 m² où elles sont stockées. Une partie de l'aire de stockage est couverte (6 500 m²). Les ferrailles sont stockées par catégories dans différents casiers.

4.5.3. L'aciérie

4.5.3.1. Préparation des paniers

Pour chaque coulée, 2 à 3 paniers (en fonction de la densité des ferrailles) sont préparés à l'aide d'un électro-aimant articulé qui récupère, dans les 18 casiers ou les wagons de ferrailles triées, celles nécessaires à l'élaboration de la nuance d'acier commandée.

Un panier contient jusqu'à 85 tonnes de ferrailles.



Photo 1 : Préparation d'un panier

Les paniers sont ensuite complétés par une addition de chaux en surface qui permet la formation de laitier, capable, lors de la fusion, de capter des impuretés présentes dans les ferrailles. La consommation de chaux est de l'ordre de 60 à 70 kg par tonne d'acier. La chaux est livrée par camions (notre évaluation à ce stade du mode d'approvisionnement, bien que MARCEGAGLIA travaille avec les fournisseurs potentiels pour pouvoir à terme organiser avec eux une livraison ferroviaire ou maritimo-ferroviaire) et est stockée dans des trémies spécifiques d'alimentation.

Avant cette phase de préparation, les ferrailles doivent parfois être découpées si elles sont trop longues ou volumineuses pour être directement chargées au four.

Ces opérations sont réalisées dans une installation d'oxycoupage équipée d'un système de dépoussiérage avant rejet à l'atmosphère ; cet équipement est installé à proximité du bâtiment de dépoussiérage de l'aciérie.

4.5.3.2. La fusion au four électrique

Le four électrique, d'une capacité de 120 tonnes, est principalement dédié à la fusion des ferrailles. On y réalise aussi une première étape d'affinage. Il comporte une cuve de forme cylindrique en acier garnie de béton réfractaire dans sa partie basse (destinée à contenir le métal liquide) et des panneaux refroidis à l'eau dans sa partie supérieure.

Cette cuve est fermée par une voûte escamotable refroidie à l'eau. L'arc électrique est provoqué par 3 électrodes en graphite introduites dans le four (four UHP d'une puissance maximale de 100 MVA) au travers de la voûte.

Le four électrique est le même depuis le démarrage de l'activité de l'usine en 1973 (fabricant TAGLIAFERI, puissance 100 MVA) ; il a néanmoins été rénové en 1989. La cuve du four a été remplacée en décembre 2024. Une élaboration au four comporte 4 étapes décrites ci-après. En moyenne, une élaboration dans le four produit 120 tonnes d'acier liquide et nécessite environ :

- 135 tonnes de ferrailles (un panier de 85 tonnes et un panier de 50 tonnes) ;
- 550 kWh d'énergie électrique et fossile (graphite) par tonne d'acier liquide ;
- 120 minutes.

Notons que la technologie mise en œuvre pour la fusion des ferrailles (four électrique) n'utilise aucun autre combustible fossile (charbon, fuel, ...) et permet donc de limiter les émissions de substances polluantes de type BTX (Benzène – Toluène – Xylène).

4.5.3.2.1 Chargement des ferrailles dans le four

Le panier contenant la charge préparée avec les ferrailles et les additions minérales est amené par pont roulant au-dessus du four dont la voûte a été ouverte. Les ferrailles sont déversées dans le four par ouverture des coquilles en fond des paniers. Deux paniers, versés à environ une demi-heure d'intervalle, sont généralement nécessaires pour une coulée (en raison de la différence de densité du métal solide et liquide).

4.5.3.2.2 Fusion des ferrailles

Après le chargement des ferrailles, la voûte est replacée sur le four et il est mis sous tension. La fusion des ferrailles est essentiellement réalisée par rayonnement thermique des arcs électriques de très forte puissance.

L'énergie nécessaire à la fusion est complétée par un apport d'oxygène et de graphite dans la cuve réalisée avec 2 lances introduites par la porte de décrassage ; cet ajout permet d'accélérer la fusion de l'acier et aide à la formation du laitier.

4.5.3.2.3 Affinage et chauffage du bain

La ferraille fondue atteint la température de 1 500°C environ et est ensuite chauffée jusqu'à environ 1 680°C. Une réserve de température est ainsi obtenue en prévision des pertes entraînées lors des étapes suivantes de l'élaboration. La technique de moussage du laitier (l'expansion du laitier obtenue par ajout de carbone qui s'oxyde en donnant du dioxyde de carbone) permet de noyer les arcs électriques et de limiter le rayonnement vers les parois du four. Ce laitier (environ 10 tonnes), chargé de récupérer les impuretés est ensuite évacué par décrassage.

Cette opération consiste à faire sortir le laitier via la porte du four en profitant du moussage. Un échantillon de métal pour analyse chimique est prélevé au terme de l'affinage et une prise de température est effectuée. Si l'analyse et la température sont satisfaisantes, l'opération peut se poursuivre, avec la coulée de l'acier en poche.

4.5.3.2.4 Coulée de l'acier en poche

Après basculage du four électrique en avant, l'acier est coulé par le trou de coulée, excentré en fond de cuve, dans une poche préchauffée pour limiter le choc thermique (le préchauffage des poches est assuré par les stands de préchauffage de 4 MW unitaire, fonctionnant au gaz naturel).

La poche est disposée sur un chariot muni d'un système de pesage embarqué. Durant la coulée en poche, des additions métalliques et minérales sont effectuées.

La durée totale nécessaire à l'élaboration d'une charge d'acier liquide est en moyenne de 2 heures.

Le schéma du four est présenté ci-après.

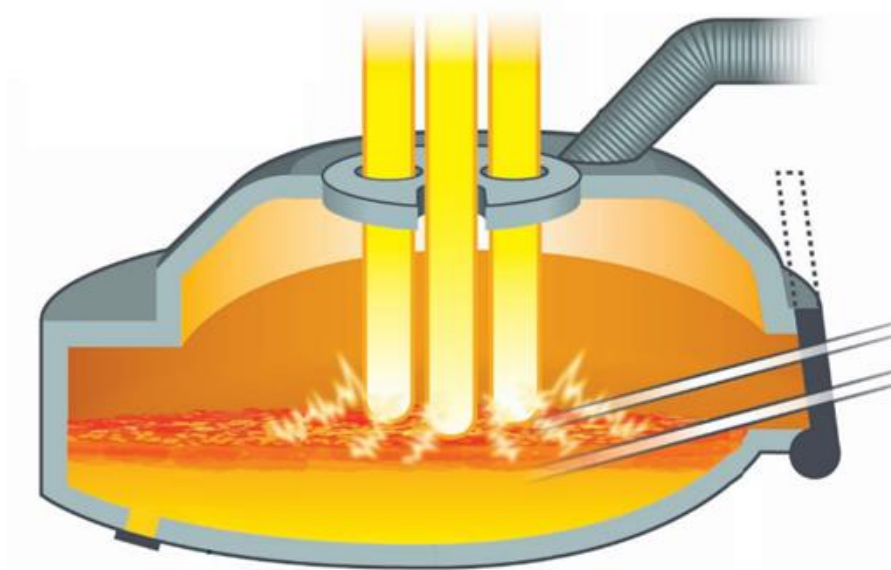


Figure 15 : Four électrique

4.5.3.3. L'Affinage en Poche Chauffante (APC)

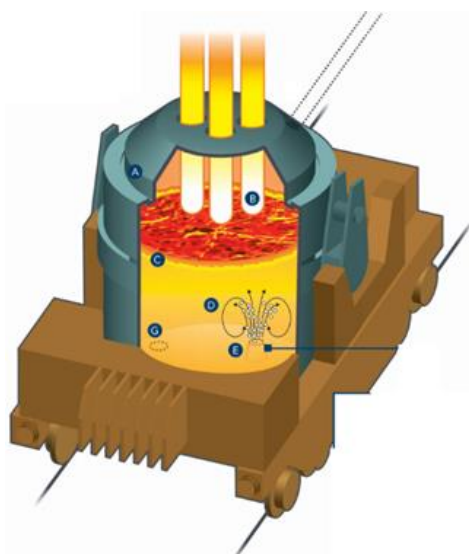


Figure 16 : APC

La poche d'acier est dirigée par chariot vers l'APC (poche chauffante ou four-poche) pour la mise à nuance définitive.

L'APC comporte une voûte refroidie à l'eau ; la zone centrale de cette voûte est ouverte pour laisser passer 3 électrodes en graphite qui permettent la mise à température de l'acier liquide (four d'une puissance de 18 MVA).

La mise à nuance du métal consiste à :

- réaliser des additions de ferro-alliages selon la nuance à élaborer, via une goulotte d'additions située sur la voûte. Ces ferro-alliages sont contenus dans des trémies et sont acheminés vers l'APC par un système de bandes transporteuses. Ce système d'additions est automatisé.
- désulfurer le métal par brassage métal /laitier

Le brassage et l'homogénéisation du bain nécessaires à cette mise à nuance est réalisée par bullage (brassage à l'argon réalisé par un bouchon poreux situé en partie inférieure de la poche).

Durant cette étape, plusieurs analyses sont réalisées sur des échantillons directement prélevés dans le four. Ces analyses permettent de vérifier :

- la composition chimique du métal,
- la composition du laitier en début et en fin d'affinage,
- la température du bain d'acier liquide.

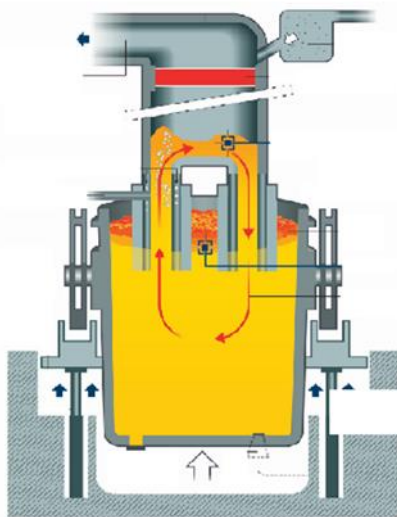
Le traitement dure de 60 à 90 minutes suivant la nuance réalisée.

4.5.3.4. Le dégazeur de type « RH »

Après l'affinage en poche chauffante, les poches sont dirigées à l'aide d'un chariot vers le dégazeur RH (procédé Ruhrstahl-Heraeus) pour une dernière purification du métal qui s'effectue sous vide. Le dégazeur comporte :

- une enceinte (partie supérieure) reliée à un système de vide. Le vide est généré par 5 éjecteurs à vapeur ;
- deux plongeurs dans sa partie inférieure.

La poche est montée afin que les plongeurs « trempent » dans le métal.



L'injection d'argon ou d'azote dans l'un des plongeurs et la mise sous vide conduisent à la circulation du métal entre l'enceinte sous vide et la poche.

Cette étape permet de faire baisser les teneurs en hydrogène (H_2), en oxygène (O_2) et azote (N_2) du métal et d'éliminer les inclusions non métalliques.

De faibles additions métalliques peuvent si nécessaire être réalisées pour ajuster une dernière fois la composition de l'acier à la nuance commandée.

La durée du traitement peut aller de 25 à 45 minutes suivant la nuance choisie.

Figure 17 : Dégazeur RH

4.5.3.5. *Le traitement des rejets atmosphériques*

Durant toutes les étapes de fusion, d'affinage et de dégazage, les rejets atmosphériques des équipements, très chargés en poussières, sont captés et envoyés vers une unité de traitement comprenant notamment des filtres à manche ; les émissions dans l'atelier sont captées au niveau d'un point haut en toiture et sont également envoyées vers l'unité de traitement.

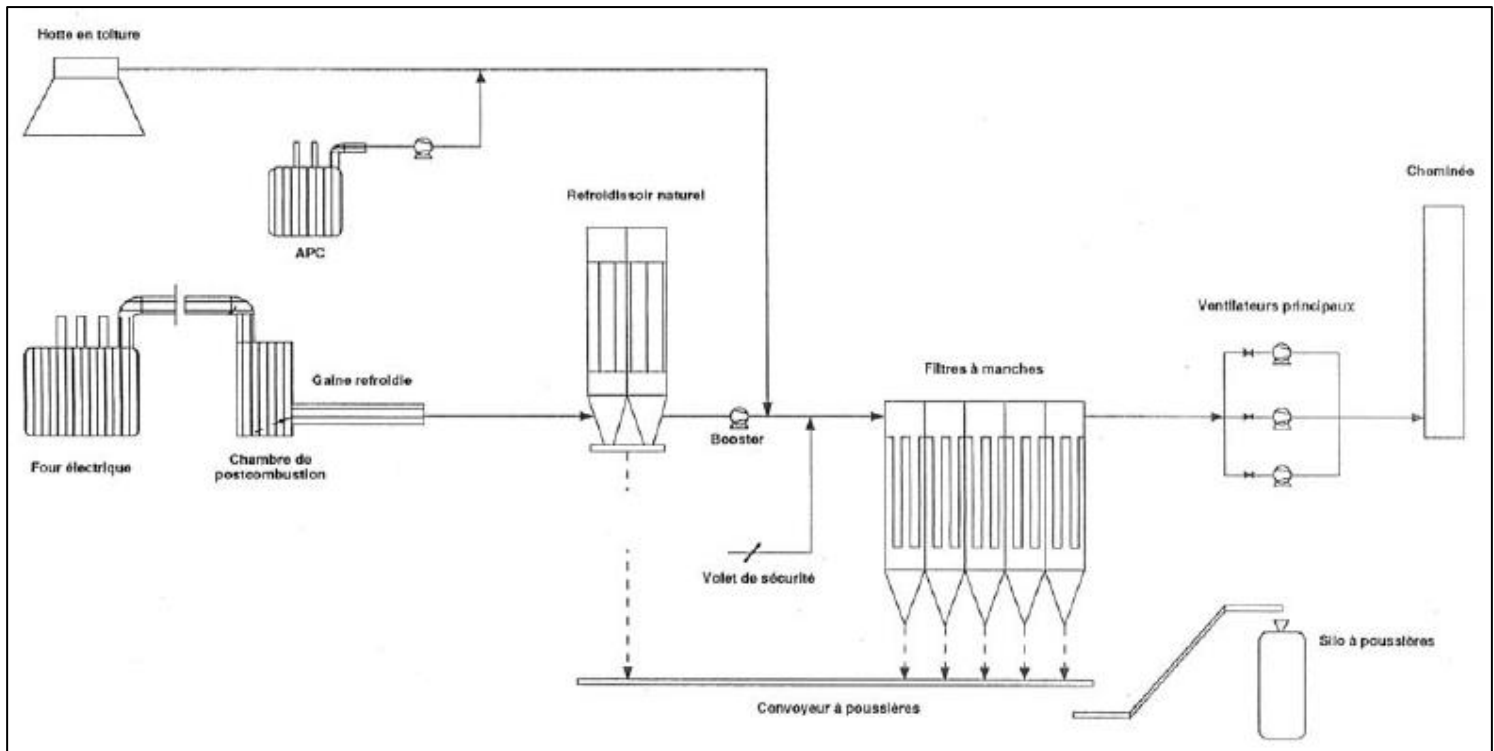
Les émissions de poussières du four électrique et de l'APC (Affinage en Poche Chauffante) de l'aciérie sont captées à la source et envoyées vers un système de dépoussiérage.

Le système de captage des poussières du four électrique et de l'APC est composé de deux circuits :

- le circuit primaire capte les fumées du four électrique et les dirige vers l'unité de traitement ;
- le circuit secondaire capte une partie des fumées diffuses émises lors des opérations de chargement de ferrailles et de coulée en poche au niveau d'une hotte située en toiture et les fumées issues de l'APC (aspiration des fumées sur la voûte de l'APC) ; il rejoint ensuite le circuit primaire.

Les fumées captées au niveau du four (circuit primaire) sont refroidies jusqu'à 260°C dans des conduits à double-paroi refroidis à l'eau (gaine refroidie) puis dans un refroidisseur tubulaire à convection naturelle et sont ensuite mélangées aux fumées en provenance de la hotte en toiture et de l'APC (circuit secondaire) jusqu'à obtenir une température maximale de 130°C à l'entrée du filtre à manche (température compatible avec la tenue des manches filtrantes). Les fumées filtrées sont ensuite évacuées à la cheminée (conduit d'évacuation n°26 dans le tableau en page suivante) grâce à des ventilateurs d'extraction.

Le schéma de principe de l'unité de captage et de dépoussiérage des fumées de l'aciérie est présenté ci-après.



4.5.3.6. La coulée en source

Après dégazage, la poche d'acier liquide est sortie du dégazeur RH et est prise par un pont roulant pour être coulée en lingots. Cette opération consiste à vidanger le métal en discontinu par le fond de la poche dans un conduit d'alimentation central (coulée en source). Ce conduit principal est relié à des lingotières disposées en groupe de 8 ou 4 sur un plateau posé sur un car de coulée.

Le métal pénètre dans les lingotières par le bas et vient former les lingots. Un tiroir disposé dans le fond de la poche permet de contrôler le débit du métal coulé.

Pour éviter de « polluer » les lingots d'aciers avec le laitier, la poche n'est pas entièrement vidée dans les lingotières ; une fois les lingotières remplies, le laitier de poche est versé en fosse et le tiroir d'ouverture du trou de coulée en fond de poche est alors nettoyé en vue de la coulée suivante.

Pour une coulée, il est possible de réaliser plusieurs combinaisons de lingots :

- 24 lingots de 5,3 tonnes (représente 5% de la production) ;
- 20 lingots de 6,2 tonnes (représente 85% de la production) ;
- 16 lingots de 7,5 tonnes (représente 10% de la production).

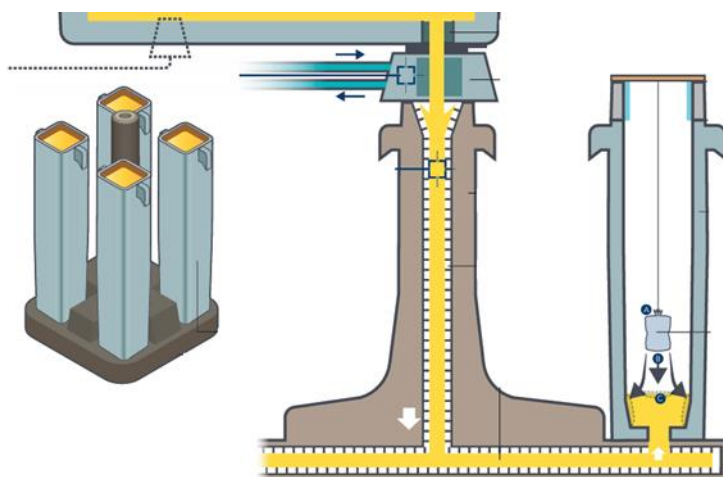


Figure 19 : Coulée en source

4.5.3.7. Le démoulage

Les cars de coulée sont ensuite transférés par rails vers l'atelier de démoulage. Le démoulage est réalisé à l'aide d'une démouleuse automatique. Un poinçon pousse les lingots vers le haut d'environ 50 cm. Les lingots sont placés dans un wagon calorifugé (12 lingots/wagons) à l'aide d'un pont à pinces. Les lingotières sont dirigées dans un tunnel de refroidissement ventilé dans lequel elles séjournent pendant environ 3 heures.

Après refroidissement, elles sont grenillées (projection de grenaille) pour être nettoyées. Les plateaux qui contiennent du sable (silice) et des réfractaires sont remis en état avant retour en production.

Du démoulage à la réparation des lingotières, la ligne est entièrement automatisée.

Les wagons calorifugés contenant les lingots démoulés sont dirigés vers l'atelier de laminage.



Photo 2 : Zone de stockage des lingots avant démoulage



Photo 3 : Démoulage d'un lingot

4.5.4. Le laminage

4.5.4.1. Le gros train ou train à barre

4.5.4.1.1 Le réchauffage des lingots

Avant l'opération de laminage, les lingots sont réchauffés dans les fours Pits. Les 13 fours Pits sont équipés de brûleurs oxy-gaz :

- 1 four d'une capacité de 120 tonnes, soit 20 lingots ;
- 12 fours d'une capacité de 60 tonnes, soit 10 lingots.

Les fours sont alimentés en gaz naturel et en oxygène pur et les fumées résultant de la combustion sont dirigées vers une cheminée propre à chaque four pour évacuation à l'atmosphère.

85% des enfournements se font avec des lingots chauds arrivant directement par wagon du démoulage des lingots à l'aciérie. Le reste des lingots est stocké en extérieur et enfourné à froid.

La durée de chauffe moyenne est de 8 heures sur un four équipé de brûleurs oxy-gaz. La capacité journalière de traitement de l'installation est d'environ 1 500 t.

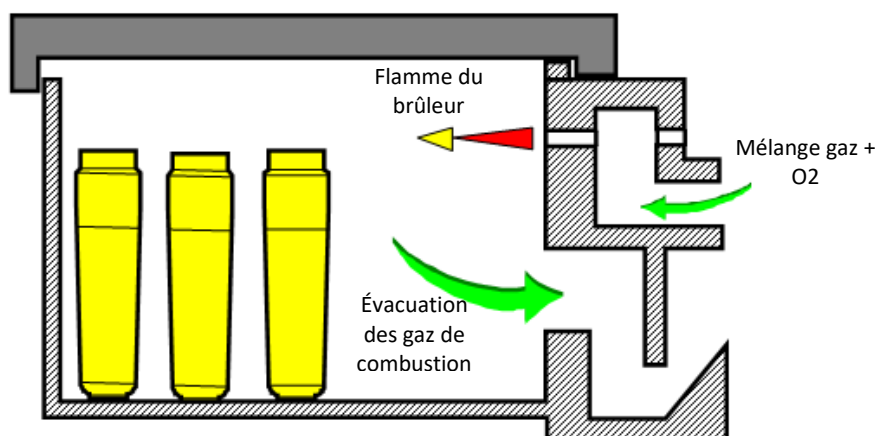


Figure 20 : Four Pits

4.5.4.1.2 Le blooming

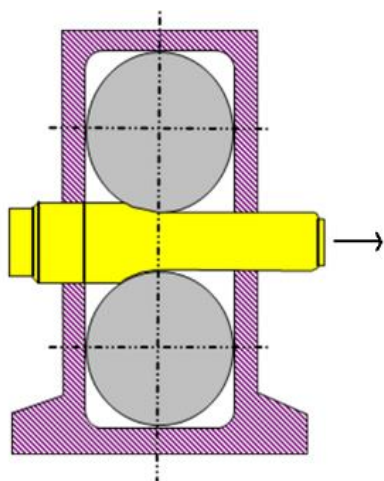


Figure 21 : Le blooming

Après réchauffage, les lingots sont dirigés vers une cage dégrossisseuse (dégrossisseur 1 100 ou blooming) permettant par écrasement d'obtenir un produit intermédiaire carré : le bloom (150 à 400 mm de côté).

Cette cage est alimentée par 2 moteurs électriques de 6 000 CV unitaire (soit 8.8 MW au total). Les cylindres réversibles de 1 150 mm de diamètre sont refroidis à l'eau.

4.5.4.1.3 Le scarfing

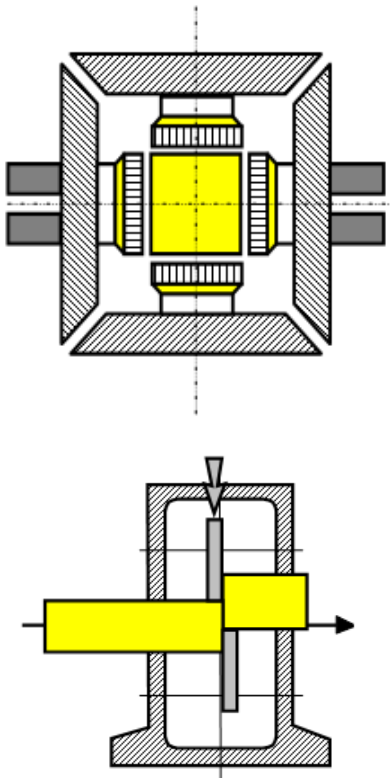


Figure 22 : Le scarfing

La plupart des blooms subissent ensuite une opération de décroquage par un procédé nommé « scarfing » qui vise à nettoyer les surfaces par fusion de la peau des blooms. La source de chaleur, qui est de l'oxygène pur, entraîne la vaporisation puis l'oxydation de métal en peau des blooms. Durant cette opération, environ 2 mm de métal est enlevé sur chaque face.

La vitesse de passage du produit au scarfing est de 35 m/min.

Les chalumeaux sont munis d'un traitement des fumées.

En sortie du scarfing, les blooms sont envoyés vers la cisaille «1500 t » pour éboutage des extrémités.

4.5.4.1.4 La cage 900

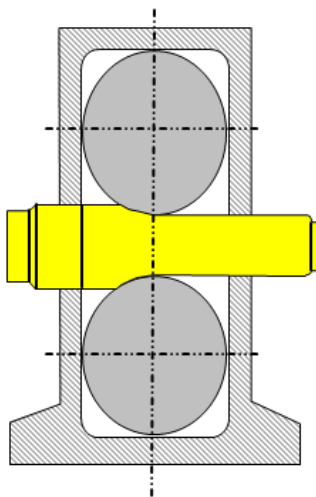


Figure 23 : La cage 900

Les blooms sont ensuite acheminés vers la cage finisseuse (cage 900). 2 opérateurs se renvoient mécaniquement le produit au travers d'un jeu de cylindres permettant d'obtenir la dimension désirée par le client pour les barres (section ronde, 80 à 325 mm de diamètre) ou les billettes (section carrée, 50 à 205 mm de côté).

Cette cage est alimentée par un moteur électrique unique de 6000 CV (4.4 MW) et est équipée de 2 cylindres réversibles de 900 mm.

Les produits sont dirigés vers une cisaille «500 t » pour éboutage, mise à longueur commerciale, et prise d'échantillon.

4.5.4.1.5 Le sciage, le marquage et le refroidissement

Le produit fini, rond ou carré, est alors coupé par 2 scies circulaires capotées pour limiter le bruit et le risque de projection de fragments métalliques. Les chutes tombent dans un casier et sont triées pour être recyclées à l'aciérie. Les produits sont ensuite marqués à chaud (numéro de coulée) puis refroidis à l'air ambiant sur 2 refroidissoirs « à pas de pèlerin ».

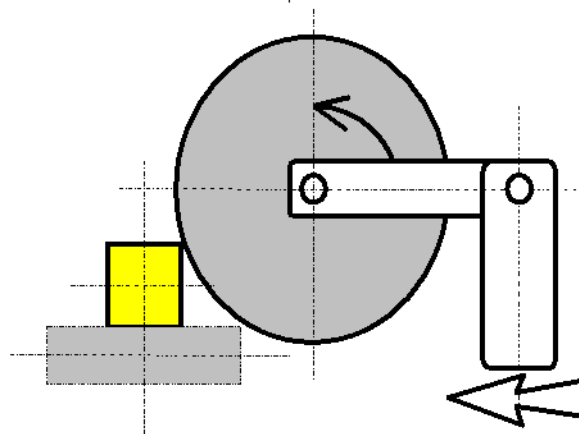


Figure 24 : Le sciage

4.5.4.1.6 Traitement thermique

Avant l'étape de refroidissement, certains produits peuvent passer dans le four 650°C (four à longerons) pour subir un traitement thermique visant à adoucir la structure du métal. Ce four est équipé de brûleurs alimentés au gaz et est muni d'une captation des fumées évacuées à l'atmosphère par une cheminée.

Cette ligne de traitement thermique prend exclusivement en charge les barres (longueur 3,7 à 14 m).

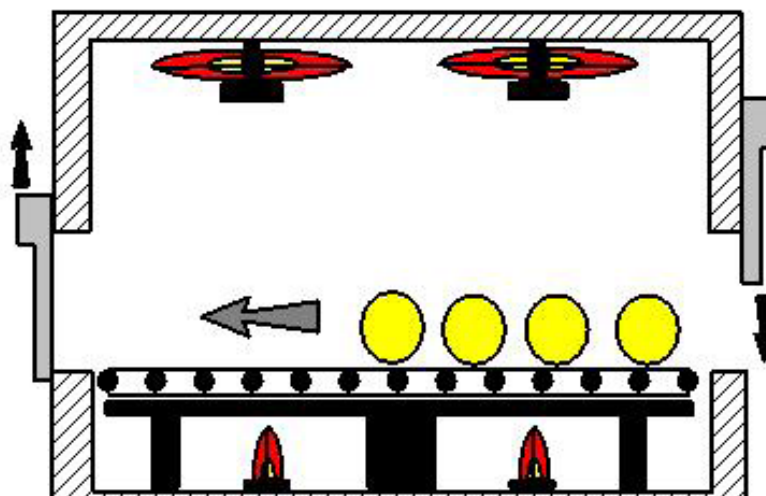


Figure 25 : Four 650°C

D'autres produits, sortis de la cage 900, passent par l'autre unité de traitement thermique, composée d'un four d'austénitisation ($T^{\circ}\text{max} = 1050^{\circ}\text{C}$), de 2 fours de revenu, d'un four de recuit alimentés au gaz, d'un four électrique de traitement thermique et de 2 bacs de trempe (eau et polymère).

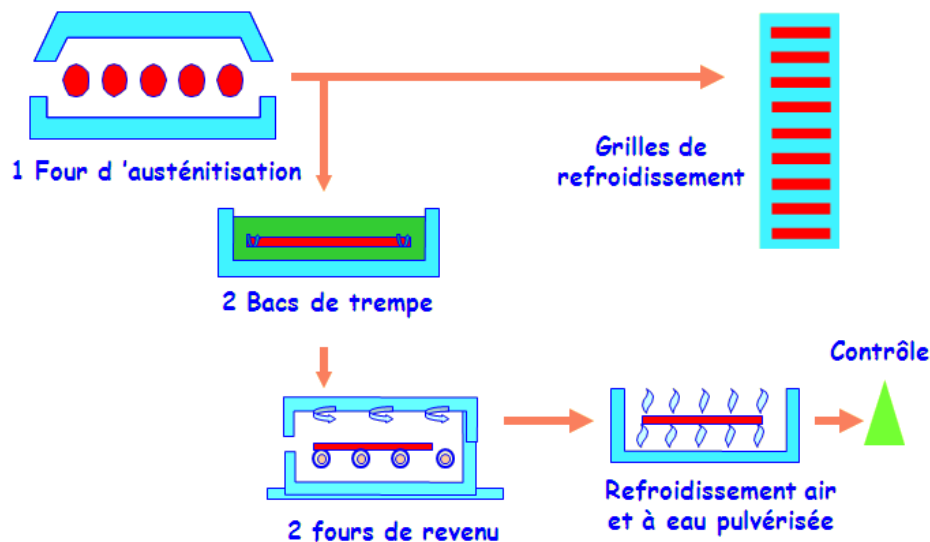


Figure 26 : Ligne de traitement thermique avec four d'austénitisation

Le four d'austénitisation est également pourvu d'une cheminée extérieure munie d'un filtre. Les 2 fours de revenu et le four de recuit ont une cheminée commune à l'extérieur.

Les produits de trempe sont utilisés en circuit fermé avec un stock tampon chauffé. Ce sont :

- de l'eau,
- du polymère liquide, stocké dans 2 cuves de 20 m^3 chacune.

La rectitude du produit est maîtrisée par la mise en rotation de la barre lors de sa trempe. La température et la vitesse du fluide sont contrôlées.



Photo 4 : Bac de trempe



Photo 5 : Four d'austénitisation

4.5.4.1.7 Le parachèvement des barres

Les billettes carrés ou ronds de gros diamètres sont contrôlés manuellement. Les petites dimensions (billettes de 50 à 150 mm de côté et les barres de 80 à 190 mm de diamètre) sont contrôlées sur une ligne automatique composée :

- de 2 ébavureuses (chanfreineuses),
- d'une grenailleuse afin d'enlever la calamine en surface,
- d'une thermographie infrarouge (Thermomatic ELKEM), pour détecter les défauts de surface et les marquer par jet de peinture pour réparation sur les bancs manuels,
- d'un contrôle dimensionnel,
- d'une inspection visuelle,
- de sondes ultrasons pour évaluer la santé interne des produits,
- d'une scie pour couper les parties défectueuses.

Les réparations se font par meulage manuel ou sur bancs mécanisés. En sortie de ligne :

- Les barres vendues aux clients passent sur la ligne de conditionnement final (pesage, étiquetage, signodage, marquage peinture, contrôle anti-mélange par spectrométrie).
- Les billettes de 110 mm pour le train à fil sont pesées, ligaturées et étiquetées.

4.5.4.2. Le train à fil

4.5.4.2.1 Le réchauffage des billettes

Les billettes de section carrée en provenance du laminoir à barres (11 m de long et 110 mm de côté, soit 1 t par barre) sont réchauffées dans le four de réchauffage (75 billettes présentes simultanément dans le four).

C'est un four à longerons dans lequel le produit progresse de la zone de préchauffage à la zone de « grand feu ». La capacité du four est de 70 t/h. Le four est alimenté au gaz naturel et muni d'un système de récupération de chaleur permettant le préchauffage des gaz à l'entrée. Les fumées sont extraites par une cheminée en toiture.

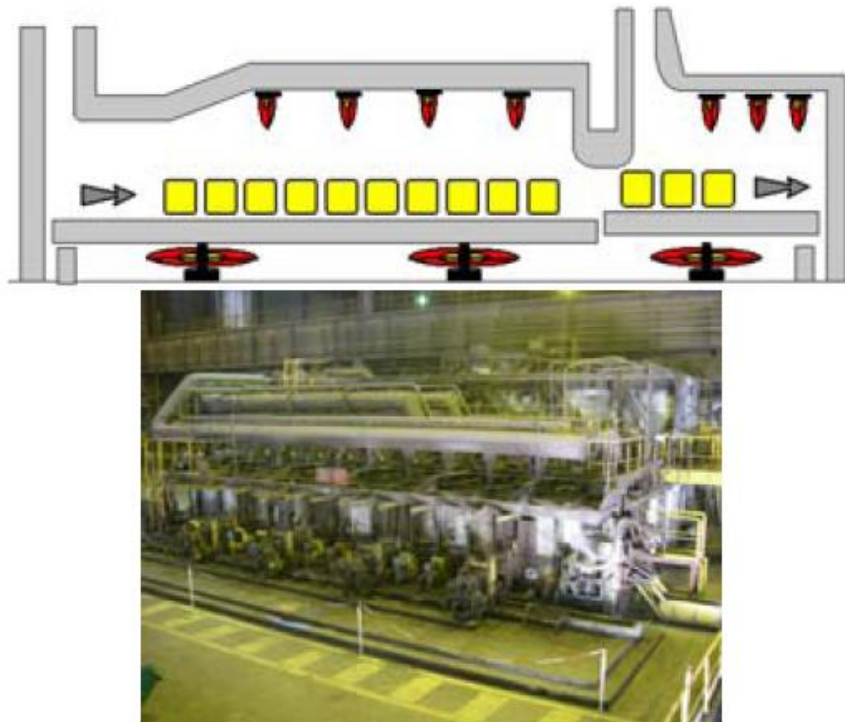


Photo 6 : Four de réchauffage des billettes

4.5.4.2.2 Le laminage des billettes

Après réchauffage, les billettes sont dirigées vers plusieurs cages successives pour subir des diminutions de section :

- train dégrossisseur équipé de 5 cages horizontales et verticales (cylindres de diamètre 520 mm) pour obtenir une barre de diamètre 62 mm ;
- train intermédiaire équipé de 14 cages H/V (cylindres de diamètre 320 mm) pour réaliser d'autres réductions de section afin d'obtenir des fils de diamètre entre 14,5 et 32 mm.
- bloc Morgan, constitué de 10 cages H/V en carbure de tungstène, permettant d'obtenir des fils de diamètre entre 5 et 14 mm, refroidis sur tapis Stelmor.

Les cages de laminage du train à fil représentent une puissance totale de 19 380 kW.

Les roulements sont graissés automatiquement et les cylindres sont refroidis à l'eau.

Ces outils datent de 1973.

Le train à fil est équipé :

- d'une jauge automatique de contrôle dimensionnel (jauge ORBIS),
- d'un contrôle automatique de défauts de surface.

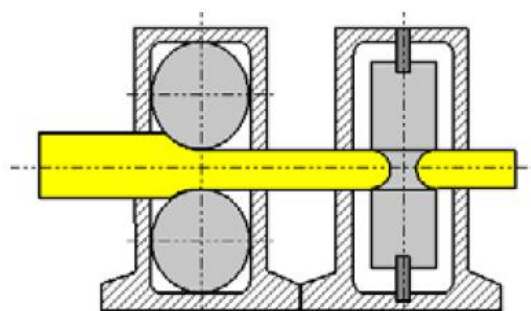


Photo 7 : Cages de laminages des billettes

4.5.4.2.3 Le refroidissement et le bobinage

Le fil de diamètre 14,5 à 32 mm issu du train intermédiaire est envoyé sur 2 bobineuses Garrett. Les couronnes issues de ces 2 bobineuses sont disposées sur un convoyeur où elles refroidissent naturellement.

Le fil de diamètre 5 à 14 mm issu du bloc Morgan est déposé en spires sur un tapis Stelmor qui permet un refroidissement contrôlé du fil, plus ou moins rapidement selon l'utilisation de ventilateurs et de capots. A la sortie de ce tapis, les couronnes de fils sont constituées et sont prises par un convoyeur.

Dans tous les cas, une billette laminée = une couronne de fil machine.

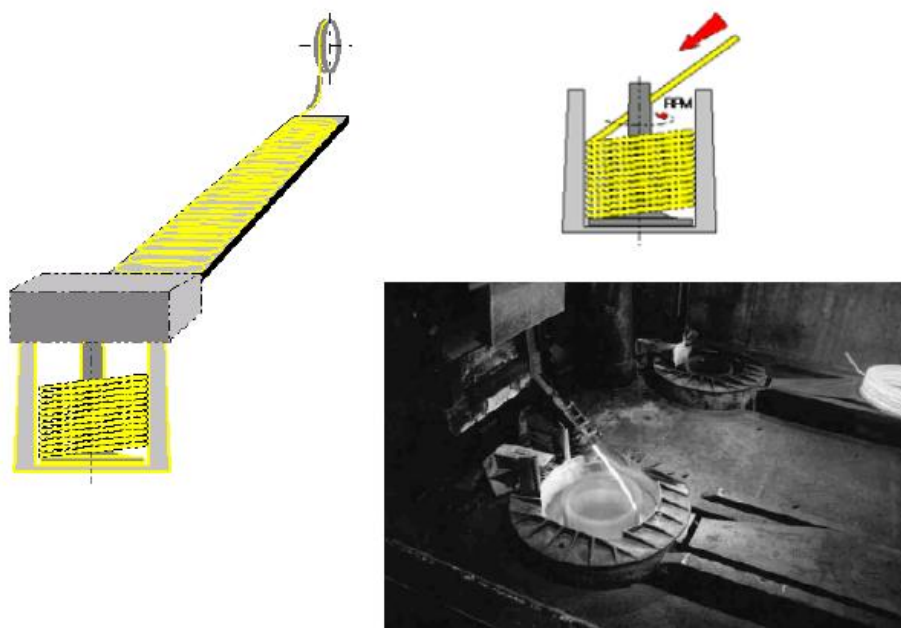


Photo 8 : Refroidissement et bobinage des fils (voie Stelmor à gauche et voie Garret à droite)

4.5.4.2.4 *Le contrôle et le cerclage*

En sortie des convoyeurs, les couronnes sont contrôlées par spectrométrie, magnétoscopie et mesures dimensionnelles au micromètre. Elles sont éboutées puis une machine effectue le compactage, pesage, étiquetage et ligaturage des bobines avant stockage sur des tapis en caoutchouc de protection.

Environ 10 % de la production de fils est expédié à la sortie du train à fil directement à des clients. Les 90% restants sont destinés aux ateliers de parachèvement des fils.



Photo 9 : Couronnes de fils prêtes pour l'expédition

4.5.5. Le parachèvement des fils et tréfilerie

4.5.5.1. Les traitements thermiques

90% de la production du train à fil passe par des traitements thermiques. Le parachèvement est constitué de 4 fours alimentés en gaz :

- 3 fours continus de recuit : le four LOI (1996) de 100 m de longueur et les 2 fours STEIN (1973) de 126 m de longueur. La capacité totale de ces 3 fours est de 340 t/jour.
- 1 four batch : le four TECHINT mis en route courant 2006.

Le chauffage est indirect et assuré par des radiants, sous atmosphère contrôlée d'azote – CO/CO₂. Dans ces fours, les bobines sont disposées à plat sur des plateaux et avancent grâce à des rouleaux. Le brassage de la chaleur est assuré par des ventilateurs. Chaque four possède sa cheminée et les fumées sont extraites en toiture. En sortie des fours, il existe une zone de refroidissement dont les parois sont refroidies à l'eau.

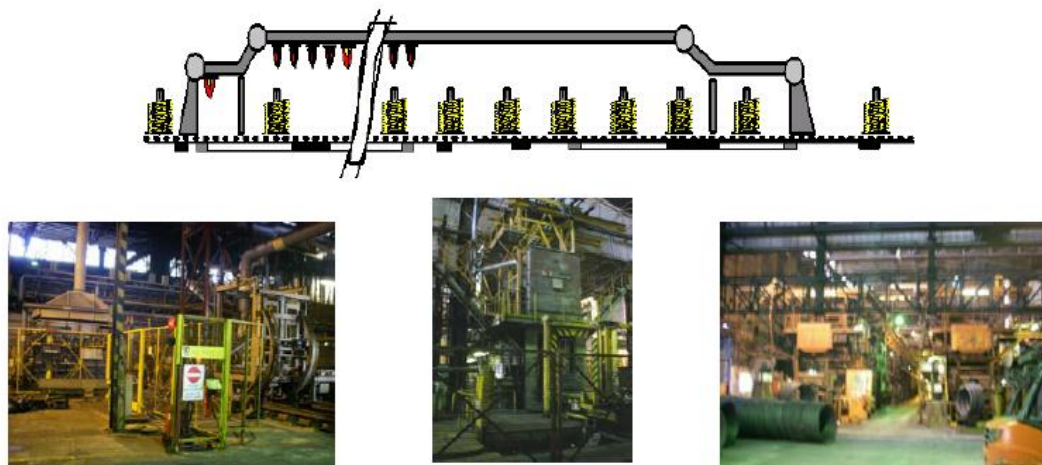


Photo 10 : Traitement thermique à la tréfilerie

4.5.5.2. La ligne de décapage - recouvrement (LDR)

En sortie du traitement thermique, une partie de la production est conditionnée et expédiée.

L'autre partie est dirigée vers la ligne LDR de traitement de surface. Les couronnes passent par des bains successifs et subissent les opérations suivantes :

- décapage à l'acide chlorhydrique (préparation du fil au traitement suivant),
- décontamination et phosphatation qui améliorent la tenue à l'oxydation et prépare le fil pour l'opération de tréfilage,
- rinçage,
- pour les bobines destinées directement au client sans tréfilage, lavage dans une solution de savon qui assure une protection de surface en vue de l'expédition.

4.5.5.3. Le tréfilage

Pour les diamètres < 5 mm ou pour des demandes très particulières avec une exigence très forte sur la constance du diamètre, les bobines subissent un tréfilage en sortie de la ligne de traitement de surface.

L'usine dispose de 5 machines mono-passe (gamme dimensionnelle de diamètre 4 à 30 mm) et de 4 machines multi-passes (gamme dimensionnelle de diamètre de 1 à 6,5 mm). La puissance totale associée au tréfilage est de 1 750 kW.

Cette opération s'effectue soit au savon, soit à l'huile sur des machines spécifiques.

Les savons usés sont mis en sac puis en benne extérieure. Les huiles sont recyclées. Les machines à cycloner sont équipées de systèmes de traitement de l'air par hydrocyclonage.

4.5.6. Expéditions

Les produits finis (barres, billettes, fils tréfilés ou non) sont stockés à proximité du parachèvement des barres et de la tréfilerie puis chargés dans des camions ou des wagons pour être expédiés. Ils sont stockés dans des conditions adéquates (tapis de protection pour les fils tréfilés, ...) et pour des durées limitées afin qu'ils ne subissent pas de détériorations liées aux conditions climatiques.

Pour pouvoir « caler » les chargements lors du remplissage des camions, le site possède une zone de stockage de bois, appelée « magasin à bois » située à l'extrémité du parc de stockage des barres (zone grillagée d'environ 100 m²). Avec d'autres petits stockages dispersés au parachèvement des fils, le site possède un volume total de stockage de bois de l'ordre de 500 m³ environ.

4.5.7. Les émissions atmosphériques du site MARCEGAGLIA

4.5.7.1. Les émissions diffuses

Lors des opérations réalisées à l'aciérie, des fumées se forment dès que le métal liquide entre en contact avec l'air ; ces fumées se propagent dans l'atelier et émettent des poussières et des gaz.

Ce type d'émissions peut notamment se produire :

- lors de la coulée en source, au niveau du trou de coulée, en surface des lingotières et en surface de la poche en coulée ;
- lors des opérations de chargement des poches de coulée.

La majorité de ces fumées sont captées au niveau de la hotte d'aspiration située en toiture de l'aciérie mais une part résiduelle, non captée, s'échappe sous forme de fumées diffuses ; elles se dispersent à l'atmosphère par les différentes ouvertures situées en toitures de l'aciérie.

L'activité du site MARCEGAGLIA engendre des émissions diffuses des poussières au niveau des ateliers suivants :

- Aciérie;
- Zones laminoir et parachèvement.

Des campagnes de mesure des émissions diffuses de poussières ont été réalisées en toiture de ces ateliers (2006 pour les zones laminoir et parachèvement et 2024 pour l'aciérie).

4.5.7.2. Les émissions canalisées

Les émissions canalisées du site MARCEGAGLIA proviennent des installations suivantes :

- Les différents fours:
 - Fours Pits oxygaz
 - Four de réchauffage des billettes
 - Four d'austénitisation
 - Fours de revenu
 - Fours de recuit
 - Four LOI
 - Fours Stein
 - Four Techint
- Le dépoussiérage Acierie
- Le décriquage
- La ligne de décapage et de recouvrement
- La chaudière gaz

Les émissions de poussières du four électrique et de l'APC (Affinage en Poche Chauffante) de l'aciérie sont captées à la source et envoyées vers un système de dépoussiérage.

N° conduit AP 2023	Nom	T°C	Diamètre (m)	Vitesse éjection (m/s)	Hauteur (m)	Taux de fonctionnement retenu (h/an)	Débit (Nm3/h)
1	Chaudière gaz	105	0,9	6,86	16,4	5520	15 700
4	Four Pits Oxygaz 13	180	0,9	0,22	36	5520	3500
5	Four Pits Oxygaz 14	180	0,9	0,22	36	5520	3500
6	Four Pits Oxygaz 15	180	0,9	0,22	36	5520	3500
7	Four Pits Oxygaz 16	180	0,9	0,22	36	5520	3500
8	Four Pits Oxygaz 17	180	0,9	0,22	36	5520	3500
9	Four Pits Oxygaz 18	180	0,9	0,22	36	5520	3500
10	Four Pits Oxygaz 19	180	0,9	0,22	36	5520	3500
11	Four Pits Oxygaz 20	180	0,9	0,22	36	5520	3500
12	Four Pits Oxygaz 21	180	1,45	0,38	36	5520	2 280
13 bis	Four Pits Oxygaz 11	180	0,9	0,22	36	5520	3500
14 bis	Four Pits Oxygaz 12	180	0,9	0,22	36	5520	3500
15 bis	Four Pits Oxygaz 9	180	0,5	6,5	36	5520	1200
16 bis	Four Pits Oxygaz 10	180	0,5	6,5	36	5520	1200
17	Four de réchauffage des billettes	237	2	6,19	40	800	70 000
18	Four 650 °C	40	1,68	3,13	33	0	25 000
19	Four d'austénitisation	147	1,39	8	27	336	43 680
Une seule cheminée : conduit n°20 équipé de 3 fourreaux dont 2 utilisés par les fours de revenu et 1 par le four de recuit (conduit n°29)	Fours de revenu (2)	106	0,6	1,34	27	336	12 000
	Fours de recuit (conduit 29)	106	0,6	29,47	27	336	30 000

N° conduit AP 2023	Nom	T°C	Diamètre (m)	Vitesse éjection (m/s)	Hauteur (m)	Taux de fonctionnement retenu (h/an)	Débit (Nm3/h)
21	Four LOI (Amont)	193	0,54	11,28	25.5	4032	9 300
22	Four LOI (Aval)	107	0,54	9,22	25.5	4032	7 600
23	Four Stein 1	98	1,19	26,4	22.5	0	16 250
24	Four Stein 2	111	1,19	8,12	22.5	0	16 250
25	Four Techint	63	1	8,52	25.5	0	24 280
26	Dépoussiérage Acierie	48	4,3	15,3	30	5520	900 000 débit max 685 000 débit moyen annuel
27	Décricieuse	25	1,85	11,88	58	5520	115 000
28	Laveur de buées Tréfilerie décapage	30	1	8,84	21	2880	32 000

Les flux et concentrations des émissions canalisées sont limitées dans l'AP n°2023-276-PC.

N° conduit AP 2023	Nom	PM mg/Nm³	SO2 mg/Nm³	NOx eq NO2 mg/Nm³	CO mg/Nm³	HCl mg/Nm³	Dioxines Furanes PCDD/F (ngTEQ /Nm³)	COVNM mg/Nm³	Cd mg/Nm³	Hg mg/Nm³	Tl mg/Nm³	Cd + Hg + Tl mg/Nm³	As + Se + Te mg/Nm³	Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Zn +V mg/Nm³	Pb mg/Nm³
1	Chaudière gaz	5	35	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Four Pits Oxygaz 13	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
5	Four Pits Oxygaz 14	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
6	Four Pits Oxygaz 15	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
7	Four Pits Oxygaz 16	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
8	Four Pits Oxygaz 17	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
9	Four Pits Oxygaz 18	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
10	Four Pits Oxygaz 19	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
11	Four Pits Oxygaz 20	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
12	Four Pits Oxygaz 21	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
13 bis	Four Pits Oxygaz 11	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
14 bis	Four Pits Oxygaz 12	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
15 bis	Four Pits Oxygaz 9	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
16 bis	Four Pits Oxygaz 10	150	150	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
17	Four de réchauffage des billettes	20	35	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
18	Four 650 °C	20	35	400	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
19	Four d'austénitisation				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
20	Fours de revenu (2)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
21	Four LOI (Amont)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1

N° conduit AP 2023	Nom	PM mg/Nm³	SO2 mg/Nm³	NOx eq NO2 mg/Nm³	CO mg/Nm³	HCl mg/Nm³	Dioxines Furanes PCDD/F (ngTEQ /Nm³)	COVNM mg/Nm³	Cd mg/Nm³	Hg mg/Nm³	Tl mg/Nm³	Cd + Hg + Tl mg/Nm³	As + Se + Te mg/Nm³	Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Zn +V mg/Nm³	Pb mg/Nm³
22	Four LOI (Aval)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
23	Four Stein 1				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
24	Four Stein 2				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
25	Four Techint				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
26	Dépoussiérage Aciérie	5	100	100	-	-	0,1	10	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
27	Décricieuse	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Laveur de buées Tréfilerie décapage	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Fours de recuit (conduit 29)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1

PM : Poussières PM10/ NO2 : Dioxyde d'azote/ SO2 : Dioxyde de soufre/ CO : Monoxyde de carbone/ HCl : Acide chlorhydrique/ COVNM : Composés organiques volatils non méthanique/ Cd : Cadmium/ Hg : Mercure/ Tl : Thallium/ As : Arsenic/ Se : Sélénium/ Te : Tellure/ Sb : Antimoine/ Cr : Chrome/ Co : Cobalt/ Cu : Cuivre/ Sn : Etain/ Mn : Manganèse/ Ni : Nickel/ Zn : Zinc/ V : Vanadium/ Pb : Plomb

4.6. Utilités et activités annexes

4.6.1. Alimentation en eau

Le site est alimenté en eau à partir de trois sources distinctes :

- le réseau d'eau potable public (eau potable), pour les besoins sanitaires,
- le pompage situé au niveau de la Darse n°1 (eau de mer), pour alimenter le circuit de refroidissement secondaire du four électrique,
- le réseau de distribution d'eau du Grand Port Maritime de Marseille (eau brute), utilisée pour différents besoins industriels (refroidissement, fabrication d'eau décarbonatée et déminéralisée, ...).

Eau potable

L'eau potable prélevée dans le réseau public est utilisée pour les besoins sanitaires (lavabos, douches, ...) ; la consommation en eau potable est présentée ci-dessous :

Tableau 6: Consommation eau potable

	2021	2022	2023	2024	2025	AP 2017
Consommation annuelle eau potable	70 758 m ³	67 061 m ³	67 443 m ³	59 091 m ³	95 106 m ³	/
Consommation moyenne journalière eau potable	Estimation : 253 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 240 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 241 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 211 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 340 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	/

Eau de mer

L'eau de mer prélevée dans la Darse n°1 est utilisée pour alimenter le circuit de refroidissement secondaire du four électrique ; l'utilisation en eau de mer est présentée ci-dessous :

Tableau 7: Utilisation eau de mer

	2021	2022	2023	2024	2025	AP 2017
Utilisation annuelle eau de mer	15 258 870 m ³	13 752 622 m ³	11 847 417 m ³	8 578 200 m ³	8 978 400 m ³	/
Utilisation moyenne journalière eau de mer	Estimation : 54 496 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 49 116 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : Moy : 42 312 m ³ /j Max : 69 600 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : Moy : 30 636 m ³ /j Max : 78 600 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : Moy : 32 066 m ³ /j Max : 78 600 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	96 000 m ³ /j

Le four électrique est refroidi par un circuit de refroidissement à l'eau, dit « circuit primaire ». Ce circuit primaire, fermé, est à son tour refroidi, via un échangeur, par un second circuit de refroidissement à l'eau de mer, dit « circuit secondaire ». Ainsi, l'eau de mer circulant dans le circuit secondaire de refroidissement et rejetée dans la Darse n'est pas susceptible d'être polluée par le procédé.

Eau brute GPMM

L'eau brute en provenance du réseau du GPMM (eau douce brute) est utilisée pour différents besoins industriels (refroidissement, fabrication d'eau décarbonatée et déminéralisée, ...) ; la consommation en eau brute est présentée ci-dessous :

Tableau 8: Utilisation eau brute

	2021	2022	2023	2024	2025	AP 2017
Utilisation annuelle eau brute GPMM	550 597 m ³	607 348 m ³	566 487 m ³	616 663 m ³	541 181 m ³	/
Utilisation moyenne journalière eau brute GPMM	Estimation : 1 966 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 2 170 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Estimation : 2 023 m ³ /j (sur la base de 280 j travaillés)	Mesuré : Moyenne : 1 730 m ³ /j	Mesuré : Moyenne : 1 541 m ³ /j	3 000 m ³ /j

Suivi de la consommation journalière d'eau brute seulement depuis 2024 via la mise en place de compteurs d'eau

Suivant les usages qu'il en est fait, l'eau prélevée dans le réseau de distribution du GPMM peut subir jusqu'à trois traitements successifs avant d'être utilisée :

- toute l'eau prélevée dans le réseau du GPMM est filtrée sur sable ;
- une partie de l'eau prélevée est décarbonatée ;
- une partie de l'eau décarbonatée est déminéralisée à la station de production d'eau déminéralisée du site.

La station de production d'eau déminéralisée est équipée de résines échangeuses d'ions, d'une cuve d'acide chlorhydrique de 30 m³ et d'une cuve de soude de 15 m³ ; elle permet de produire environ 55 m³/jour d'eau déminéralisée.

Les consommations journalières moyennes du site sur les 5 dernières années (sur la base de 280 j travaillés) sont d'environ :

- 2 000 m³ /j pour l'eau brute ;
- 300 m³ /j pour l'eau potable ;
- 45 000 m³ /j pour l'eau de mer.

4.6.2. Électricité

L'électricité utilisée sur le site est approvisionnée par RTE. Le site possède deux postes de livraison principaux d'électricité situés à côté de l'aciérie pour l'un et entre les deux bâtiments de laminage pour l'autre. Les deux postes sont livrés en 240 000 V. Après les postes de transformation, le site utilise principalement du 400 V mais également du 23 000 V et du 72 000 V.

Le site possède également un groupe électrogène situé à l'aciérie, utilisé en secours et des motopompes à la station de production d'eau décarbonatée.

La consommation en électricité est présentée ci-dessous :

Tableau 9: Consommation annuelle en électricité

	2021	2022	2023	2024	2025
Consommation en électricité	177 129 149 kWh	166 734 937 kWh	146 367 372 kWh	104 418 339 kWh	100 686 751 kWh

4.6.3. Gaz naturel et chauffage

Le gaz naturel utilisé sur le site est fourni par GRTgaz. Il est notamment utilisé au niveau des stands de préchauffage des poches à l'aciérie, des fours de réchauffage des lingots (fours Pits), du four de réchauffage des billettes pour le train à fils, des fours de traitement thermique des barres et des fils, et des chaudières.

Le site possède une chaudière principale, complétée par deux chaudières de secours. Ces chaudières produisent de la vapeur utilisée :

- à environ 80 % pour alimenter le dégazeur RH de l'aciérie,
- pour le chauffage de la ligne LDR,
- et pour alimenter le réseau de chauffage du site.

Une partie des locaux administratifs est également chauffée par des radiateurs électriques.

La consommation en gaz naturel est présentée ci-dessous :

Tableau 10: Consommation annuelle en gaz naturel

	2021	2022	2023	2024	2025
Consommation en gaz naturel	203 815 090 kWh	172 044 606 kWh	148 216 441 kWh	110 237 942 kWh	104 441 737 kWh

4.6.4. Refroidissement

Le site possède plusieurs installations de type « groupe froid ». Elles sont constituées de :

- 1 groupe froid au DT (Département Technique),
- 1 groupe pour les laminoirs,
- 1 groupe dans le bâtiment aciérie,
- 1 groupe dans les bâtiments administratifs,
- 2 groupes de secours pour les laminoirs et les bâtiments.

Les fluides utilisés sont tous de la famille des fréons conformément à la réglementation en vigueur et ne sont pas toxiques.

Plusieurs des circuits de refroidissements mis en œuvre sur le site sont équipés de tours aéroréfrigérantes :

- 1 circuit eau brute laminoirs,
- 1 circuit eau décarbonatée laminoirs,
- 1 circuit parafils,
- 3 circuits aciérie.

Ces circuits de refroidissement permettent de refroidir les équipements en contact avec le métal chaud et/ou producteurs de chaleur durant leur fonctionnement.

4.6.5. Compression d'air

Le site ne possède pas de compresseurs d'air en propre. L'air comprimé utilisé par le process est produit par Engie exploitant des installations de compression d'air présentes sur le site de MARCEGAGLIA. Engie est exploitant de ces installations au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

4.6.6. Réseau d'air comprimé, azote, argon et oxygène

Le site possède des réseaux d'air comprimé, d'argon, d'azote et d'oxygène :

- la production d'air comprimé est sous-traitée à la société Engie,
- la fourniture d'azote et d'oxygène est assurée par Air Liquide, par pipeline à partir de son site de Fos-sur-Mer.
- pour alimenter le réseau oxygène, notamment utilisé au niveau des fours Pits avec brûleurs oxy-gaz, le site possède une cuve de stockage d'oxygène de 300 m³ (16 tonnes).
- l'argon est stocké dans un réservoir extérieur.

Tableau 11: Consommation gaz et air comprimé

	2021	2022	2023	2024	2025
Consommation en Azote	17 569 076 m ³	14 253 397 m ³	12 164 010 m ³	10 240 199 m ³	8 515 988 m ³
Consommation en Oxygène	18 797 878 m ³	16 520 747 m ³	15 724 535 m ³	10 357 358 m ³	11 566 943 m ³
Consommation en Air comprimé	35 624 104 m ³	34 054 984 m ³	33 078 405 m ³	30 954 601 m ³	33 786 076 m ³

4.6.7. Stockage et distribution de liquides inflammables

Le site possède plusieurs cuves de carburant.

La cuve de stockage de gasoil est implantée sur une station de remplissage et associée à un pistolet de distribution. Elle permet l'alimentation en carburant des véhicules utilitaires internes du site.

Les cuves de GNR et de fioul servent à divers usages :

- pour les engins de manutention du site ;
- pour les motopompes ;
- pour le groupe électrogène de secours dans l'aciérie (pour mise en sécurité des équipements / process en cas de coupure électrique ;
- pour l'alimentation du groupe de secours fil ;
- pour le chauffage des locaux.

Les cuves existantes de GNR et de fioul sont :

- 1 cuve de 15 m³ au magasin qui sert à pour les engins de manutention ;
- 1 cuve de 1 m³ au magasin qui sert à pour les motopompes ;
- 1 cuve de 20 m³ à l'aciérie qui sert pour le groupe électrogène ;
- 1 cuve de 0,5 m³ à la tréfilerie pour l'alimentation du groupe de secours fil ;
- 1 cuve de 3 m³ à la cantine qui sert pour le chauffage des locaux.

Pour ses activités, notamment le laminage, MARCEGAGLIA utilise et stocke des quantités d'huiles et de graisse relativement importantes. Par ailleurs, la cantine utilise du propane pour la cuisson des aliments.

4.6.8. Les rejets aqueux

Tous les effluents sont récupérés dans la roubine principale du site, envoyés dans un bassin de décantation puis rejetés dans la Darse n°1 au niveau du point de rejet unique du site. Il s'agit des effluents suivants :

- Des eaux industrielles après traitement :
 - eau issue de la station de neutralisation des eaux de l'atelier de traitement de surface (ligne LDR),
 - eau de déconcentration du circuit de refroidissement du laminage,
 - eau de nettoyage des filtres du circuit de mise sous vide du dégazeur RH (rejets de l'aciérie),
 - eau de lavages de la station de déminéralisation (Centrale).
- Des eaux pluviales.
- Des eaux vannes (eaux domestiques) après traitement dans des mini-stations.

Une autosurveillance des rejets d'eau est réalisée conformément aux prescriptions actuelles de l'AP du 16/11/2017.

L'eau de mer de refroidissement du circuit secondaire de l'aciérie est directement rejetée dans la Darse par un point de rejet spécifique.

4.6.8.1. Eaux vannes

Les eaux vannes (usages domestiques) sont issues des équipements sanitaires (lavabos, douches, sanitaires, ...) des différents ateliers et des bâtiments administratifs.

Ces eaux sont traitées par 5 mini-stations (aciérie, vestiaires généraux, zone administrative, laminoirs et parachèvement) puis elles rejoignent la roubine principale et le rejet vers la Darse n°1.

Les mini-stations de traitement sont des blocs métalliques composés de compartiments de traitement :

- dégrillage ;
- zone d'aération ;
- zone de décantation ;
- zone de digestion aérobie.

Ces stations de traitement biologiques sont correctement dimensionnées afin de traiter les rejets de chaque zone, sans débordement ou saturation.

4.6.8.2. Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont récupérées sur les toitures et les voiries et rejoignent les roubines du site pour être rejetées dans le milieu naturel (darse) après passage dans un filtre à sable.

Le réseau de roubines est structuré en 4 axes principaux qui sont :

- La roubine principale :

Cette section correspond à la roubine principale qui traverse le site d'ouest en est. Elle est longue de 581m pour un volume total de 6 120 m³.

- La roubine de la voie ferrée :

Cette roubine longe les voies ferrées, le long de la frontière est du site. Elle récupère les eaux de la zone « BARRES » et est connectée en aval à la roubine principale. Au 2/3 environ de son linéaire se trouve une station de pompage qui permet de pomper les eaux de la roubine vers un réseau de roubine extérieur au site.

- La roubine secondaire :

La dernière roubine est une roubine dite secondaire qui est localisée à l'ouest de la zone dite « FILS ». Elle récupère les eaux des zones de stockage extérieures et une partie des bâtiments de la zone « FILS » pour les rediriger vers la roubine principale.

- La roubine de l'aciérie :

Au sud-est de l'usine, au niveau de l'aciérie, le réseau de collecte des eaux pluviales se concentre sur un premier tronçon de roubine bétonnée, de 26m de long, qui se jette dans un bassin de rétention. L'exutoire du bassin rejoint la roubine dite de l'aciérie, section rectangulaire bétonnée, ayant pour exutoire le même bassin que la roubine principale.

Le réseau comporte 3 bassins de rétention, à savoir :

- Le bassin à l'exutoire (noté SU1) :

Ce bassin est situé à l'exutoire et reçoit l'intégralité des eaux collectées par la roubine principale et la roubine de l'aciérie. Il présente un volume total estimé de 2 450m³. Les eaux du bassin sont ensuite pompées vers la Darse n°1.

- Le bassin sur la zone de l'aciérie (noté SU2) :

En amont de la roubine de l'aciérie, il existe un bassin de rétention qui collecte notamment les eaux du Poste Electrique et de la zone « Démoulage ». Ce bassin, d'un volume total estimé de 1 520m³ est connecté à la roubine de l'aciérie en aval.

- Le bassin au niveau du bâtiment S.E.M. (noté SU3) :

Le troisième bassin de rétention se situe au niveau du bâtiment S.E.M. et récupère les eaux du bâtiment ainsi que les eaux de voirie entre ce bâtiment et les bureaux administratifs. D'un volume total de 570m³, il a pour exutoire la roubine principale.



Figure 27: Carte du réseau principal des eaux du site MARCEGAGLIA

4.6.8.3. Eaux de refroidissement

4.6.8.3.1 Aciérie

Le site dispose de deux circuits primaires de refroidissement à l'aciérie (dédiés au four électrique et à l'APC). Ils sont alimentés en eau décarbonatée et fermés sur des échangeurs propres à chaque équipement. L'eau décarbonatée n'est utilisée que pour des appoints. Le circuit primaire est refroidi par 3 tours aéroréfrigérantes qui sont en compléments du refroidissement à l'eau de mer.

Ces échangeurs sont alimentés par un circuit secondaire d'eau de mer qui permet le refroidissement de l'eau décarbonatée du circuit primaire ; ce circuit secondaire est le seul circuit de refroidissement ouvert du site. Le circuit est pourvu de filtres avec nettoyage automatique (échangeur eau water-jacket / eau de mer). L'eau de mer est prélevée et rejetée dans la Darse n°1.

4.6.8.3.2 Gros Train (GT), Parachèvement des barres (PB), Train à fil (TAF) et tréfilerie

L'eau de refroidissement des composants des fours de réchauffage et de traitement thermique est de l'eau brute décarbonatée (empêchant les dépôts de tartre dans le réseau). Elle circule en circuit fermé. L'eau passe dans la structure externe des fours, s'élève en température puis est dirigée vers des tours aéroréfrigérantes. L'eau refroidie, ayant cédé sa chaleur à l'air, retourne dans le circuit d'eau de refroidissement des composants des fours.

Seuls des appoints sont nécessaires pour compenser les pertes dues à l'évaporation de l'eau, aux purges de déconcentration de l'eau de circuit et aux éventuelles fuites.

Les tours aéroréfrigérantes font l'objet d'un renouvellement progressif des cellules et d'un traitement en continu contre la légionelle.

L'eau décarbonatée est aussi utilisée en circuit fermé pour le refroidissement des moteurs du blooming (passage de l'eau par des tours aéroréfrigérantes).

L'eau décarbonatée est enfin utilisée lors du tréfilage pour le refroidissement des bobines et des porte-filetières (circuit fermé).

Hormis les eaux de déconcentration (environ 160 m³/j), les eaux de refroidissement de ces ateliers fonctionnent en circuit fermé et ne constituent pas des effluents rejetés par le site.

4.6.8.4. Eaux de laminage

Plusieurs chasses d'eau permettent le balayage et la récupération des crasses et des eaux de laminage issues du gros train et du train à fil. Toutes les eaux issues des trains sont dirigées, par un système de caniveaux, vers un bassin à battitures.

Les eaux de laminage sont composées d'eau brute, de graisses et de calamine.

Les grosses battitures (pailles) sont récupérées par un grappin et emmenées par camion sur la zone de stockage temporaire située en bord de darse (Dans le cadre du projet, le stockage des battitures sera déplacé pour permettre d'accueillir la zone de stockage/travail des ferrailles).

Par surverse, les effluents débarrassés des grosses battitures sont dirigés vers 2 autres bassins de décantation permettant de récupérer les fines battitures par soutirage. Les effluents sont finalement dirigés vers un déshuileur. Les effluents déshuilés sont filtrés et refroidis dans une tour aéroréfrigérant puis dirigés vers le château d'eau qui réalimente à nouveau les trains de laminage.

L'eau alimentant les lignes de laminage tourne donc en circuit fermé et seuls des appoints sont nécessaires. L'eau qui circule aux laminoirs est de l'eau brute additionnée de javel.

Les eaux de laminage ne constituent pas des effluents rejetés par le site.

4.6.8.5. Eaux de procédés

4.6.8.5.1 Traitement des vapeurs issues du dégazeur RH

La vapeur d'eau déminéralisée utilisée pour la mise sous vide dans le dégazeur entraîne avec elles des gaz (CO, CO₂, H₂) et des éléments comme le zinc et le plomb.

Après passage dans les éjecteurs, cette vapeur est condensée. Les condensats sont dirigés vers des cuves d'eau décarbonatée ouvertes à l'air libre. Par barbotage, le CO et le CO₂ sont évacués à l'atmosphère et les poussières restent piégées dans l'eau.

Les eaux sont ensuite dirigées au travers de filtres vers le bassin d'eau décarbonatée (B3).

Elles passent par un échangeur de chaleur puis rejoignent le bassin B2 avant le retour final vers le circuit de dégazage.

Le schéma du circuit d'eau de mise sous vide du dégazeur RH est présenté ci-après.

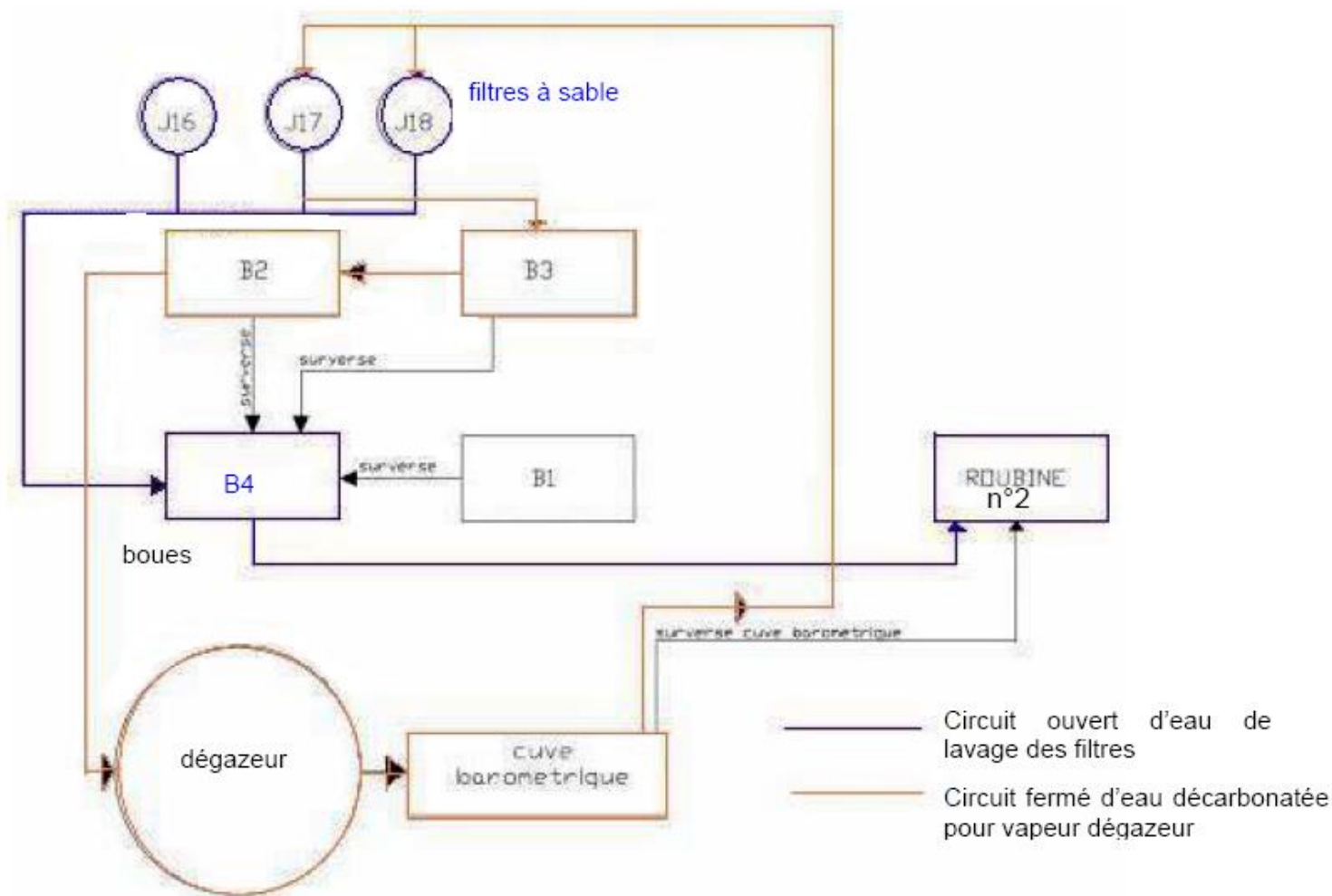


Figure 28 : Circuit de mise sous vide du dégazeur RH

Les eaux (vapeurs) utilisées pour la mise sous vide du dégazeur RH fonctionnent en circuit fermé et ne constituent pas un effluent rejeté par le site.

Les eaux de lavage des filtres sont quant à elles envoyées vers le bassin B4.

L'unité de traitement des eaux de process de l'aciérie est capable de traiter 200 à 250 m³ d'eau chargée en métaux (Fe, Zn, Mn, Cd...). Le procédé de traitement a été conçu de manière à :

- améliorer la qualité des rejets notamment pour le Zn et le Mn ;
- garantir un fonctionnement autonome de 4 à 5 jours ;
- avoir des matériaux adaptés à la forte corrosion en milieu salin ;
- produire une faible quantité de boues.

L'unité de traitement suit le schéma suivant :

- Cuve de neutralisation avec agitation alimentée par une pompe existante (12 m³/h) en sortie du bassin B4 de l'aciérie ; ajustement du pH par pompe doseuse (asservi au pH-mètre) ;
- Cuve d'oxydation / coagulation avec agitation alimentée par surverse depuis la cuve de neutralisation ; ajout d'un oxydant et d'un coagulant par pompe doseuse ;
- Cuve de floculation avec agitation alimentée par surverse depuis la cuve de coagulation ; ajout de polymère ;
- Décanteur lamellaire alimenté par surverse depuis la cuve de floculation ; évacuation gravitaire des eaux claires à la roubine ; soutirage séquentiel des boues par vanne automatique et pompe hélicoïdale avec variateur mécanique ;
- Cuve de stockage des boues avant déshydratation sur l'unité de déshydratation des boues existantes.

L'unité de traitement est schématisée dans la figure ci-dessous.

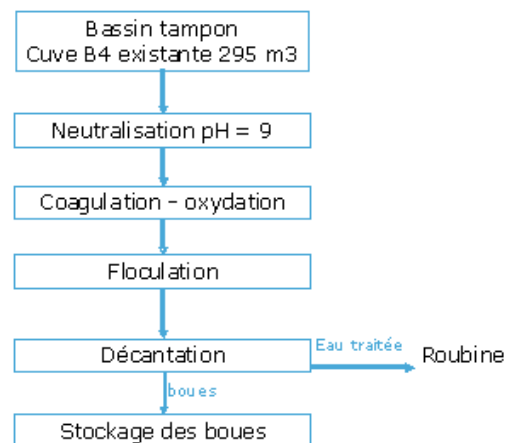


Figure 29 : Photo et schéma de la nouvelle installation de traitement de l'eau de l'aciérie

4.6.8.5.2 Recyclage des bains d'acide chlorhydrique de la ligne de recouvrement LDR

Les bains de décapage (acide chlorhydrique) de la ligne LDR sont recyclés sur deux unités (APU).

Le recyclage est indexé à la teneur en fer des bains ; lorsqu'elle devient trop élevée, le bain est vidangé et envoyé dans le circuit de recyclage. En moyenne, une impulsion d'appoint est donnée toutes les heures pour chaque bain (225 litres d'HCl à 33%).

Le bain usé est dirigé vers une cuve de décantation puis vers un stockage d'acide décanté. Il est alors filtré puis stocké dans une cuve d'acide filtré avant d'être dirigé vers un des deux APU. L'acide est purifié dans les APU avant d'être renvoyé dans les bains de décapage.

Les boues sont extraites du décanteur et du stock d'acide décanté, et dirigées vers le stockage de boues puis vers la station de neutralisation.

Les filtres, qui travaillent en alternance, sont lavés, puis l'effluent de lavage est dirigé vers le stockage de boues puis la station de neutralisation.

Les effluents de régénération des APU sont également dirigés vers la station de neutralisation par l'intermédiaire du stockage de boues.

Le schéma de l'unité de régénération des bains d'acide chlorhydrique est présenté sur la figure ci-après.

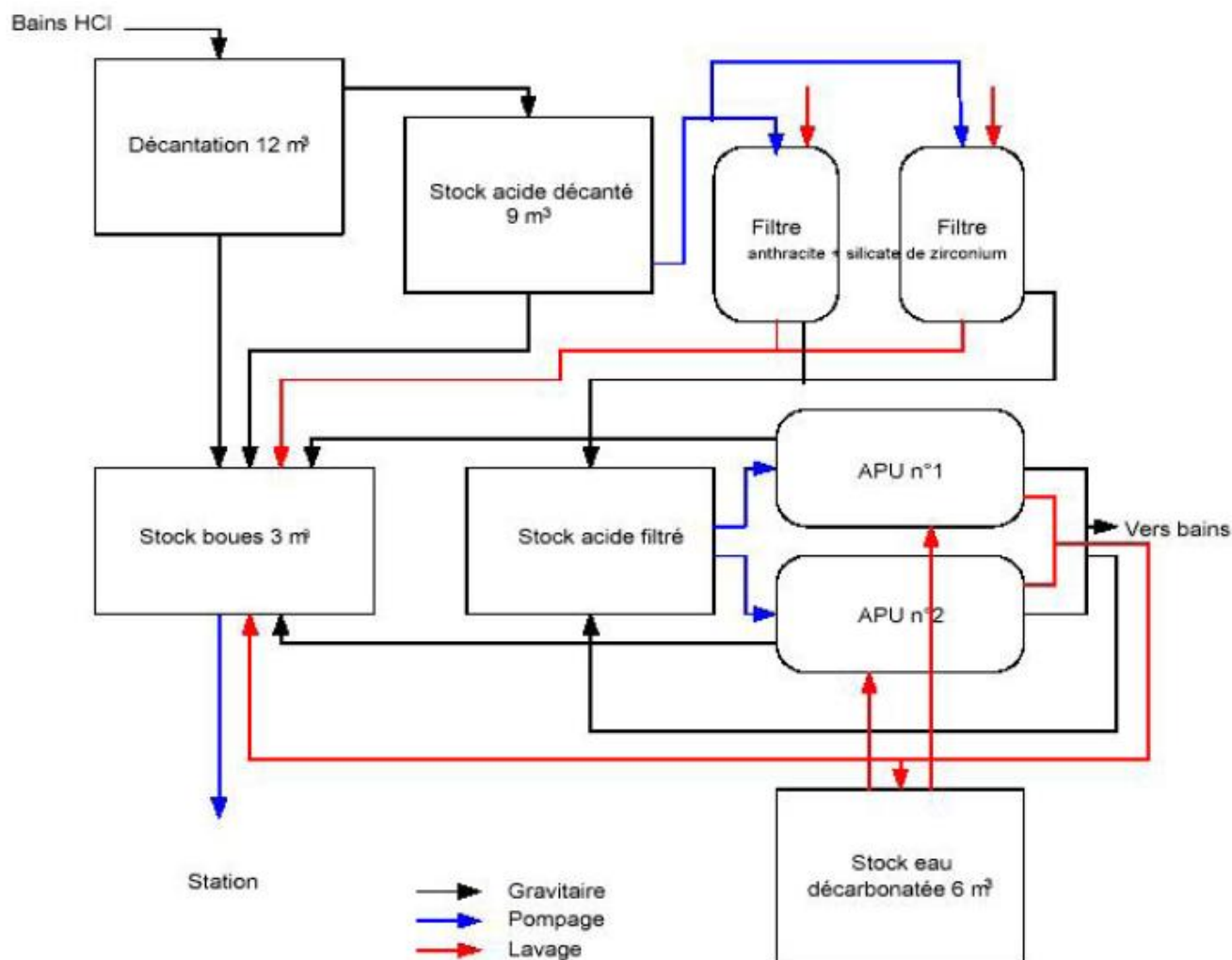


Figure 30 : Unité de régénération HCl

4.6.8.6. Effluents de la station de neutralisation de la ligne LDR

Les effluents issus de la ligne LDR (lavage des filtres et de régénération des APU, rinçages, ...) sont traités dans la station de neutralisation de la ligne LDR.

Les effluents sont dirigés gravitairement vers une cuve de stockage de 8 m³. Par pompage, ils sont conduits vers une cuve de neutralisation de 24 m³ munie d'une agitation mécanique. La neutralisation s'effectue par injection de lait de chaux régulée par une sonde pH (entre 6,5 et 9). Les effluents passent ensuite par surverse vers une cuve d'oxydation de 34,8 m³, à 3 compartiments, équipée d'une rampe d'air comprimé et d'une injection de lait de chaux préparé sur le site.

Dans le dernier compartiment, une injection de flocculant est réalisée. Par surverse, l'effluent est alors dirigé vers le décanteur de 270 m³.

La surverse du décanteur rejoint gravitairement les autres rejets aqueux de l'usine dans la roubine principale.

La figure ci-après présente le schéma de la station de neutralisation.

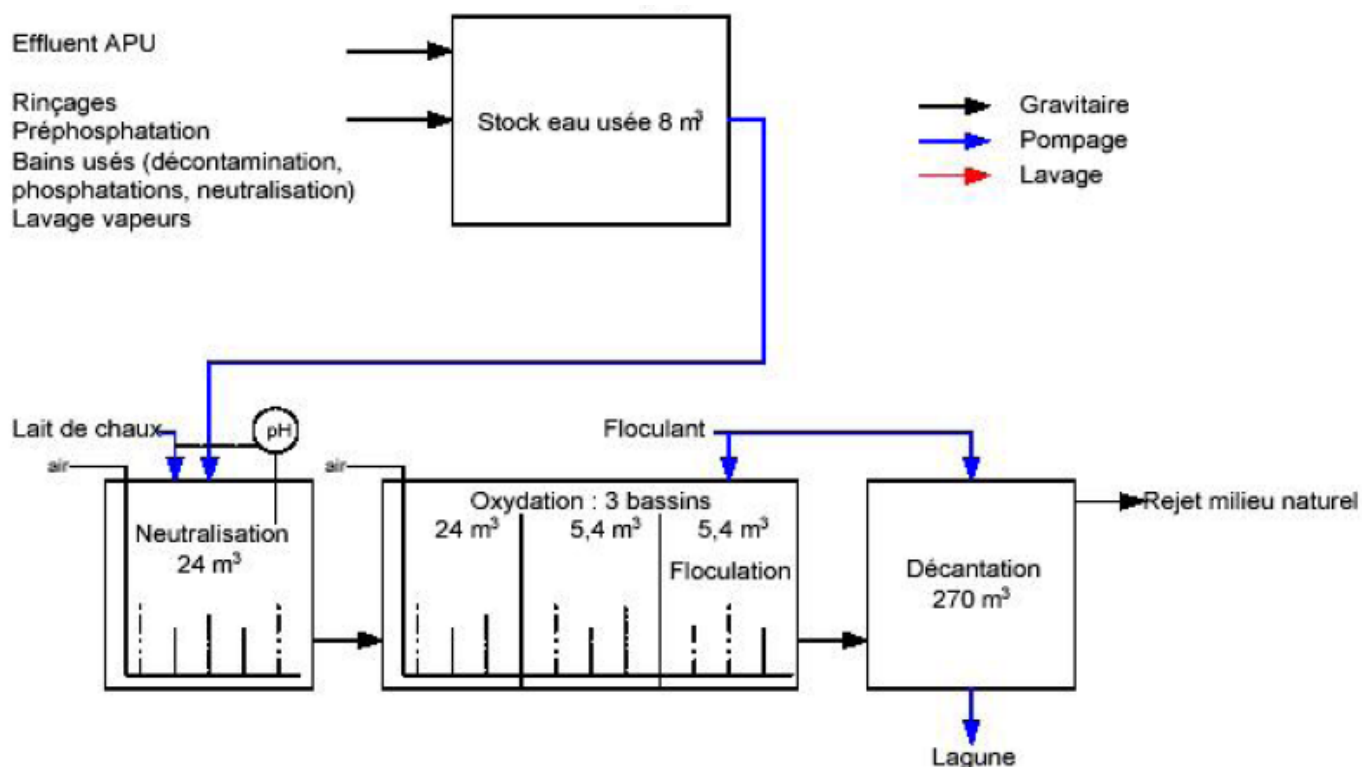


Figure 31 : Schéma de principe de la station de neutralisation

4.6.8.7. Eaux de la centrale Utilités

La station de production d'eau déminéralisée utilise des résines échangeuses d'ions. Ces résines doivent être régulièrement régénérées pour continuer à produire de l'eau déminéralisée de bonne qualité.

Lors de ces régénérations, les eaux de lavages des résines sont neutralisées (ajout de soude ou d'acide chlorhydrique, selon les besoins) et sont ensuite envoyées vers la roubine principale puis le point de rejet de la Darse n°1.

4.6.8.8. Synthèse des effluents aqueux du site

Les effluents aqueux actuellement rejetés par le site sont donc :

- Les eaux récupérées par les roubines puis rejetées, après décantation, par le point de rejet de la Darse n°1 :
 - les eaux vannes (eaux sanitaires) ;
 - les eaux pluviales ;
 - les eaux de nettoyage des filtres du circuit de mise sous vide du dégazeur RH (rejets de l'aciérie) ;
 - les eaux de déconcentration du circuit de refroidissement du laminage ;
 - les eaux issues de la station de neutralisation des effluents de la ligne LDR ;
 - les eaux de lavages de la station de déminéralisation (Centrale).
- L'eau de mer de refroidissement du circuit secondaire de l'aciérie qui est directement rejetée dans la Darse par un point de rejet spécifique.

La Darse 1 est le milieu récepteur du rejet et s'étend sur 5 km à l'intérieur des terres. Sa profondeur moyenne est de 12 m en son centre et de 4-5 m sur les bords. Du fait de sa connexion en amont avec le canal du Rhône, la darse représente un milieu stratifié dont l'origine tient dans la différence de densité entre les eaux douces et les eaux marines se rejoignant à son niveau.

À la suite de l'étude d'impact (2007- 2008) et à la demande de la police de l'eau (arrêtés n°90-2007A du 17 août 2007 et n°193-2017 PC du 16 novembre 2017), la société MARCEGAGLIA effectue le suivi des impacts de ses rejets sur le milieu récepteur.

En cas d'incendie, la procédure d'urgence prévoit l'arrêt des pompes de relevage des eaux depuis la roubine du site vers l'exutoire final. Les eaux d'extinctions sont donc stockées dans les canalisations d'évacuation des eaux pluviales vers la roubine et dans la roubine elle-même. L'arrêt des pompes de relevage empêche leur évacuation vers le milieu récepteur.

4.7. Description des matières premières et produits utilisés

Les matières premières principales sont les ferrailles et les additifs nécessaires à la fabrication des aciers (ferro-alliages, ...). Les produits utilisés en quantité significative sur le site sont :

- Solides :
 - les ferrailles,
 - les ferro-alliages,
 - les charbons d'enfournement, de moussage, de recarburation,
 - la fonte,
 - la chaux utilisée pour la constitution du laitier lors de la fusion des ferrailles et pour le traitement en poche de l'acier liquide,
 - les électrodes,
 - les matériaux réfractaires,
 - le soufre,
 - le bois.
- Liquides :
 - les graisses et huiles utilisées principalement utilisée pour le laminage ;
 - le gasoil, le GNR et le fioul domestique utilisés pour le fonctionnement des engins ;
 - l'acide chlorhydrique, l'acide phosphorique (phosphatation), le savon et la soude utilisés sur la chaîne de traitement LDR.
- Gaz :
 - Gaz naturel,
 - Oxygène,
 - Azote,
 - Acétylène,
 - Propane.

Tableau 12 : Produits utilisés: situation actuelle

Produits	Zone de stockage	Utilisation	Conditionnement	Quantité maximale stockée sur site	Consommation annuelle 2021	Consommation annuelle 2022	Consommation annuelle 2023	Consommation annuelle 2024	Consommation annuelle 2025
Ferrailles	Parc couvert et parc externe (au sol)	Aciérie	Vrac	30000 t	133 623 t	112 565 t	106 868 t	66 762 t	68 244,9 t
Chaux	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac (trémies)	400 tonnes (10 jours de consommation)	10 840 t	10 106 t	8 724 t	3 920 t	4108,66 t
Ferro-alliages	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac, big bag, fil fourré	300 tonnes (10 jours de consommation)	6 252 t	5 947 t	5 514 t	2 947 t	3249,9 t
Charbon	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Silo	135 m³	3 406 m³	2 785 m³	2 487 m³	627 m³	1377 m³
Fonte	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	2 500 t	33 127 t	31 054 t	15 554 t	9 745 t	5096 t
Electrodes	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	80 t	529 t	479 t	446 t	287 t	251 t
Réfractaires	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	1 000 t	5 145 t	4 805 t	4 465 t	2 552 t	2449 t
Bois	Magasin à bois	Calage des produits dans les camions	Palettes	60 m³	490 m³	488 m³	408 m³	484 m³	238 m³
Additifs minéraux (désox, alumine, silice)	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac, big bag	35 tonnes (10 jours de consommation)	107,6 t	126,8 t	71,3 t	54,2 t	68,5 t
Huiles hydrauliques	Laminage (zone dédiée sous les lignes de laminage)	Laminage produits	Cuves, fûts, containers	Maximum 330 m³	305,3 m³	254,4 m³	159,9 m³	153,9 m³	151,2 m³
Huiles de lubrification					6 230 kg	9 562 kg	7 090 kg	6 891 kg	4780 kg
Graisses									
GNR	Extérieur	Carburant engins/ GE/ Motopompes	4 cuves sur rétention	36,5 m³	428 m³	340 m³	344 m³	240 m³	295 m³

Produits	Zone de stockage	Utilisation	Conditionnement	Quantité maximale stockée sur site	Consommation annuelle 2021	Consommation annuelle 2022	Consommation annuelle 2023	Consommation annuelle 2024	Consommation annuelle 2025
Fioul domestique	Extérieur Cantine	Cantine	1 cuve sous rétention	3 m³	10 m³	10 m³	10 m³	8 m³	7 m³
Acide chlorhydrique	LDR et déminéralisation	Ligne de décapage LDR	Cuves (2 x 40 m³)	221,5 tonnes	2 167,5 t	2 188,3 t	2 211,5 t	1515,5 t	1 228,2 t
		Déminéralisation	(15 m³, 20 m³, 15 m³, 30 m³)						
Soude	LDR	Laveur à buée vapeurs bains de décapage	Cuves	35 m³	48 t	48 t	48 t	60 t	48 t
Lait de Chaux	Extérieur	Neutralisation eaux de la ligne LDR	Cuve	40m³	1 621 t	1 914 t	1 733 t	922,68 t	669,76 t
Soufre	Zone couverte et trémies Acierie	Acierie	En big bags	24 tonnes	31,5 t	45,9 t	36,5 t	19,5 t	25,193 t
Savon	Intérieur, sur palettes	Décapage fils (LDR)	Sac	1 tonne	1,68 t	2,24 t	1,56 t	1,86 t	0,960 t
Floculant	Intérieur	Traitement eaux de la ligne LDR	Cubi	2 m³	3 m3	5 m3	5 m3	7,74 m3	6,8861 m³
Acide phosphorique	Intérieur	Décapage fils (LDR)	Cuve	15 tonnes	133,9 t	114,9 t	117,1 t	87,156 t	62,056 t
Acétylène	Magasin	Chalumeau	Bouteilles de 6 kg	42 bouteilles 252 kg	228 m3	138 m3	168 m3	156 m3	126 m³
Propane	Ateliers,	Chariot	Bouteilles	990 kg en bouteilles	4 196 kg	3 872 kg	3 750kg	2319 kg (pas de conso pour la cantine)	3 647 kg
	Extérieur cantine	Préparation repas	Cuve cantine 4 m³	Cuve : 2,3 tonnes					
Oxygène	Poste de livraison air liquide	Ensemble site	Réservoir 300 m³	16 tonnes + quantités dans les canalisations	18 797 878 m³	16 520 747 m³	15 724 535 m³	10 357 358 m³	11 566 943 m³
			(16 tonnes)						
Azote	Pas de stockage : réseau				17 569 076 m³	14 253 397 m³	12 164 010 m³	10 240 199 Nm³	8 515 988 m³
Gaz naturel	Pas de stockage : réseau				203 815 MWh	172 044,6 MWh	148 216,4 MWh	110 237,94 MWh	104 441,737 MWh

Les principales matières premières du site sont les ferrailles, acheminées par camions (environ 150 000 t/an soit 80%) et par trains à la gare de MIRAMAS puis par camion sur le site (environ 1 900 t/an soit 20%). Actuellement, la majorité des ferrailles consommée par le site de Fos-sur-Mer, provient du bassin Sud- Est de l'Europe (seule les ferrailles "nobles" telles que les chutes de l'industrie automobile proviennent de plus loin). Ceci explique l'approvisionnement élevé par camions.

Le mode de transport des principales matières premières est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13: Mode de transport des matières premières : situation actuelle

	Train							
	2022		2023		2024		2025	
	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre
Ferrailles	1 855	2	0	0	0	0	0	0
Fonte	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaux/dolomite	0	0	0	0	0	0	0	0
Brames	0	0	0	0	0	0	0	0
	Camion							
	2022		2023		2024		2025	
	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre
Ferrailles	109 177	25/j	101 280	23	67 005	15/j	55 255	12/j
Fonte (Arcelor)	26 081	6/j	10 817	3/j	8 335	2/j	4087	1/j
Chaux/dolomite	10 106	2/j	8 725	2/j	3 920	1/j	4 109	1/j
Brames	0	0	0	0	0	0	0	0

Aucun apport par navire n'est effectué à ce jour.

4.8. Description des produits finis

La production du site est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Production du site actuel

En tonne	2021	2022	2023	2024	2025
Lingots	0	49	0	0	240
Barres	74 370	65 953	64 679	32 108	28 989
Billetes	7 585	4 990	3 334	1 824	3 807
Blooms/Largets	11 957	12 632	11 221	10 317	25 987
Fil machine brut	1 267	573	292	402	158
Fil de machine recuit	31 330	29 559	25 445	20 542	13 113
Fil tréfilé	6 662	4 941	2 507	1 350	573
Total production	133 171	118 697	107 478	66 543	72 867

Les produits sont expédiés tout d'abord par camions du site et rejoignent ensuite les différents clients par camion, train ou navire.

L'usine produit en moyenne 100 000 tonnes d'aciers spéciaux par an. Il s'agit de produits à valeur ajoutée permettant d'adresser un marché de spécialité. Les principaux débouchés sont les industries mécaniques, avec une large part d'industrie automobile pour les pièces de moteurs et les roulements, le secteur de l'énergie (mâts d'éoliennes) et le secteur de la défense.

Le mode d'expédition des produits finis est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 15: Mode de transport des produits finis : situation actuelle

Année	2021		2022		2023		2024		2025		
Navires											
Départ	Tonnage	Nb navires	Tonnage	Nb navires	Tonnage	Nb navires	Tonnage	Nb navires	Tonnage	Nb navires	Destination
FOS	4176	87	2961	62	1365	28	220	9	57	2	Inde
FOS	73	2	22	1	25	1	0	0	0	0	Usa
FOS	549	12	468	10	712	15	24	1	92	2	Thaïlande
FOS	0	0	19	1	39	2	19	1	0	0	Chine
Anvers	98	1	107	1	0	0	95	1	0	0	Canada
Rotterdam	99	1	649	7	614	6	1063	11	2416	24	Norvège
Rotterdam	1277	13	198	2	306	3	0	0	0	0	Finlande
Trains											
Départ	Tonnage	Nb trains	Tonnage	Nb trains	Tonnage	Nb trains	Tonnage	Nb trains	Tonnage	Nb trains	Destination
Miramas	14793	154	14561	152	12765	133	3730	39	775	8	Dunkerque
Camions											
Départ	Tonnage	Nb camions	Tonnage	Nb camions	Tonnage	Nb camions	Tonnage	Nb camions	Tonnage	Nb camions	Destination
FOS	652	28	1679	73	433	19	0	0	256	11	Espagne
FOS	40510	1761	36365	1581	38105	1657	22288	969	32332	1406	France
FOS	4819	210	2842	124	2284	99	2036	102	1153	58	Angleterre
FOS	32011	1392	26242	1141	20458	889	12055	524	7442	324	Italie
FOS	20050	872	15765	685	13155	572	9878	430	15211	661	Allemagne
FOS	5171	225	7030	306	5078	221	4476	195	4182	182	Pologne
FOS	149	6	63	3	0	0	0	0	0	0	Suisse
FOS	882	38	420	18	0	0	0	0	25	2	Netherland
FOS	5578	266	5439	259	6025	287	4180	199	4405	210	Roumanie
FOS	663	29	1449	63	4400	191	4636	202	3829	166	Slovaquie
FOS	1621	70	1903	83	1468	64	982	43	632	27	République Tchèque
FOS	0	0	24	1	246	11	115	6	21	1	Bosnie
FOS	0	0	489	21	0	0	0	0	0	0	Autriche

Le tableau suivant présente une synthèse du tonnage transporté de produit fini (en tonne) par chaque mode de transport :

Année	2021	2022	2023	2024	2025
Tonnage transporté par navire	6272	4424	3061	1421	2565
Tonnage transporté par train	14 793	14 561	12 765	3730	775
Tonnage transporté par camion	112 106	99 710	91 652	60 646	69 488

4.9. Co-produits et déchets

La production d'acier génère différents types de co-produits/déchets :

- Les laitiers sont des résidus issus de l'opération de fonte de l'acier ;
- Les boues de neutralisation proviennent de la station de traitement des effluents de ligne de décapage et de recouvrement du fil ;
- Les battitures sont des fines particules métalliques provenant du travail à chaud de l'acier ;
- Les réfractaires, utilisés comme isolants thermiques pour protéger la carcasse en acier du four dans lequel on opère la fonte de la ferraille pour obtenir du métal liquide.

Tableau 16 : Nature des principaux co-produit produits par le site

Source de production des déchets	Nature du déchet	Destination
Production d'acier	Laitiers / laitiers de poche	Entreposage sur le site
Circuit de refroidissement des laminaires	Battitures	Evacué hors site : Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques (utilisé comme matières premières pour les cimenteries ou les agglomérations sidérurgiques)
Station de traitement des effluents de la LDR	Boues de neutralisation	Evacuation en ISDD
Production d'acier	Réfractaires	Evacué hors site : Recyclage (pour refabrication de réfractaires neufs) et récupération des métaux et des composés métalliques

Le tableau suivant présente les évacuations annuelles de ces principaux co-produits et déchets :

Tableau 17 : Tonnage des principaux déchets évacués par le site (données GEREP)

	2021	2022	2023	2024	2025
Laitiers	21 794	0	0	0	0
Battitures	7 977	7 198	5 788	10 716 (Déstockage important)	4 353
Boues de neutralisation	1 097	622	832	0	1 491
Réfractaire	2 439	1 787	1 559	261	122

La carte suivante localise les zones actuelles de stockage de ces co-produits.



Figure 32: Plan de stockage des coproduits du site

4.9.1. La décharge interne (crassier)

La décharge interne est exploitée depuis 1975. De 1975 à 2007, elle a accueilli tous les déchets du process, dont les déchets industriels spéciaux composés des boues de neutralisation et des poussières d'aciérie. La décharge a été réhabilitée en 2007-2008 (zone 3 du plan ci-dessus).

4.9.2. Les laitiers

Actuellement, l'entreposage des laitiers est réalisé dans la zone 5 du plan ci-dessus avec environ 300 000 tonnes, composés d'environ 150 000 tonnes de laitiers provenant productions historiques, d'environ 32 000 tonnes de laitiers provenant des productions depuis 2021 et d'environ 120 000 tonnes de laitiers de poche (toutes époques).

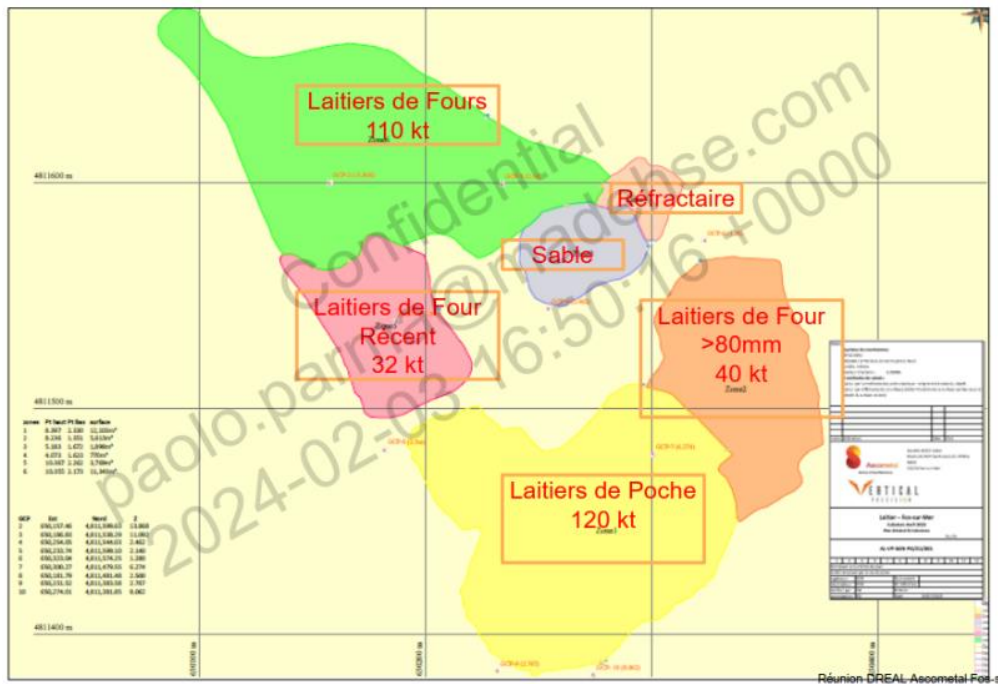


Figure 33: Plan d'entreposage des laitiers



Figure 34: Abords immédiats d'entreposage des laitiers

Le classement des laitiers est le suivant :

10 02	Déchets provenant de l'industrie du fer et de l'acier
10 02 01	Déchets de laitiers de hauts fourneaux et d'aciéries

Une fraction, entre 5 à 12%, du tonnage des laitiers est constituée de ferrailles. Le traitement des laitiers sur site, en cours de mise en œuvre, permettra d'affiner cette fraction et de la récupérer pour permettre directement de revaloriser ces ferrailles dans le four électrique.

4.9.3. Les réfractaires

La zone de stockage de réfractaires, issus des procédés industriels du four à arc électrique, s'étend sur une superficie d'environ 27 000 m².

Ce stockage se divise en deux zones principales : silice + réfractaire alumine (ouest) et réfractaire magnésie (est), ainsi qu'une zone de transit (anciennement alimentée par l'aciérie et les laminoirs⁵).

La répartition du stockage est rappelée sur la figure ci-dessous.

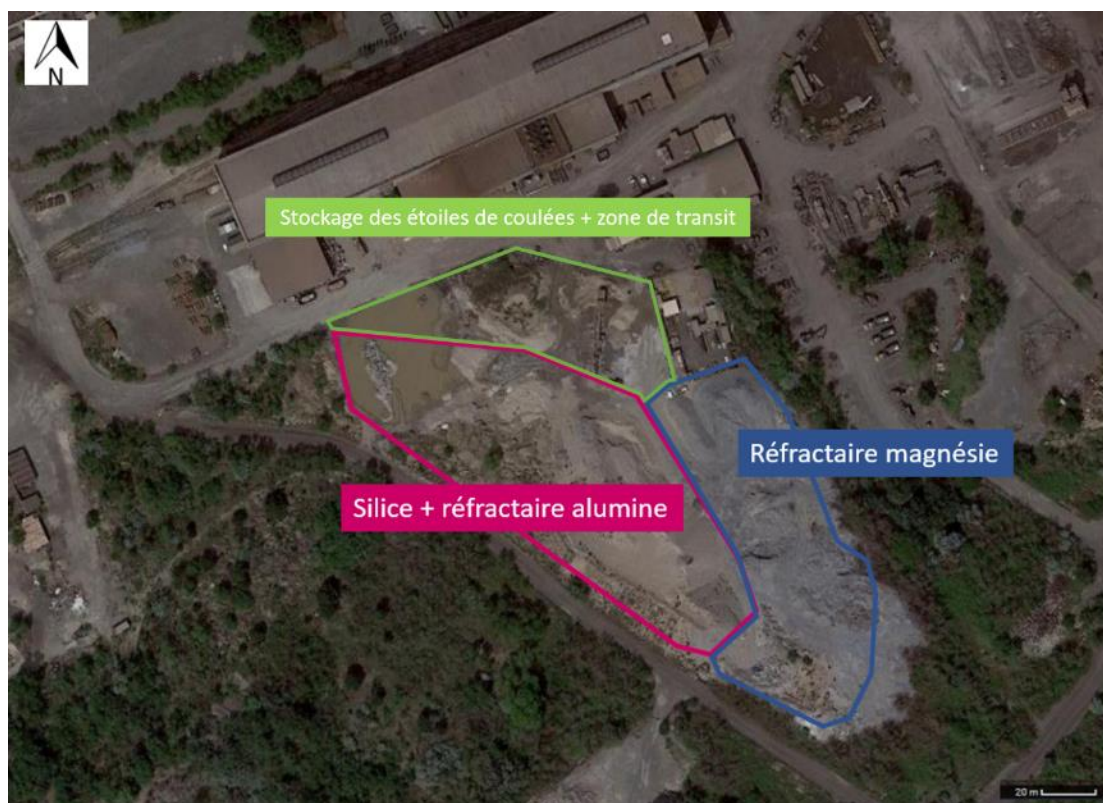


Figure 35 : Répartition du stockage de réfractaires

⁵ d'après l'article 5.3.7.1 de l'arrêté préfectoral

Les quantités de réfractaires produites et valorisées (les déstockages sont en cours depuis 2019) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	2021	2022	2023	2024	2025
Tonne de réfractaires valorisable	1 594	1 487	1 240	791	735
Tonne de réfractaires valorisée	2 439	1 787	1 688	478	122
Consommation totale réfractaire en tonne	5 142	4 806	4 465	2 552	2 449

Tableau 18 : Quantités annuelles de réfractaires produits et valorisés

Le stockage des réfractaires est composé de :

- Partie Est du dépôt → Sable noir + réfractaires < 50 mm : magnésie-carbone / magnésie-chrome ;
- Partie Ouest du dépôt → Sable brut : alumine ;
- Partie nord du dépôt → Sable criblé : alumine < 10 mm.

Après criblage, les réfractaires et le sable sont valorisés respectivement sous les codes déchets (déchets non dangereux) suivants :

- Réfractaires : 16 11 02 (revêtements de fours et réfractaires à base de carbone provenant de procédés métallurgiques autres que ceux visés à la rubrique 16 11 01) ;
- Sables : 01 04 09 (« déchets de sables et d'argile »).

Les réfractaires présents sur la zone de stockage sont historiques. Le stock n'est plus alimenté à ce jour : des zones de transit, en vue du criblage et valorisation bordent le stockage.

Depuis 2017/2018, la majeure partie des réfractaires sont valorisés en externe.

Actuellement, seuls des sables stockés à part et des réfractaires < 50 mm, sont stockés sur site.

5. DESCRIPTION DU PROJET

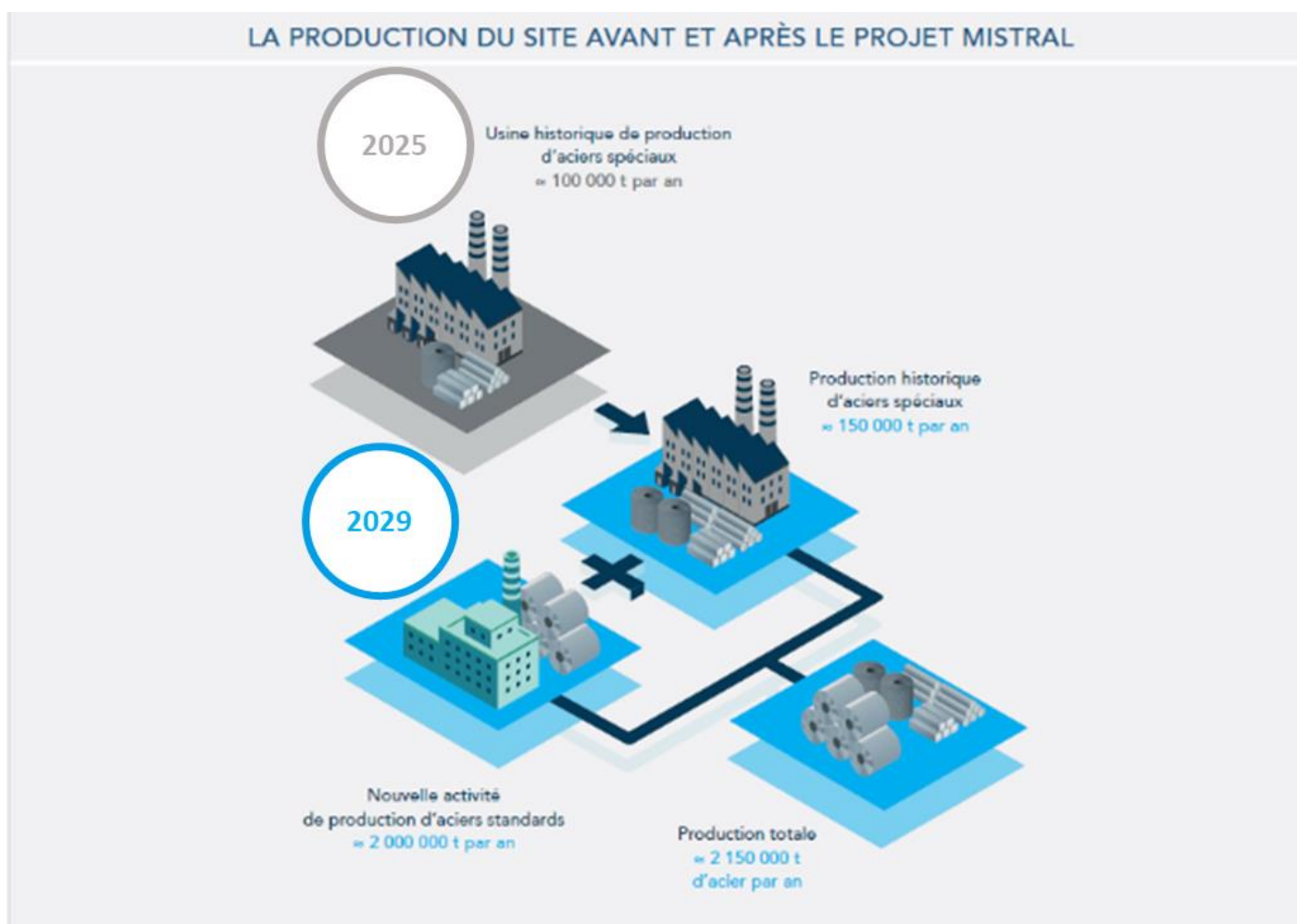
5.1. Présentation générale du projet Mistral

5.1.1. Descriptif général du projet Mistral

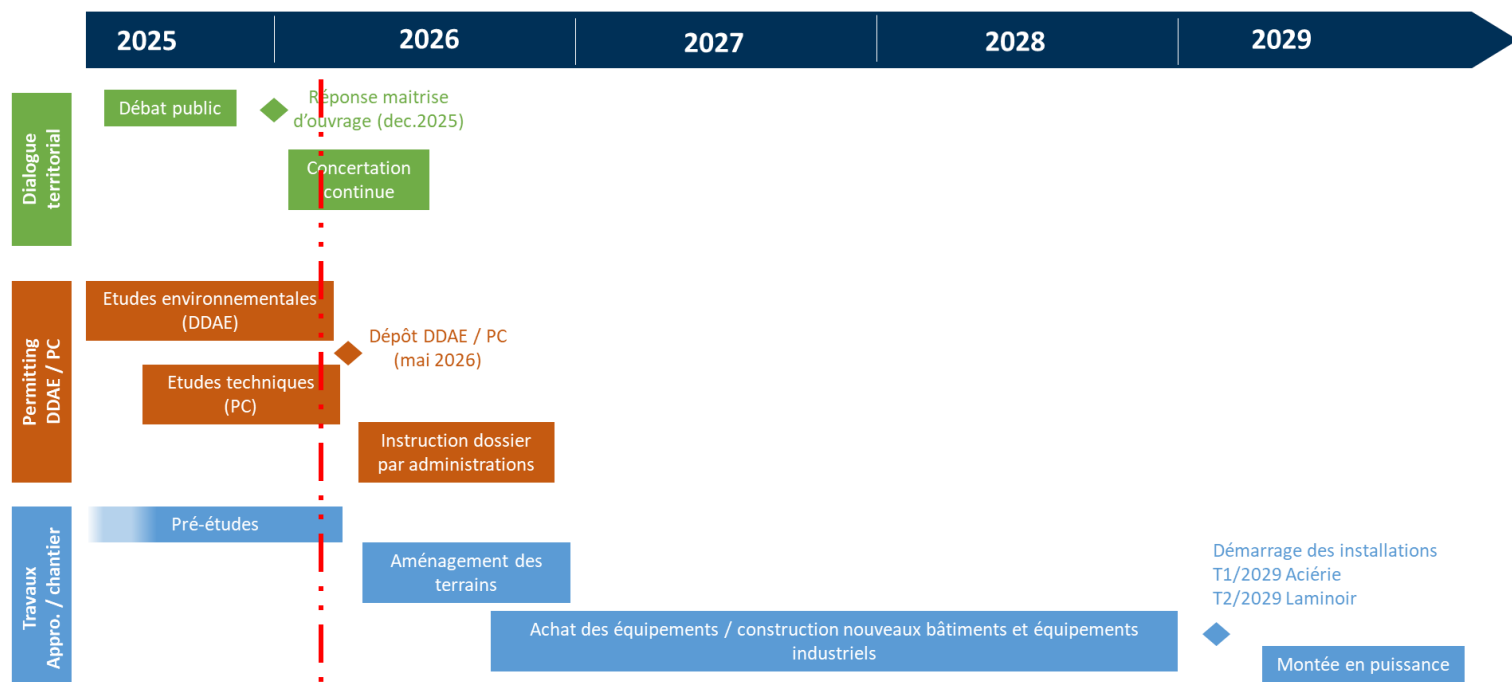
Le projet Mistral prévoit de pérenniser l'outil de production historique, et créer une nouvelle unité de production innovante permettant de produire des aciers standards bas-carbone.

Le projet prévoit l'augmentation de la capacité de production totale du site (produits finis) à 3 050 000 t/an (350.000 t/an production actuelle + 2.700.000 t/an production future) d'ici 2029 pour une production prévisionnelle de 2.150.000 t/an à partir de 2029. Cette unité de production de grande capacité ferait partie des toutes premières de ce type en Europe et permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 80 % par rapport à une production en cycle complet.

Le site du projet Mistral se situe au sein de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer sur l'emprise du Grand Port Maritime de Marseille.



Le planning envisagé pour le projet est le suivant :



5.1.2. Les choix et raisons du projet

Le Groupe MARCEGAGLIA porte depuis toujours une vision pionnière pour la sidérurgie et la filière de production d'acier. Il souhaite aller plus loin dans sa démarche d'économie circulaire et de réduction des émissions de carbone.

Le Projet Mistral envisage la création d'une des premières unités de production d'aciers standards de cette capacité, ne dépendant pas de la réduction et de la fusion par le charbon de minerai dans des hauts fourneaux. L'objectif est ainsi d'émettre environ 5 fois moins de CO₂ par tonne d'acier produite, notamment grâce au remplacement du charbon sidérurgique par l'utilisation de l'électricité.

Cette démarche innovante répond aux enjeux clés de transition énergétique du secteur de la sidérurgie, de renforcement de la souveraineté industrielle française et européenne. Cet investissement constitue un signal fort pour l'avenir de la filière qui connaît un contexte économique difficile en Europe.

Le projet Mistral s'inscrit également dans une dynamique locale : en choisissant de reprendre un site avec une aciérie déjà en activité au sein de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, MARCEGAGLIA souhaite s'intégrer pleinement dans la démarche de réindustrialisation et de transition du territoire. La création de plusieurs centaines d'emplois diversifiés (c'est-à-dire d'emplois très qualifiés à des emplois nécessitant très peu de qualification), y compris pour la phase de chantier et pour le développement des activités du site de façon pérenne, contribuerait très notablement à l'économie locale. De plus, une usine primaire sidérurgique, comme on peut le voir en Europe et ailleurs, contribue de manière majeure à l'économie tant locale que nationale : localement par le développement de sous-traitants, en particulier de maintenance mais aussi d'exploitation, puis par les

nombreux emplois tertiaires ou de service induits, mais aussi nationalement car permettant la production relocalisée d'acier, le matériau de base de nos économies depuis le XIX^{ème} siècle.

Cela se traduit par la pérennisation et le développement de l'activité historique du site, déjà basée sur un procédé associant électrification et recyclage de la ferraille, et permettant d'accéder à des qualités extrêmement pures d'aciers. Mais également par l'étude de synergies fortes avec l'écosystème local dans le cadre du développement de la zone du Môle Central.

5.1.3. Réduction des émissions de gaz à effet de serre

La production d'acier émet en France environ 20 millions de tonnes de CO₂ par an, soit environ 22 % des émissions annuelles de GES de l'industrie française² et 5 % des émissions tous secteurs confondus en France. La plus grande part est due à la production primaire, à partir de minerai réduit et fondu dans des hauts fourneaux, alimentés avec du charbon. Le remplacement des hauts fourneaux par des fours à arc électrique constitue un des leviers majeurs de décarbonation du secteur identifié par l'ADEME et les spécialistes de la sidérurgie.

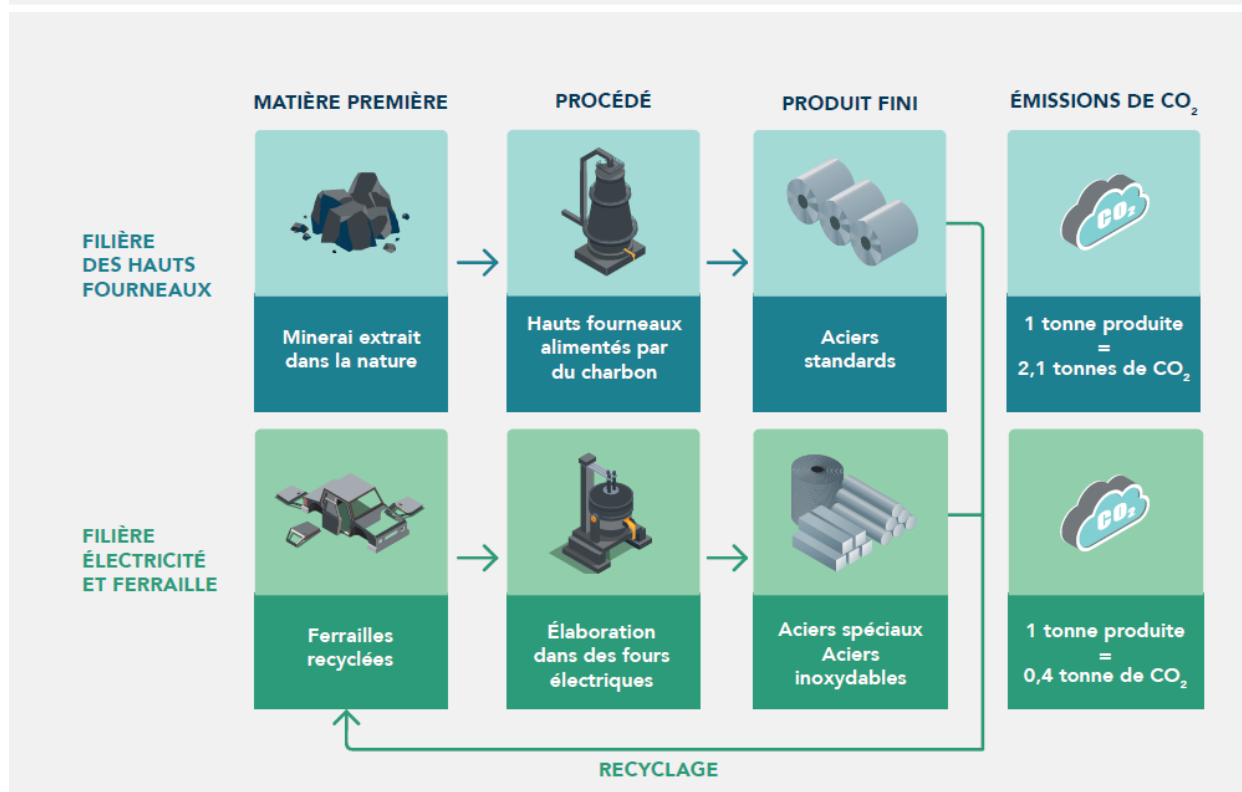
Deux types d'aciers sont aujourd'hui déjà produits de façon électrifiée à partir du recyclage de ferraille et représentent environ 1/3 de la production totale d'acier en France :

- **Les aciers spéciaux**, composés de fer, de carbone et d'une forte part de ferroalliages, qui constituent des matériaux plus sophistiqués et à forte valeur ajoutée pour fournir des secteurs tels que l'automobile (pièces mécaniques), l'énergie ou la défense. C'est ce type d'acier que produit déjà actuellement le site MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer.
- **Les aciers inoxydables**, composés de fer, très peu chargés en carbone mais avec une part très significative de chrome et de nickel, qui ont la particularité d'être résistants à l'oxydation (rouille). Ils sont utilisés pour l'industrie (canalisations, bacs dans des milieux ou pour de produits corrosifs), pour le grand public (pièces thermiques dans l'automobile, ustensiles).

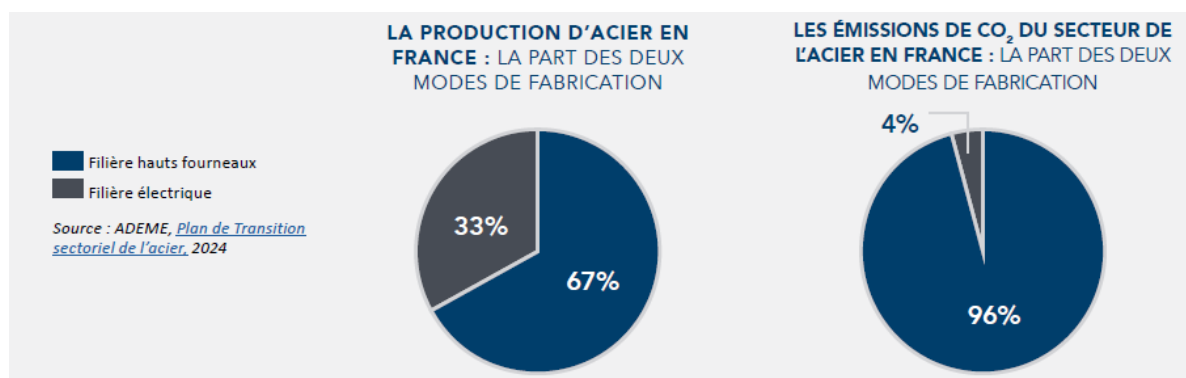
Le mode de production de ces aciers permet de limiter nettement les émissions de carbone : ainsi en Europe, 1 tonne d'aciers spéciaux ou inoxydables produite représente 0,4 tonnes de CO₂ en moyenne à l'échelle européenne.

En revanche, il n'existe aujourd'hui encore aucune usine européenne proposant une aussi grande capacité de production d'aciers standards à partir d'électricité et de ferraille, alors que ce type d'acier représente les 2/3 de la production d'acier en France et en Europe.

LES FILIÈRES DE PRODUCTION D'ACIER AUJOURD'HUI EN EUROPE



Les aciers standards (appelés aussi aciers au carbone) sont composés principalement de fer et d'un faible pourcentage de carbone, ainsi que d'une quantité très faible de métaux d'alliage (manganèse, aluminium, titane, niobium, chrome, nickel, vanadium, bore, etc). Une grande part est produite sous forme de produits plats (tôle), en bobines. Ces bobines peuvent ensuite être transformées, découpées, laminées à froid, revêtues pour produire des pièces automobiles, des produits pour l'électroménager, des produits pour la construction (gainés d'isolation pour des climatiseurs, glissières de faux-plafond, barres d'échafaudages, façades métalliques), des produits pour l'emballage (boîtes de conserve, canettes acier...). Le mode de production de cet acier n'est pas soutenable à long-terme car il repose sur l'utilisation de minerai, une ressource naturelle non renouvelable, issue en générale de mines à ciel ouvert (environ 75%), et de charbon, une énergie fossile, et plus précisément le charbon cokéfiant, issu à plus de 90% de mines souterraines à grande profondeur, bien connues pour leur effet dévastateur à long terme sur l'environnement et pour leur extrême dangerosité pour les mineurs. Une tonne d'aciers standards produite en Europe représente en moyenne 2,1 tonnes de CO₂, soit environ 5 fois plus que les aciers spéciaux et inoxydables.



Le projet Mistral prévoit donc la création d'une unité de production d'aciers standards ne dépendant pas de la réduction par le charbon de minerai dans des hauts fourneaux.

L'acquisition de l'aciérie de Fos-sur-Mer s'inscrit dans une stratégie globale du Groupe, visant à maîtriser toute la chaîne de valeur de sa production d'acier, en réduisant ainsi ses coûts et son empreinte carbone. La réalisation du projet Mistral permettrait à MARCEGAGLIA de ne plus dépendre de fournisseurs en aciers standards fabriqués à partir d'énergie fossile, très majoritairement en Asie (ce qui implique aussi une logistique fortement génératrice de CO₂).

Le projet Mistral permettrait donc à la fois de :

- Pérenniser et développer l'activité existante de production d'aciers spéciaux, en passant la production de 100 000 à 150 000 tonnes par an pour une capacité actuelle de l'aciérie de 350 000 tonnes par an ;
- Créer une nouvelle unité de production innovante permettant de produire des aciers standards de façon électrifiée. Cette unité ferait partie des toutes premières de ce type en Europe.

La production prévisionnelle de bobines d'aciers plat décarbonés sera de 2.000.000 t/an à horizon 2029, pour une capacité des installations de 2.700.000 t/an (environ 2 millions de tonnes pour l'aciérie et 2.7 millions de tonnes pour le laminage à chaud en produits plats, bobines appelées aussi « coils »).

MARCEGAGLIA souhaite ainsi aller plus loin dans la décarbonation de ses activités en maîtrisant toute la chaîne de valeur de sa production. Le choix de développer ce type d'unité en France permettrait à l'entreprise de consommer une électricité produite avec l'un des mix énergétiques les plus bas-carbone d'Europe et donc de réduire ses émissions de CO₂ indirectes liées à la consommation d'énergie. En effet, si la moyenne européenne pour la production d'aciers spéciaux est aujourd'hui d'environ 0,4 t de CO₂ par tonne d'acier produite, l'activité de l'usine de MARCEGAGLIA à Fos-sur-Mer est nettement moins émissive grâce à l'utilisation d'une électricité bas-carbone. L'usine produit actuellement plutôt un acier équivalent à 0,17 t de CO₂ par tonne produite et MARCEGAGLIA envisage pour la future tranche « Mistral » des chiffres encore inférieurs.

La réalisation du projet à Fos-sur-Mer permettrait donc au total de réduire les émissions de gaz à effet de serre de plus de 80 % par rapport à une production avec la filière hauts fourneaux.

5.1.4. Pérennisation du site, de l'emploi local et de la production d'acier en France

Des travaux dans l'aciérie historique doivent permettre de fiabiliser les équipements existants pour pérenniser l'activité de l'usine historique.

Cette pérennisation permet de renforcer la souveraineté nationale car l'usine est aujourd'hui la seule sur le sol français à produire des pièces de roulement essentielles dans l'industrie automobile, ainsi que certaines pièces stratégiques pour l'industrie de défense. La Direction générale de l'armement considère ainsi le site comme un fournisseur stratégique pour certaines productions.

Mais surtout, elle permettrait de relocaliser en Europe et en France de la production d'acier plat (très utilisé pour les biens d'équipements, comme on l'a vu), ce qui est un facteur majeur de souveraineté industrielle mais aussi de réduction de l'impact environnemental de la sidérurgie (de la filière haut-fourneau-convertisseur, très majoritairement pour le plat, dont on connaît non seulement le bilan « climat » via les émissions de CO₂ mais aussi le bilan environnemental général via les émissions du reste de l'écosystème Hauts-fourneaux – cokeries, agglomérations).

A titre d'illustration chiffrée, la France produit annuellement environ 12.5 Millions de tonnes d'acier plat ces dernières années. L'Europe produit environ 115 Millions de tonnes d'acier plat. La création de 2 Millions de tonnes de capacité de production d'acier liquide décarboné et de 2.7 millions de tonnes de laminage d'acier plat n'est donc pas marginale dans ce contexte.

Enfin, exploitées depuis la fin du XVIII^{ème} siècle, les mines de fer (la fameuse « minette » de Lorraine par exemple) et de charbon cokéfiant (bassin houiller du Nord de la France) sont largement déplétées, exigeant l'alimentation extra-européennes et non-souveraines sur l'aspect des matières premières. En revanche, l'Europe génère entre 20 et 25 millions de tonnes par an de ferrailles, pour un « gisement » estimé à 5 milliards de tonnes. La France elle-même génère entre 3.5 et 4.5 millions de tonnes par an, exportées et sous-utilisées, faute de mieux à ce jour. Le projet porté par MARCEGAGLIA contribue significativement à l'échelle de l'Europe, et très significativement à l'échelle de la France, à exploiter plus intelligemment ce potentiel double de recyclage et de souveraineté sur les matières premières.

Compte tenu de l'importance du projet Mistral pour la transition écologique et la souveraineté nationale et Européenne, il est reconnu Projet d'Intérêt National Majeur.

À l'échelle du site, l'usine historique, confrontée à des difficultés financières, bénéficierait de l'investissement de MARCEGAGLIA via le projet Mistral, permettant de développer une unité de production complémentaire et d'assurer un modèle économique durable. Sans ce projet, l'avenir du site serait incertain, voire assez probablement compromis.

À l'échelle locale, le projet Mistral permettrait de créer des synergies avec des initiatives voisines axées sur la transition vers des activités décarbonées dans la zone industrialo-portuaire. Son absence pourrait entraîner une baisse de la création d'emplois et des conséquences sociales et environnementales négatives.

À l'échelle française, l'absence du projet Mistral menacerait la continuité de la fabrication d'aciers généraux et spéciaux, essentiels pour l'économie et la défense nationale, et nuirait à l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à la production d'acier.

À l'échelle internationale, alors que les mesures protectionnistes sont croissantes, une absence de nouveau projet européen de production d'aciers standards décarbonés menacerait la souveraineté industrielle et la compétitivité économique européenne.

5.1.5. Contribuer à la réindustrialisation et à la transition de la zone industrielle de Fos-sur-Mer

MARCEGAGLIA souhaite participer pleinement à la dynamique de transition de la zone industrialoportuaire de Fos-sur-Mer en proposant :

- la pérennisation et le développement d'une activité industrielle électrifiée et bas-carbone, avec une augmentation totale de la production sur le site ;
- une approche d'économie circulaire s'inscrivant dans l'écosystème du Port via le transport par voies ferroviaire et maritime des matières premières (ferrailles, pré-réduits, brames...) et des produits finis (bobines, brames) ;
- des synergies avec d'autres projets industriels voisins, telles que l'utilisation des pré-réduits produits par Gravithy pour maîtriser la qualité métallurgique des aciers dès la fusion de la ferraille ainsi que la captation et la valorisation par NEOCARB du CO₂ produit par MARCEGAGLIA au niveau des fours de réchauffage des brames.
- le développement d'emplois industriels et qualifiés, pour les opérations et d'ores et déjà à l'étape de la construction, ce qui implique des formations correspondantes dans l'écosystème local.

5.1.6. Croissance et stratégie de développement du groupe MARCEGAGLIA

Les investissements de MARCEGAGLIA sur le site de Fos-sur-Mer s'inscrivent pleinement dans la stratégie du groupe d'aller plus loin dans la décarbonation globale de ses activités et d'avoir la maîtrise stratégique, localisée en Europe, de ses approvisionnements.

L'objectif consiste aussi à intégrer, au sein du groupe, toute la chaîne de valeur, tout en contrôlant mieux son service aux clients. En effet, le Groupe MARCEGAGLIA est déjà fortement présent dans la transformation de produits semi-finis d'aciers standards.

Le projet Mistral lui permettrait également de se positionner sur le processus amont, c'est-à-dire la production d'aciers standards par une filière électrique à partir de recyclage de ferrailles.

L'acquisition de l'aciérie de Fos-sur-Mer s'inscrit dans la stratégie globale du Groupe, visant à intégrer l'ensemble de la chaîne de valeur dans sa production. La réalisation du projet Mistral permettrait à MARCEGAGLIA de ne plus dépendre de fournisseurs en aciers standards fabriqués à partir d'énergie fossile.

LA CHAÎNE DE VALEUR DE L'ACIER



MARCEGAGLIA achète aujourd'hui l'équivalent de 6,5 millions de tonnes par an d'aciers standards auprès de fournisseurs mondiaux dont le mode de production par la filière des hauts fourneaux représente en moyenne 2,1 tonnes de CO₂ par tonne d'acier produite.

Grâce au projet Mistral, MARCEGAGLIA serait en mesure de produire ses propres aciers standards de façon décarbonée à Fos-sur-Mer, à hauteur de 2 millions de tonnes par an afin d'approvisionner ses usines de transformation situées principalement à Ravenne, San Giorgio Di Nogaro et Gazoldo degli Ippoliti en Italie.

Le groupe maîtriserait ainsi toute sa chaîne de valeur et pourrait également réduire ses coûts. En effet, la production d'aciers standards primaires depuis la mine jusqu'à la coulée de l'acier puis le laminage à chaud, correspond à l'essentiel des coûts de la filière.

À l'inverse, le recyclage de l'acier dans un four à arc électrique permet de contrôler son coût sur la filière amont, donc sur l'essentiel de la chaîne de valeur.

A partir de 2026, une diminution progressive des quotas gratuits de carbone alloués au secteur sidérurgique est prévue, jusqu'à une suppression complète en 2030. Mécaniquement, les émissions de CO₂ auront donc un fort impact sur le coût de revient de l'acier, rendant potentiellement caduque une partie de la production des hauts-fourneaux européens, et donc la disponibilité d'acier plat primaire.

La mise en place du C-BAM (mécanisme d'ajustement carbone aux frontières) va aussi renchérir les coûts d'import de l'acier plat non-Européens. Il importe à MARCEGAGLIA, outre son positionnement vers la décarbonation, de maîtriser aussi ses coûts.

Enfin, très stratégiquement, on constate depuis plusieurs années à un contexte de « démondialisation » qui s'accélère, mettant en péril les chaînes logistiques longues. Cette mise en péril représente un facteur stratégique de risque pour le modèle, jusqu'à présent de MARCEGAGLIA.

Le lancement, dès à présent, de projets permettant d'assurer la production d'acier décarbonée et compétitive permet de limiter le risque d'un phénomène de "fuite de carbone", c'est-à-dire de délocalisation des sites de production en dehors de l'Europe.

Ces enjeux font partie des raisons pour lesquelles MARCEGAGLIA souhaite développer sa nouvelle unité électrifiée de production d'aciers standards en France : le mix électrique français est particulièrement décarboné grâce à sa part de nucléaire. La source de l'électricité utilisée entre donc dans le calcul du bilan carbone de la production. Ainsi, sur le site actuel et historique, l'acier produit par le four électrique atteint le record de 0.17 T CO₂ par tonne d'acier. La performance énergétique encore meilleure d'un four de nouvelle génération (chargement continu des ferrailles, réchauffage de celles-ci par épuisement des fumées du four), et de l'ensemble non seulement de l'aciérie mais aussi du laminoir à chaud (fours de réchauffage flexibles « digitaux », train compact, enrouleuse d'ébauche de type « coil-box ») laissent espérer des chiffres encore meilleurs.

5.1.7. Les atouts du site

Le site offre des atouts majeurs qui répondent aux besoins du Groupe MARCEGAGLIA :

- L'emprise foncière est déjà située dans un environnement industriel, permettant de limiter les impacts environnementaux et les nuisances du projet vis-à-vis d'autres activités humaines,
- La présence d'une usine existante de production d'aciers spéciaux à partir d'un procédé déjà basé sur l'électricité et le recyclage de ferrailles permet de faciliter le développement d'une nouvelle unité pour la production d'aciers standards, avec une mutualisation de certains équipements et une réduction des coûts.
- De plus, l'usine emploie déjà des équipes compétentes dont le savoir-faire pourra être un atout pour la réalisation du projet : la sidérurgie s'avère historiquement une activité dangereuse (gaz sidérurgique pour la filière hauts-fourneaux – convertisseur), métal liquide (à la fois pour la filière hauts-fourneaux et la filière four à arc électrique), machines gigantesques fortement automatisées. Démarrer avec une partie du personnel déjà bien expérimenté sur ces plans s'avère un gage de sécurité.
- Le Grand Port de Marseille bénéficie d'une situation stratégique en termes de matières premières et de logistique, à la fois sur le plan des infrastructures mais aussi de la géographie (proximité géographique avec les usines avalées en Italie, mais aussi avec beaucoup de flux de ferrailles),
- Plusieurs opportunités de synergies ont d'ores et déjà été identifiées avec d'autres projets en développement.

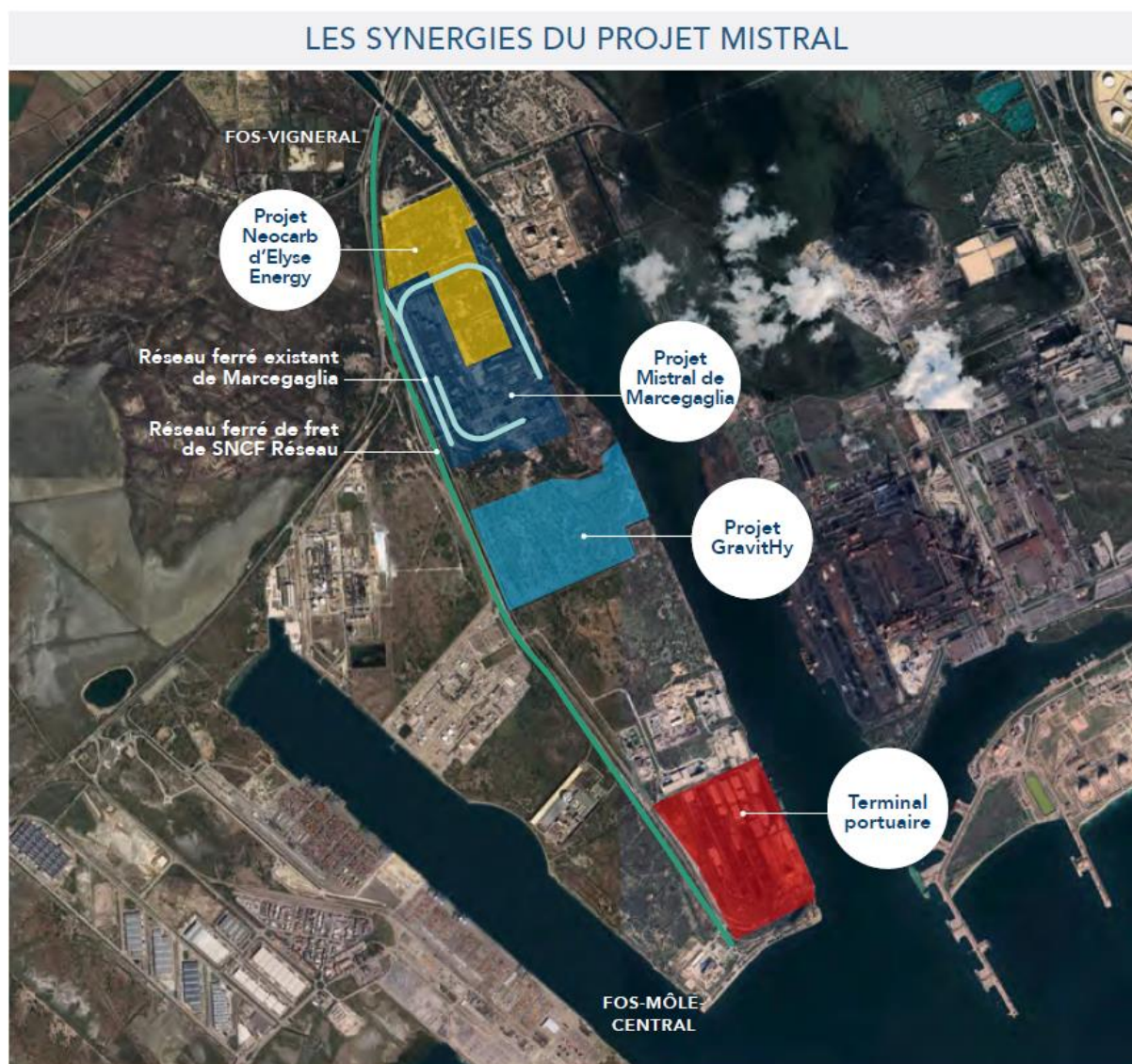
5.1.8. Synergie possible avec les autres projets industriels du bassin de Fos-Berre

Afin de s'insérer pleinement dans les enjeux de développement et transition du territoire, MARCEGAGLIA échange avec plusieurs acteurs pour étudier les différentes synergies possibles :

- **Le Grand Port Maritime de Marseille** pour la gestion des flux, l'acheminement des produits finis et des matières premières par voie ferroviaire et maritime. Afin d'acheminer les ferrailles par voies maritime et ferroviaire, MARCEGAGLIA est en discussion avec le Grand Port Maritime de Marseille pour des aménagements permettant d'utiliser les voies ferrées actuelles ou d'en créer des nouvelles reliant le site du projet au terminal minéralier de la Darse 1. Cela permettrait de redonner une activité à ce terminal.
- **Gravithy** pour s'approvisionner en pré-réduits bas-carbone (Green DRI), qui sera située sur la parcelle voisine du projet Mistral, au sud. Gravithy se positionne en effet sur la fabrication de fer pré-réduit à base d'hydrogène vert (Green DRI - Direct Reduced Iron). Ces produits permettraient à MARCEGAGLIA de maîtriser la qualité métallurgique de ses aciers dès la fusion de la ferraille.
- **Neocarb** d'Elyse Energy pour capter et valoriser le CO₂ produit par MARCEGAGLIA au niveau des fours de réchauffage des brames.

Dans le présent dossier d'autorisation environnementale, la réflexion sur les synergies possibles avec les sociétés Gravithy et Neocarb n'est pas suffisamment mature pour pouvoir être mise en œuvre au démarrage du projet. La phase d'avancement des deux projets aussi ne permet pas d'aller plus loin dans la réflexion. L'étude de ces synergies se poursuit pour permettre une mise en œuvre fonctionnelle à moyen terme, peu après le démarrage de Mistral et sa stabilisation.

À noter toutefois que la réalisation du projet Mistral n'est pas conditionnée à celle des projets Gravithy et Neocarb.



La figure suivante présente les futurs flux logistiques avec le terminal minéralier de la Darse 1.

Flux logistiques

Pour la nouvelle unité de production de produits plats décarbonés

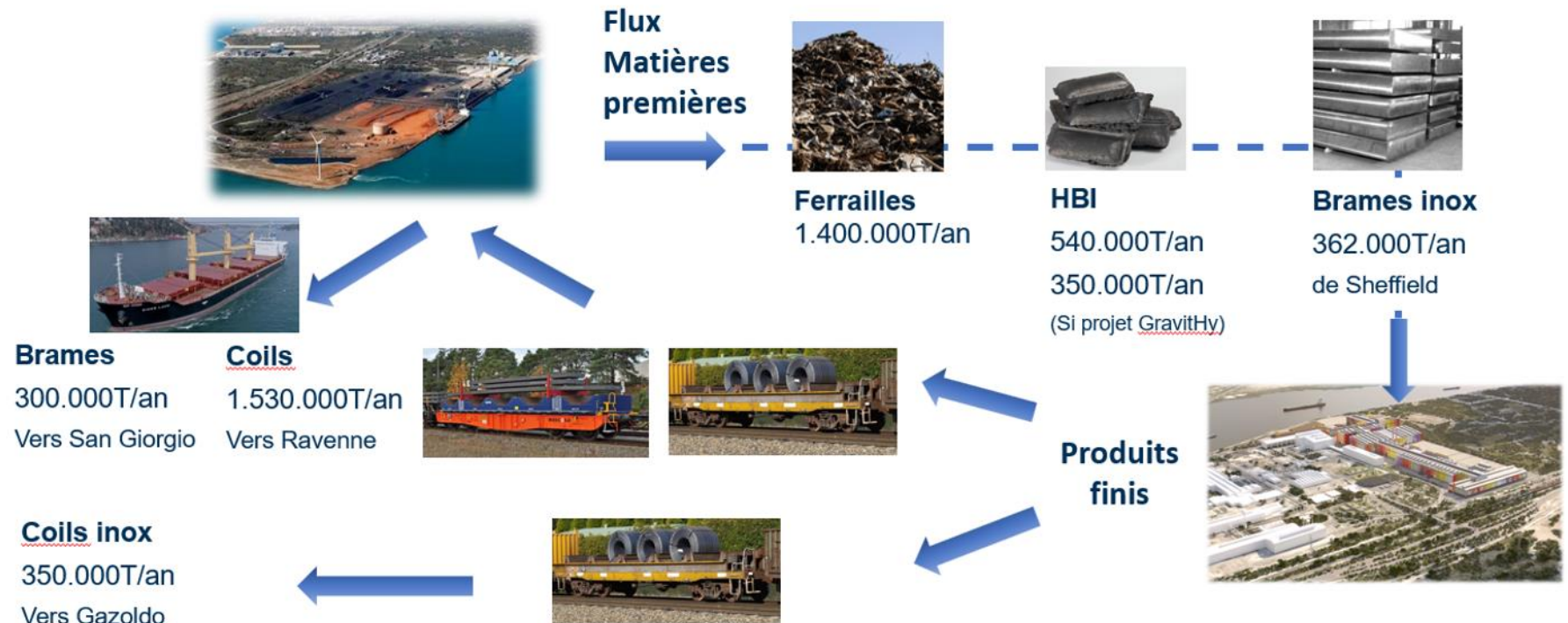


Figure 36: Flux logistiques avec le terminal minéralier de la Darse 1

5.2. Les aménagements prévus dans le cadre du projet

Le projet Mistral vise une augmentation de la capacité de production totale d'acier liquide et solide du site, ainsi qu'une diversification vers les aciers plats.

Son procédé sera électrifié et basé sur le recyclage de ferraille, au même titre que l'usine existante.

Cette augmentation de la production repose sur :

- la fiabilisation des équipements de production de l'aciérie historique qui doit permettre avec le four électrique actuel, une production d'environ 150 000 tonnes par an d'aciers spéciaux (capacité de production de 350 000 tonnes). A ce titre, cette fiabilisation correspond essentiellement à des activités de maintenance et de retour à l'état standard des équipements de l'usine actuelle, ainsi qu'à un travail sur la formation et l'organisation des équipes. Nous ne reviendrons plus trop sur cet axe, qui procède de la saine gestion industrielle mise en œuvre depuis la reprise par MARCEGAGLIA,
- La construction d'une nouvelle aciérie dite électrique car la production d'acier liquide primaire sera réalisée avec un four à arc électrique, et d'un ensemble d'équipements dits de métallurgie secondaire (four-poche, dégazeur sous vide). La capacité de production de cette aciérie sera de 2Mt/an d'acier liquide.
- La construction d'une coulée continue de brames d'une capacité de 2Mt/an. La production alimentera à la fois le laminoir à bandes de l'usine, mais aussi le laminoir à tôle forte du groupe MARCEGAGLIA à hauteur de 300kt/an
- La construction d'un laminoir à bandes pour produire 2 Mt/an (avec une capacité de 2.7Mt/an), pouvant laminier à la fois des aciers au carbone et des aciers inoxydables.

Le projet Mistral vise donc une augmentation de la production totale du site d'environ 100 000 tonnes/an d'acier actuellement à 2 150 000 tonnes/an courant 2029.

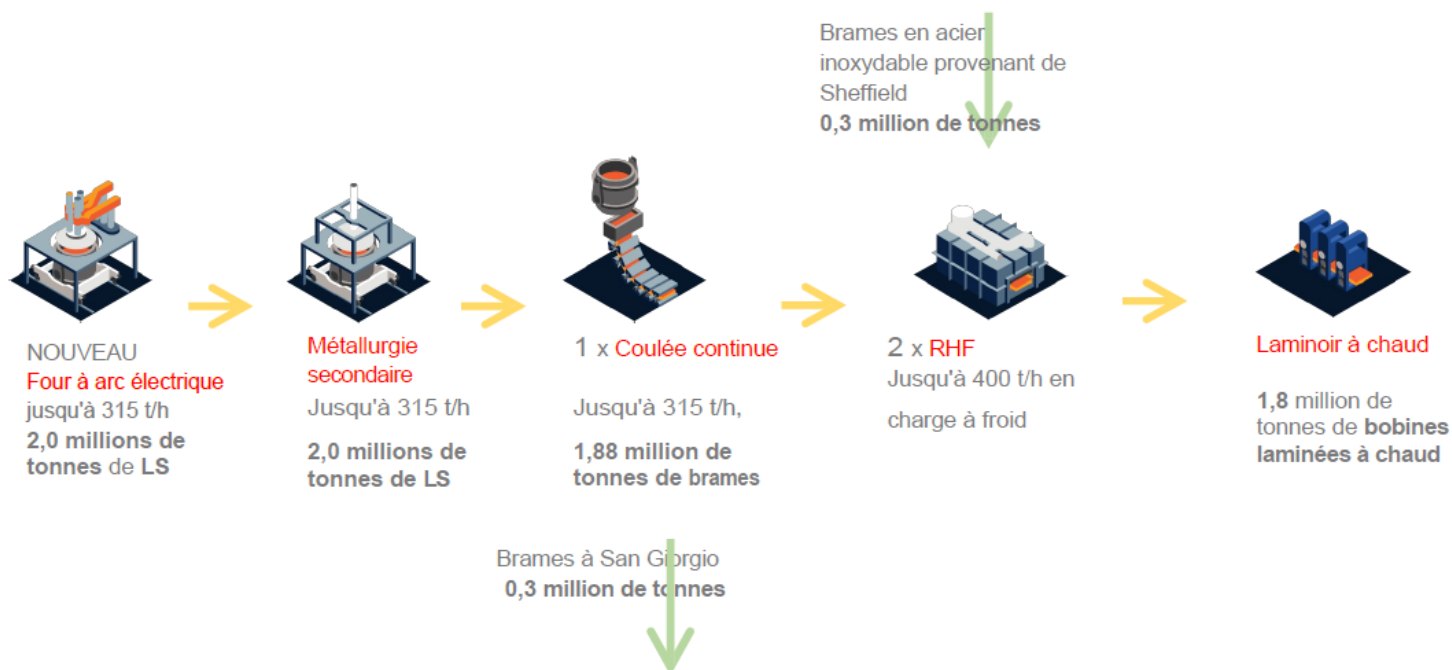


Figure 37: Schéma du flux de matériaux

En complément, le projet Mistral prévoit :

- La création d'une installation de stockage des déchets non dangereux pour y placer les laitiers, qui sont des résidus de l'opération de fonte de l'acier et créer les conditions dans un second temps de leur valorisation en tant que co-produits recyclés dans des secteurs comme le génie civil, l'agriculture, la construction routière,
- La création sur la zone actuelle de stockage des laitiers, d'une nouvelle zone de stockage et de préparation des ferrailles. La préparation des ferrailles permettra d'utiliser des ferrailles de moindre qualité qu'aujourd'hui, et notamment des ferrailles de vrac issues de la déconstruction de bâtiments, tout en créant les conditions d'une production de produits plats, plus exigeants métallurgiquement (raison pour laquelle la production de produits plats a été historiquement très majoritairement réalisées par des hauts-fourneaux).

5.2.1. Localisation des aménagements projetés

Dans le cadre du projet et suite au changement de périmètre ICPE, la société MARCEGAGLIA sera, fin 2026, propriétaire du foncier de son emprise ICPE (hors emprise AOT du GPMM). L'emprise ICPE actuelle du site a une surface 142,5 ha.

- Une emprise de 127,7 ha, futur terrain propriété de MARCEGAGLIA,
- Une emprise de 14,8 ha (AOT GPMM).

La création de cette deuxième unité de production d'aciers plats est prévue sur un terrain d'environ 30 ha, dans l'emprise ICPE actuelle.

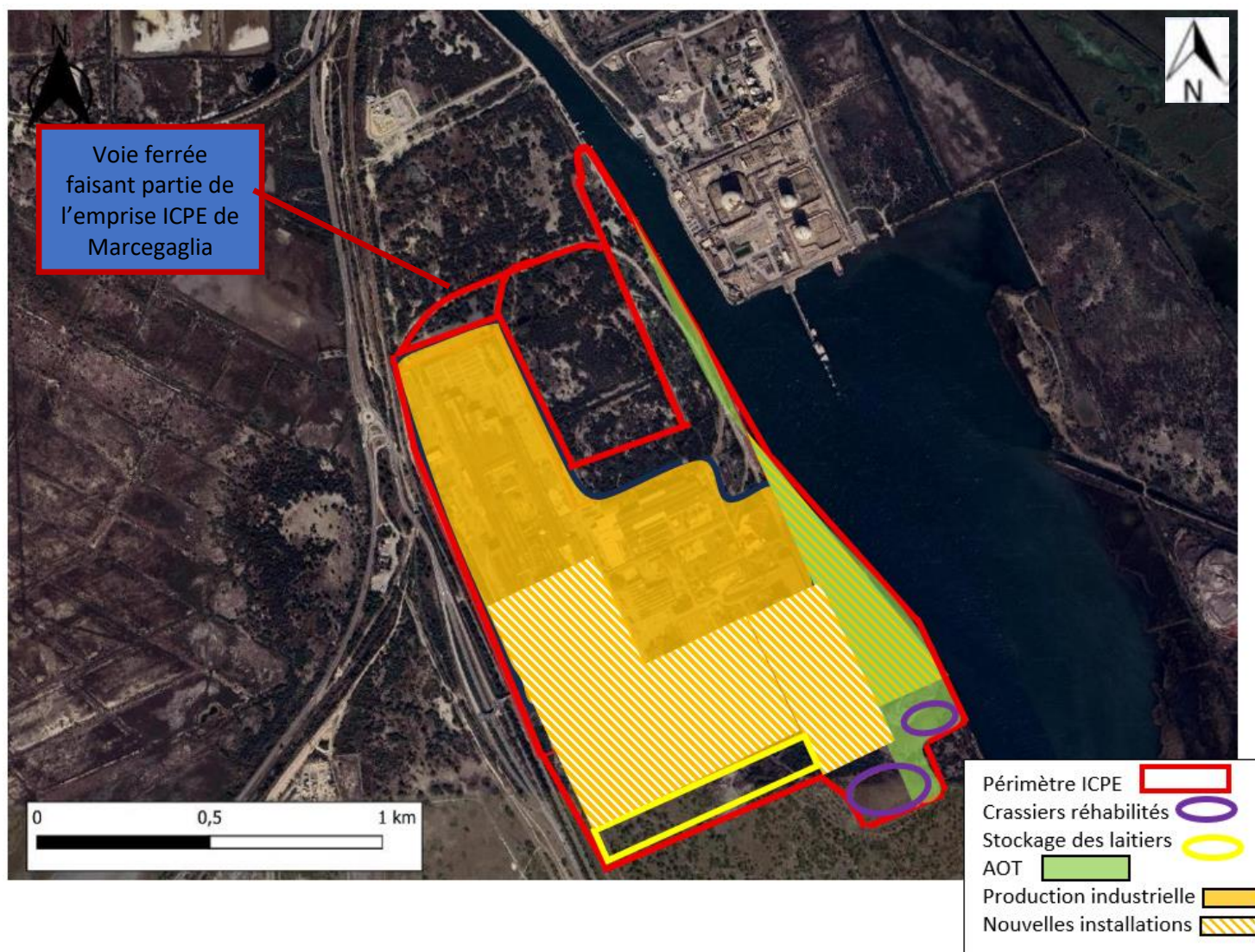


Figure 38: Localisation des activités projetées

Le plan suivant présente le plan de masse du projet.

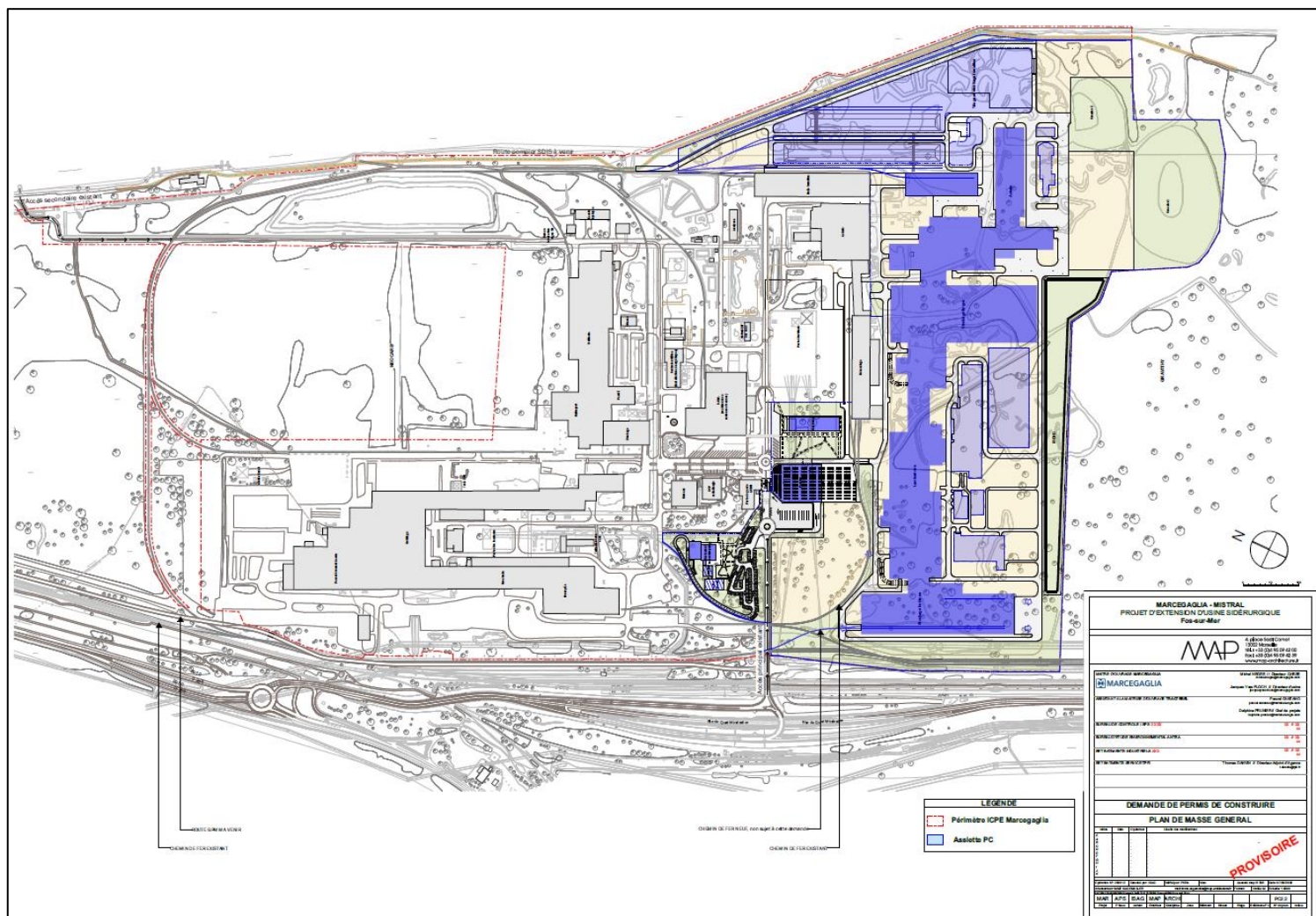


Figure 39 : Plan de masse du site projeté

5.2.2. Configuration projetée de l'usine

Cette nouvelle installation de production impliquera les équipements suivants :

- L'aménagement d'un nouveau parc de matières premières avec :
 - Un broyeur de ferrailles d'une capacité d'env. 540.000T/an
 - Une cisaille à ferrailles d'une capacité d'env. 250.000T/an
- La construction d'une nouvelle aciérie, comprenant :
 - Un four à arc électrique 200T (EAF) d'une capacité de production de 2.000.000T/an
 - Un double four d'affinage 200T (LF)
 - Un double dégazeur sous-vide (VD)
 - Une installation de dépoussiérage (FTP) pour les équipements ci-dessus
 - Une coulée continue de brames épaisses (SC) d'une capacité d'env. 1.880.000T/an
- La construction d'un parc à brames, comprenant :
 - Une installation de meulage des brames (SG) d'une capacité d'env. 500.000T/an
 - Des halles permettant la manutention des brames vers le train à chaud, notamment son alimentation directe (économie d'énergie sur les fours et de consommation de gaz naturel) mais aussi son alimentation hybride via des brames d'acier inoxydables coulées à MARCEGAGLIA Sheffield,
 - Et donc le chargement et le déchargement de brames extérieures
- La construction d'un laminoir à chaud, comprenant :
 - Deux fours de réchauffage des brames d'une capacité unitaire d'env. 210T/h (enfournement à froid) jusque 380 t/h (enfournement à chaud)
 - Une ligne de laminage avec décalaminage par eau sous pression, 1 cage dégrossisseuse réversible, une cisaille volante et 7 cages finisseuses d'une capacité de 2.700.000 t/an
 - Deux bobineuses, une ligne d'évacuation (découpe de propreté des coils, cerclage, robot de marquage), et une ligne d'inspection et de réparation des coils,

En complément, le projet Mistral prévoit :

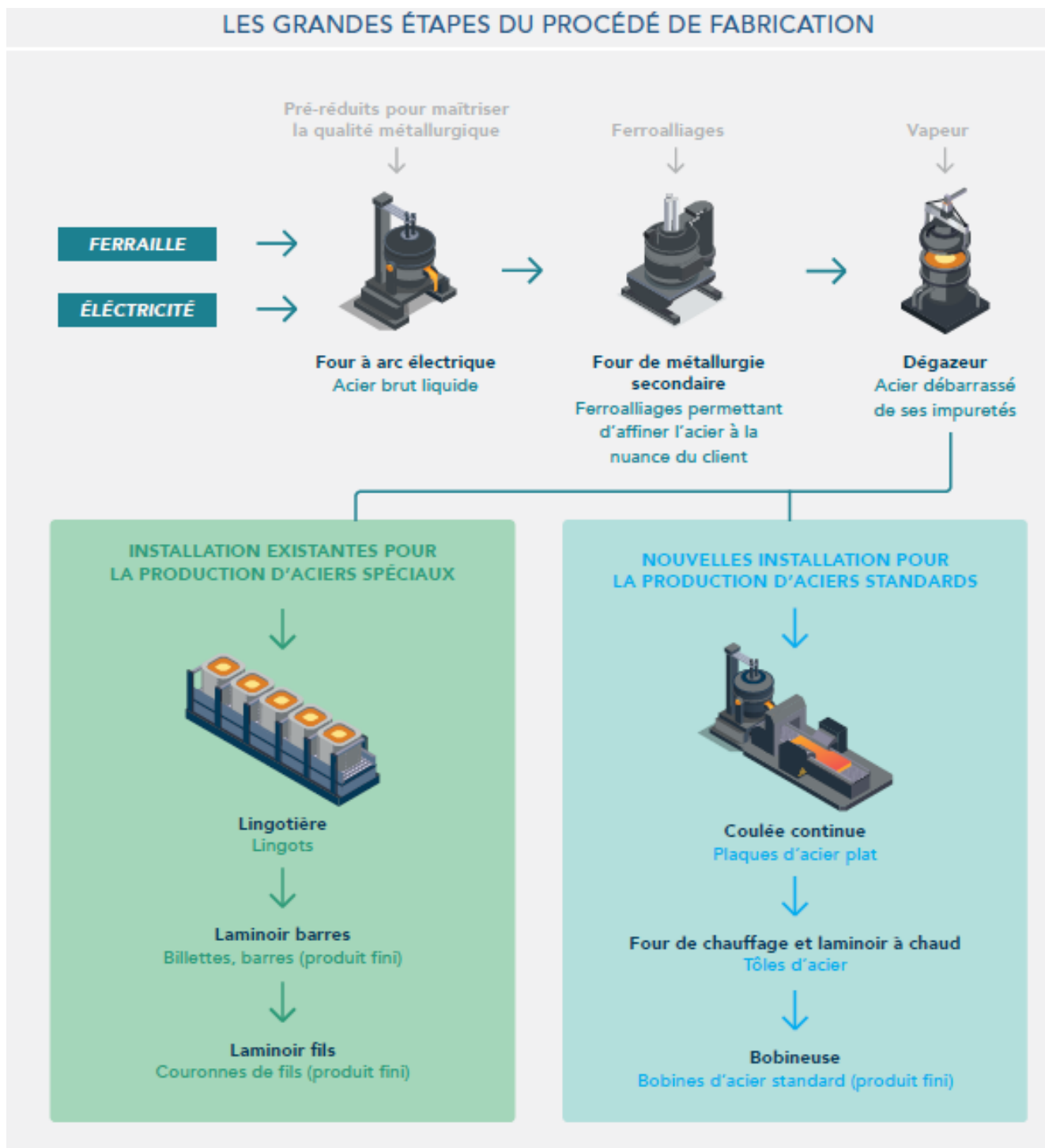
- La création de parc de stockages de ferrailles (notamment la réception de quasiment toutes celles-ci par train, soit via brouettage depuis le port soit en direct), de brames (réception de brames d'acier inoxydable et expédition des brames vers San-Giorgio, là-aussi 100% par train pour du brouettage avec le port) et de bobines d'acier (et de leur expédition par train vers le port ou vers leur destination finale, 100% des coils ayant vocation à être traités ferroviairement),
- La création d'une zone de traitement des laitiers (crible, concasseur, addition de chaux...), qui sera activée après la stabilisation de l'usine,
- La création d'un centre de traitement et de valorisation des co-produits (battitures, réfractaires...),
- La création d'une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) pour y placer les laitiers historiques et les laitiers dit frais en attente de revalorisation.

Le plan suivant présente schématiquement la localisation des nouvelles installations.



Figure 40: Plan synthétique du projet

Les grandes étapes du process de fabrication sont présentées ci-dessous :



Le processus général de la future usine est présenté ci-dessous :

Processus général de la nouvelle usine

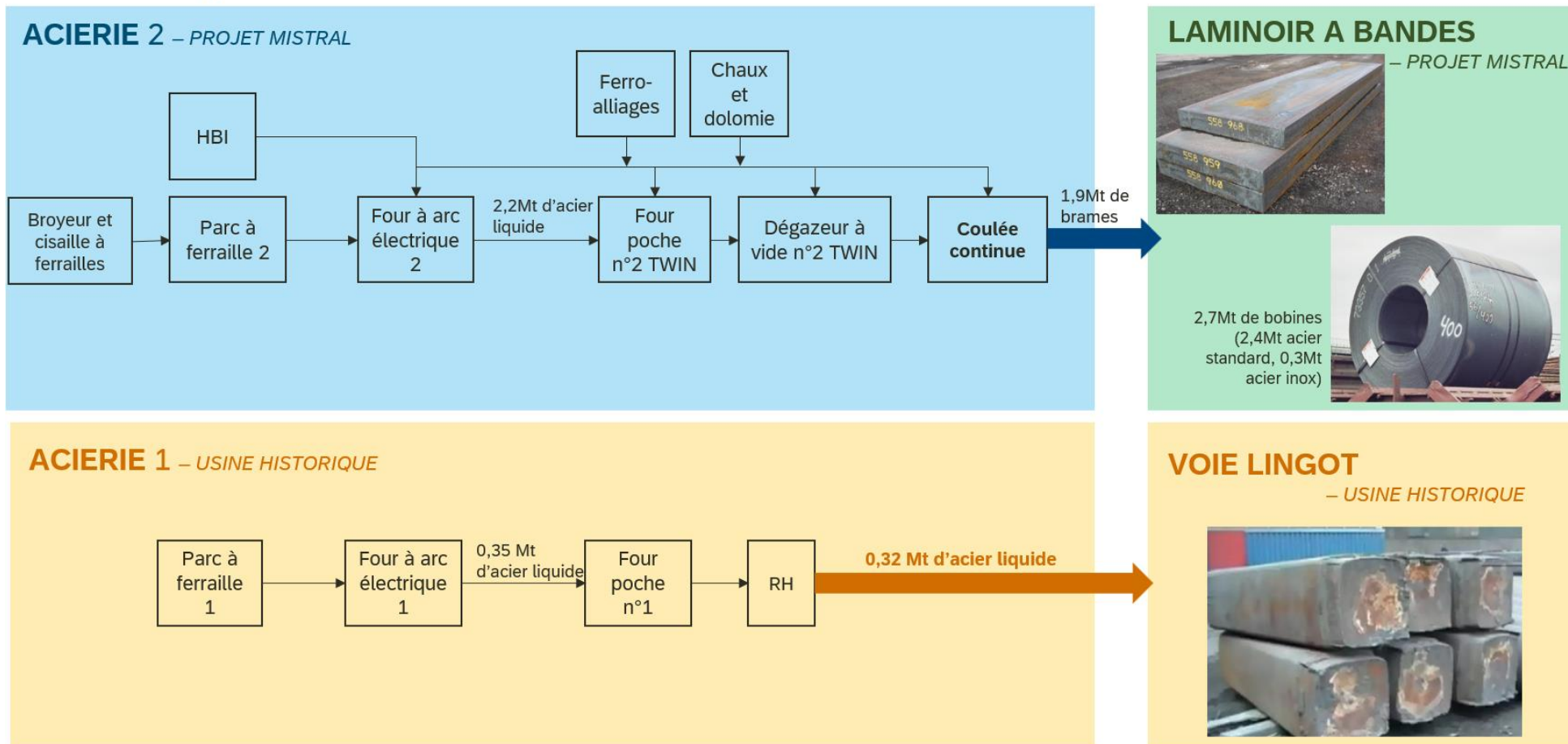


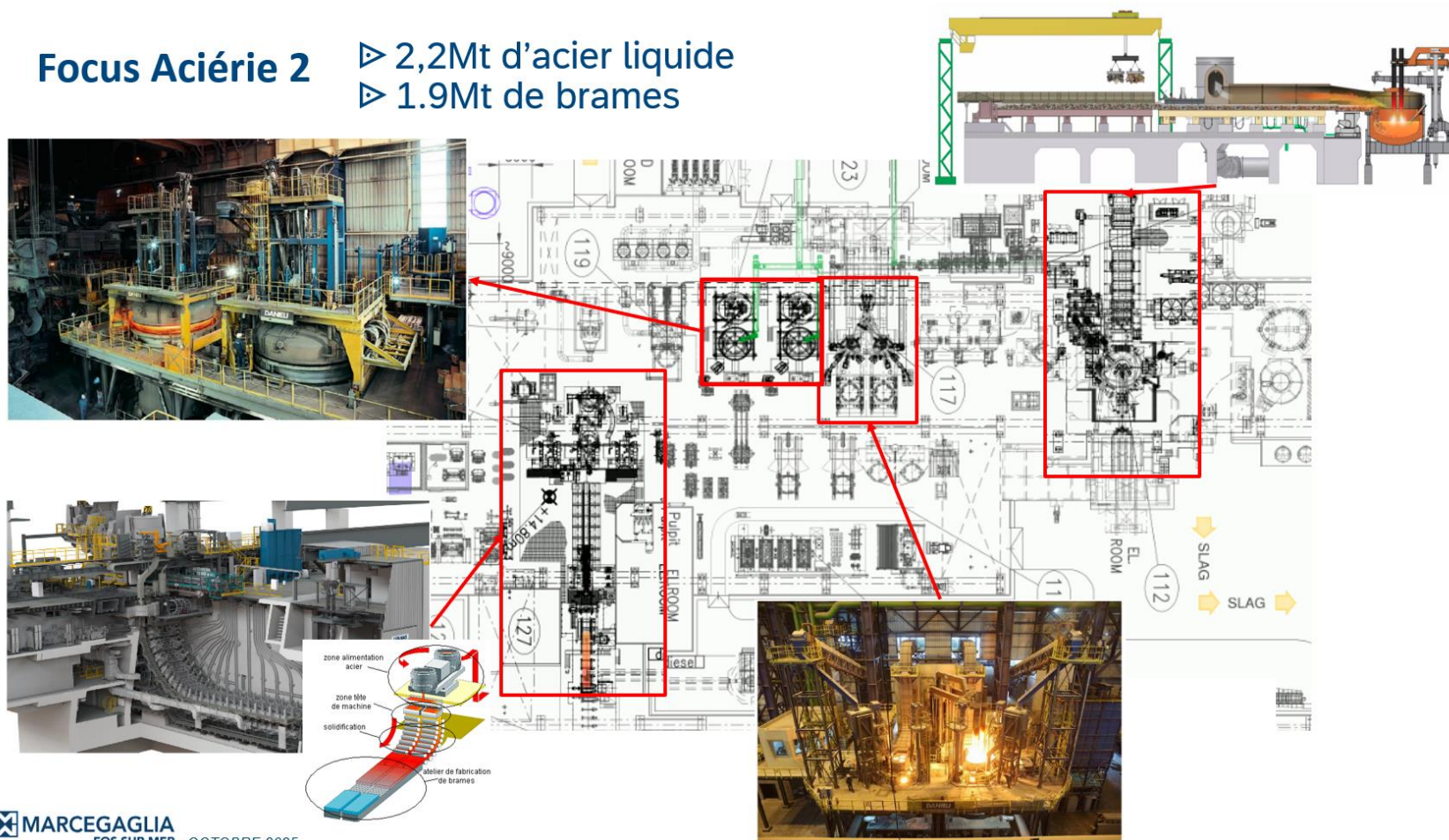
Figure 41: Processus général de la future usine

Agencement général de la nouvelle usine



Les figures suivantes détaillent ces agencements projetés.

Focus Aciérie 2 - ▷ 2,2Mt d'acier liquide - ▷ 1.9Mt de brames




MARCEGAGLIA
 FOS-SUR-MER - OCTOBRE 2025

Figure 43: Plan Aciérie

Focus Laminoir à bandes

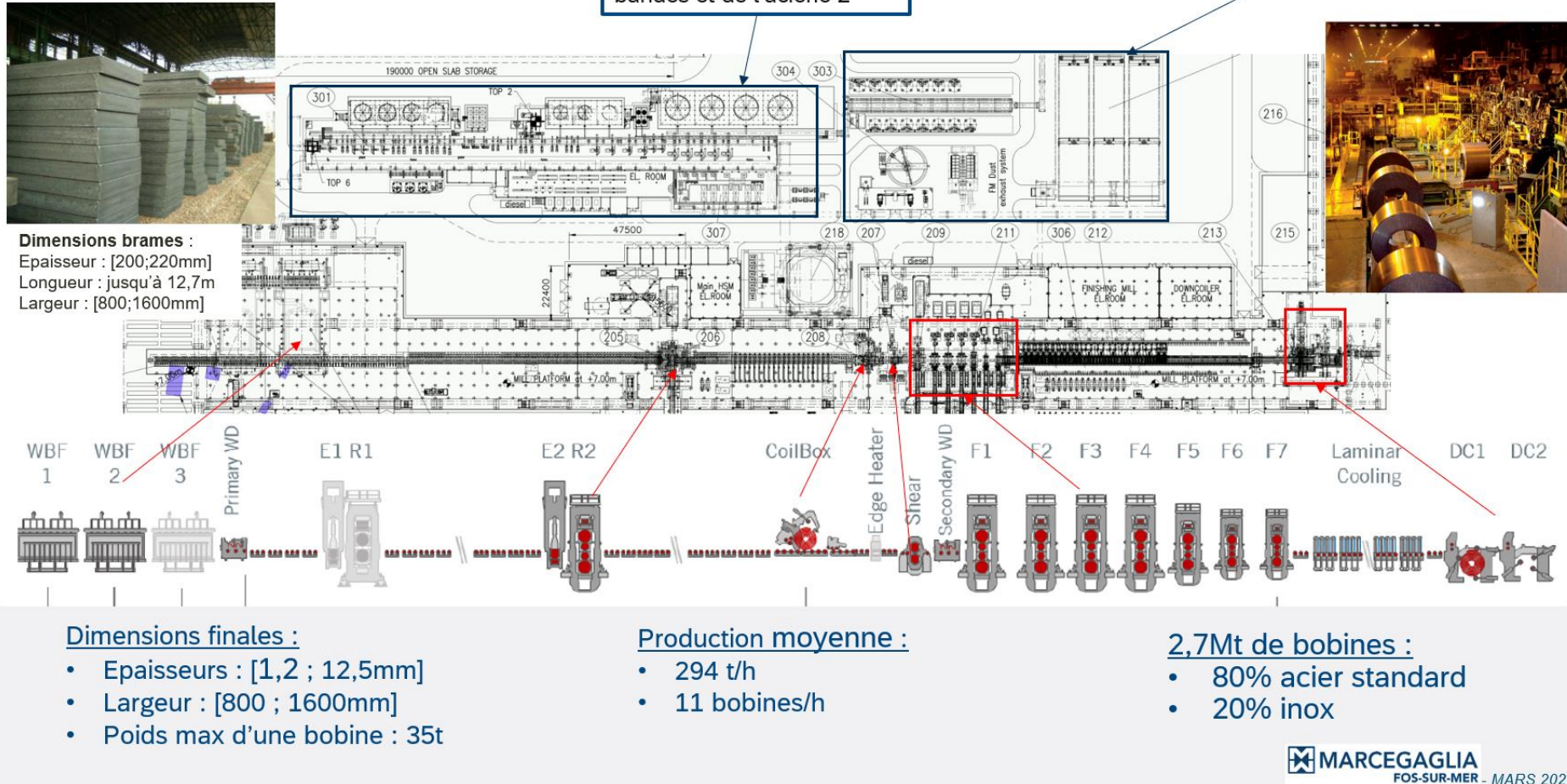


Figure 44: Plan laminoir à bandes

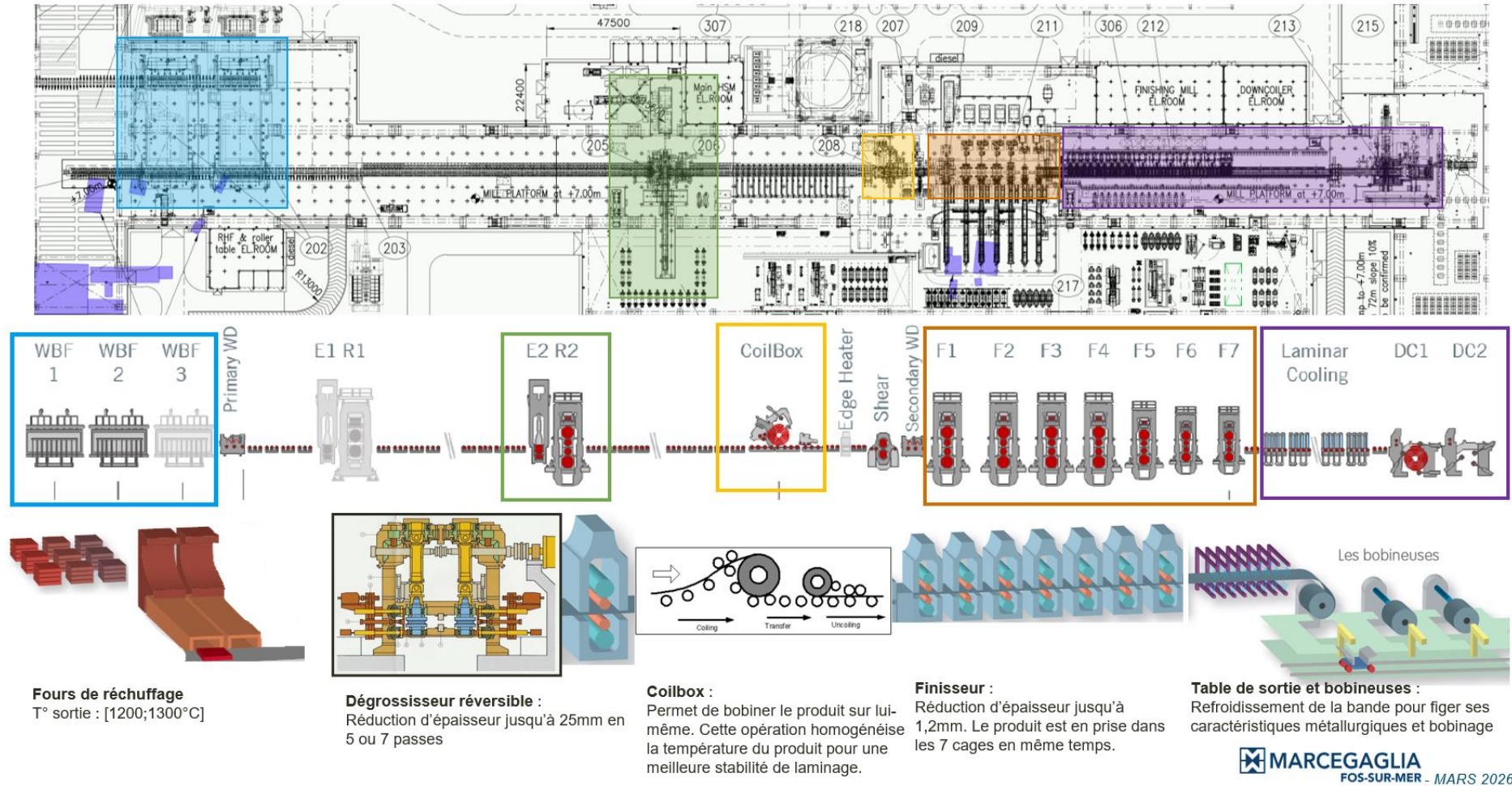


Figure 45: Plan laminoir à bandes

5.3. Détail des aménagements prévus par le projet Mistral

5.3.1. Le futur parc à ferrailles

L'augmentation de la capacité de production génèrera une augmentation des besoins de stockage en ferrailles. Le site dispose aujourd'hui d'une autorisation pour un stockage de 60 000 m², une surface suffisante pour le projet.

Actuellement, la majorité des ferrailles consommée par le site de Fos-sur-Mer, proviennent du Sud-Est de la France et sont acheminées essentiellement par camion. Les ferrailles « nobles » telles que les chutes de l'industrie automobile proviennent de plus loin.

Ceci explique l'approvisionnement élevé par camions actuellement.

Les besoins futurs en ferrailles seront couverts via des approvisionnements supplémentaires. Ainsi, sur les 1,875 Mt/an de ferrailles nécessaire :

- 64 kt seront issus du recyclage de produits internes au site MARCEGAGLIA ;
- Le reste viendra de l'extérieur :
 - 120 kt de provenance locale, transportée par camion ;
 - 240 kt de provenance locale ou nationale, seront amenées par train ;
 - 45kt seront transportées par barge depuis la région lyonnaise / sud-Bourgogne ;
 - Le reste sera amené par bateau pour les ferrailles de provenance internationale (Royaume-Uni, Rotterdam) ou nationale éloignée (Rouen).

La future zone de stockage et de préparation des ferrailles de 90 000 m² se fera en bordure de darse (aujourd'hui destinée au traitement des laitiers) en continuité avec le dépôt actuel.

Les laitiers actuellement stockés dans cette zone seront transférés au droit du futur centre de stockage au sud du site.

Dans le cadre du projet, cette zone comportera :

- Des emplacements de stockage de ferraille
- Des aménagements ferroviaires pour faciliter l'acheminement de la ferraille par voie ferrée et permettre le déchargement des wagons de ferraille,
- Une zone de traitement et de tri de la ferraille, constituée notamment d'un broyeur et d'une cisaille.

5.3.1.1. Broyage de ferrailles

Une installation de broyage de ferrailles sera implantée sur la zone de préparation des ferrailles. L'installation sera constituée d'un broyeur de ferraille avec ses équipements associés (convoyeurs, système de tri, système de manutention, circuit hydraulique...).

L'installation de broyage est dimensionnée pour une capacité annuelle maximale d'environ 540 000 t de ferrailles broyées, cette capacité ayant vocation d'être utilisée au maximum.

La capacité instantanée nominale du broyeur sera de 130 tonnes par heure. Le traitement des ferrailles sera exploité durant 2 postes (2 x 8h) par jour, par 2 équipes, durant les 5 jours ouvrés de la semaine.

Les matières traitées par l'installation seront constituées de ferrailles légères mélangées, issues principalement :

- de déchets métalliques industriels,
- de déchets de démolition,
- de véhicules hors d'usage et équipements domestiques pré-triés (sous conditions),
- de ferrailles collectées auprès de filières locales et régionales de recyclage.

Le procédé de broyage permettra la production de ferrailles broyées plus denses ainsi que la séparation des fractions non ferreuses (métaux non ferreux, stériles...) qui seront orientés vers des filières de traitement autorisées.

L'installation sera alimentée exclusivement en énergie électrique.

La puissance électrique totale installée de l'unité sera ainsi de l'ordre de 5,5 MW.

5.3.1.2. Installation de cisaillement de ferrailles

Une installation de cisaillement de ferrailles sera également implantée dans la zone de préparation des ferrailles.

L'installation comprendra une unité de cisaillement hydraulique de ferrailles afin de réduire la taille des ferrailles de grandes dimensions (ex : rails, poutres métalliques...).

L'installation de cisaillement est dimensionnée pour une capacité de production nominale d'environ 50 t/h. L'installation sera exploitée elle-aussi dans une logique de postes par jour (durant donc la journée) et seulement pendant les jours ouvrés.

Les matières traitées par l'installation seront constituées de déchets métalliques ferreux.

L'installation sera destinée au traitement de :

- ferrailles légères ou lourdes en vrac,
- profils métalliques longs,
- masses métalliques volumineuses et compressibles.

Le procédé de cisaillement permettra la production de ferrailles découpées.

L'installation intégrera un système de séparation magnétique en ligne, permettant de dissocier matière ferreuse et non ferreuse.

Les déchets résiduels éventuels seront pris en charge dans des filières réglementaires autorisées.

L'installation sera alimentée exclusivement en énergie électrique. La puissance électrique totale installée de la cisaille et de ses équipements associés est de l'ordre de 1 800 kW.

5.3.2. L'aciérie

Les installations prévues dans le cadre du projet seront les suivantes :

- Four à Arc Électrique (EAF) 200 t et 200 MVA
- Four Poche (LF) à double-station 200 t
- Dégazage sous vide (VD) à double-station
- Systèmes de transport des ferro-alliages (MHS)

Le projet porte sur la réalisation d'une nouvelle aciérie électrique destinée à la production d'acier liquide pour l'alimentation d'une installation de coulée continue de brames.

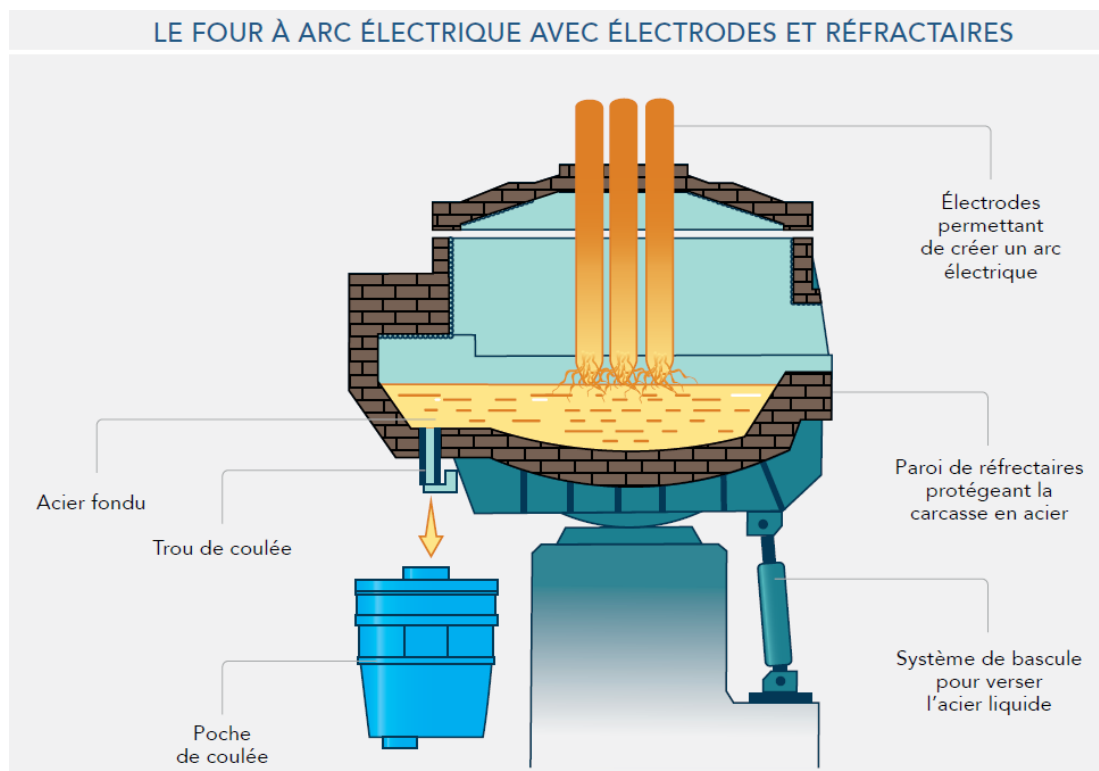
L'aciérie comprendra une ligne complète de métallurgie primaire et secondaire, fondée sur un four à arc électrique de 200 tonnes, complété par des installations de raffinage secondaire (four poche et dégazage sous vide) ainsi que par les systèmes de manutention et d'additions des matières premières et auxiliaires.

L'ensemble du procédé reposera sur la fusion et le raffinage de ferrailles, avec possibilité d'incorporation de matières métalliques de type HBI selon les nuances produites (entre 0 et 70%, et MARCEGAGLIA vise une moyenne de 20%).

5.3.2.1. Nouveau four EAF : Four à arc électrique

5.3.2.1.1 Caractéristiques générales d'un four électrique à arc

Les fours à arc électrique se composent d'une cuve, constituée d'une coque en tôle revêtue intérieurement d'un matériau réfractaire (briques et pisé).



La cuve est réhaussée par des panneaux refroidis permettant de recevoir un volume important de ferrailles. L'ensemble est recouvert d'une voûte qui, dans la version des fours modernes, est mobile, ce qui permet de découvrir complètement le four et de charger rapidement le four par le haut à l'aide d'un pont roulant et de paniers de chargement des ferrailles.

Une porte, disposée latéralement dans l'enveloppe permet d'accéder à l'intérieur de celui-ci pour toutes les opérations relatives au four. Le four oscille autour d'un axe horizontal ; il repose donc sur des berceaux et des guides de secteurs circulaires et le mouvement est assuré par des vérins hydrauliques.

Le basculement du four sert non seulement à affiner la coulée en laissant sortir le laitier par la porte en basculement arrière, et en basculement avant à la coulée en poche (à travers un trou ou un canal de coulée). Les fours à arc sont normalement triphasés ; ils sont donc équipés de trois électrodes en graphite, qui pénètrent par trois ouvertures de passage circulaires prévues dans la voûte et disposées selon les trois sommets d'un triangle équilatéral. Les électrodes sont fixées par des pinces conductrices et soutenues par un équipement mobile qui glisse sur des guides verticaux (les colonnes porte-électrodes).

Les pinces de courant sont reliées électriquement aux barres secondaires du transformateur par des conducteurs. Étant donné la mobilité de l'ensemble des électrodes et des colonnes porte-électrodes, la section terminale des conducteurs jusqu'au transformateur est réalisée avec des câbles souples en cuivre ; la section suivante, jusqu'à l'étau, peut être réalisée avec des barres ou des tubes en cuivre refroidis à l'eau, soutenus par des porte-électrodes.

L'arc électrique se produit entre l'extrémité de chacune des trois électrodes et la charge métallique ; celle-ci est traversée par le courant de très forte intensité et le circuit secondaire se ferme à travers la charge. En Phase de fusion c'est la forte intensité passant dans des points de contact réduits constituant une résistance électrique qui joue le rôle de point de fusion.

Ensuite, lorsque le métal est fondu, l'arc électrique étant un plasma de haute densité généré par l'ionisation partielle de l'air et des vapeurs métalliques provenant de la charge, L'énergie est transmise à la charge principalement par rayonnement.

La tension d'arc, pour un même courant, est fonction de la distance entre l'électrode et la charge métallique et croît avec elle. Par conséquent, pour une condition de fonctionnement donnée (exprimée en termes de puissance, volt-ampère), une condition d'arc stable est obtenue en régulant la distance électrode-charge, par rapport à la courbe de tension caractéristique au secondaire du transformateur.

Il existe aujourd'hui différents systèmes de régulation, dont beaucoup sont très efficaces en termes de rapidité, de sensibilité et de stabilité. Les différents systèmes à impédance constante sont basés sur les variations de tension et de courant, liées aux irrégularités de l'absorption d'énergie par l'arc. Ces variations sont transformées en impulsions dans le système de régulation, qui déterminent un soulèvement de l'électrode en cas d'augmentation de l'absorption d'énergie et inversement son abaissement en cas de diminution. De cette manière, la régulation maintient pratiquement constante la longueur de l'arc, qui est principalement fonction de la tension de travail.

5.3.2.1.2 Capacité de production et conditions d'exploitation

L'aciérie sera dimensionnée pour une productivité maximale de l'ordre de 315 t/h d'acier liquide, correspondant à une **production annuelle comprise entre 1,9 et 2,3 Mt**, selon le mix de charges métalliques et les nuances fabriquées environ 150 000 t avec le futur électrique actuel et environ 2 000 000 t avec la création d'une 2^{ième} unité de production.

Les principales caractéristiques d'exploitation de la future aciérie seront les suivantes :

- capacité nominale du futur four à arc : 200 t par coulée ;
- temps "tap-to-tap" typique : 38 à 46 minutes, selon le type de charge ;
- fonctionnement annuel de référence : environ 320 jours par an ;
- exploitation continue en plusieurs équipes (5 équipes pour 3 x 8h par jour de fonctionnement en continu, hormis l'arrêt annuel évoqué plus haut et quelques jours de maintenance durant l'année).

5.3.2.1.3 Description du procédé de métallurgie primaire (EAF)

La métallurgie primaire sera assurée par un four à arc électrique de type ZEROBUCKET® TORNADO, équipé d'un système de chargement continu des ferrailles (ECS®).

Ce système permettra :

- une alimentation continue du four sans utilisation de paniers de chargement (meilleure productivité qu'un four traditionnel, moins d'à-coups dans le fonctionnement donc meilleure performance thermique et énergétique),
- un préchauffage des ferrailles par récupération de chaleur des fumées produites par le four (moindre consommation énergétique, meilleure productivité),
- une réduction des consommations énergétiques spécifiques, par les moyens évoqués à l'instant mais aussi grâce à un contrôle-commande et des modèles plus efficaces,
- une limitation des émissions diffuses et des perturbations électriques sur le réseau.

Le four fonctionnera exclusivement par énergie électrique, complétée par des apports d'énergie chimique (oxygène, carbone, combustibles) intégrés au procédé. La fusion, l'affinage et le soutirage de l'acier liquide seront automatisés et pilotés par des systèmes de contrôle avancés.

5.3.2.1.4 Puissance de fusion du EAF

Dans le processus de fabrication de l'acier par four à arc, quatre opérations principales peuvent être distinguées : le chargement du four, la fusion du matériau chargé, l'affinage pour obtenir la composition chimique et la température prescrites pour le type d'acier à produire, et la coulée.

Les deux premières opérations, qui influencent fortement la productivité du four, doivent être effectuées le plus rapidement possible, ce qui ne peut être ralenti que par les conditions du système (système de chargement adopté, puissance électrique disponible) et le type de matériau de chargement (par exemple, densité de la ferraille). La durée de l'affinage est plutôt conditionnée par le type d'acier à produire et les exigences de qualité imposées aux matières premières utilisées. Dans cette phase d'affinage, sont injectés dans le bain liquide de l'oxygène et du carbone par des injecteurs subsonique ou des lances de manière à créer par oxydation du carbone un laitier moussant immergeant l'arc électrique et permettant de mieux passer la puissance énergétique au bain liquide et d'atteindre la température de coulée.

La coulée en poche est la dernière opération, conditionnée par les délais techniques de l'installation ; on peut schématiquement attribuer à cette phase le temps nécessaire à la préparation du four pour le traitement ultérieur.

Le four est alimenté par un transformateur, dont le circuit secondaire doit pouvoir fournir de l'énergie à différentes tensions ; il est donc toujours équipé d'un variateur de tension appelé régleur en charge. En faisant varier la tension (et donc aussi la longueur de l'arc) et, pour chaque tension, en faisant varier le courant, on règle la puissance et la chaleur dégagée en fonction des besoins de la fusion et de l'affinage. Ces possibilités de réglage, si elles sont bien utilisées, permettent à l'opérateur d'effectuer des ajustements très fins dans le processus de fusion.

Le transformateur doit être installé le plus près possible du four, afin de minimiser les pertes électriques entre les connexions de son secondaire et les électrodes. La tension d'alimentation des fours à arc est de l'ordre 1000 V voire au-delà dans les fours à haut pouvoir de fusion. Un paramètre important de dosage du four est le choix de la puissance du transformateur par rapport aux dimensions et à la capacité du four : la puissance spécifique du transformateur (exprimée, par exemple, en MVA/t de charge) est le principal paramètre caractérisant le pouvoir de fusion du four.

La relation entre la puissance spécifique du transformateur, exprimée en MVA (Megavoltampères), et la puissance de fusion du four est influencée par plusieurs facteurs, notamment les dimensions du four, la technologie utilisée, l'efficacité du processus et d'autres paramètres spécifiques de l'installation, notamment la quantité de matériau à fondre, la température requise, la vitesse de fusion souhaitée et l'efficacité du processus. Un transformateur plus puissant peut fournir plus d'énergie au four, ce qui lui permet de fondre plus de matière ou d'atteindre des températures plus élevées plus rapidement.

En choisissant le transformateur adapté à la capacité de charge du four, on constate un gain significatif de productivité. On constate une augmentation notable de cette puissance au cours des dernières années. Elle peut être exprimée en puissance électrique spécifique totale, c'est-à-dire rapportée à la tonne de charge (MVA/t). En relation avec cette tendance, il existe des transformateurs de 1000 à 150 MVA pour les fours de plus grande taille (100-150 t).

La consommation totale d'énergie pour la production d'acier dans un four électrique est donc très variable, en fonction des paramètres de l'usine, des conduits du four et des facteurs métallurgiques. Elle est de l'ordre de 450 à 500 kWh/t, alors qu'il faut théoriquement 371 kWh pour fondre et porter 1 tonne de fer à 1600 °C.

Ainsi, sur le site MARCEGAGLIA, le transformateur actuel sera conservé pour l'usine historique et quatre transformateurs seront installés pour l'usine projetée (puissance unitaire de 120 MVA) pour atteindre une capacité de production annuelle d'environ 2,15 millions de tonnes d'acier.

5.3.2.2. *Augmentation du nombre de four poche pour la métallurgie secondaire*

Le raffinage secondaire sera assuré par un four poche à double-station (Twin LF) de capacité unitaire 200 tonnes, permettant :

- l'ajustement précis de la température,
- le réglage de la composition chimique,
- l'homogénéisation métallurgique de l'acier liquide,
- la préparation des nuances destinées à la coulée.

Le four poche sera équipé :

- d'un chauffage par arc électrique,
- d'un brassage par gaz inerte,
- d'un système de captation des fumées,
- d'un pilotage automatisé limitant les interventions manuelles.

Cette configuration améliorera la flexibilité de production et garantit la stabilité de la qualité métallurgique avant coulée.

La capacité de production de métallurgie secondaire sera améliorée pour permettre de produire une gamme de qualités d'acier plus large qu'aujourd'hui.

Un four d'affinage équipé d'un transformateur permettra de fondre les ferro alliages ajoutés pour mettre à nuance l'acier liquide et réchauffer l'acier qui a perdu une centaine de degrés lors de la coulée en poche. Les besoins métallurgiques de l'affinage nécessitent un temps de cycle variable en fonction de la nuance de l'acier produit, le transformateur fonctionnant parfois à charge réduite en raison des besoins thermiques limités dans cette phase.

Il existe donc un intérêt économique considérable à accélérer les processus d'affinage métallurgique, en particulier lorsque le four est utilisé pour la production d'aciers au carbone de qualité courante (affinage rapide).

De ce point de vue, le four électrique moderne à haut pouvoir de fusion rend très intéressante l'adoption de techniques d'affinage et de mise au point de l'acier liquide en dehors du four par le biais de traitements dans le four à poche (LF –« ladle furnace ») et de traitements sous vide (VD « vacuum degaser ») permettant de retirer tout gaz présent et en particulier l'hydrogène, l'oxygène et l'azote (3 gaz potentiellement dissous et piégeables dans l'acier, et qui diminuent les caractéristiques mécaniques et de durabilité de celui-ci). Le procédé fonctionne par bullage avec un gaz inerte permettant de faire coalescer et flotter les gaz dissous.

Ces techniques peuvent permettre d'accélérer considérablement l'affinage de l'acier sans compromettre la qualité de l'acier produit et en permettant une meilleure utilisation de l'énergie électrique globale.

5.3.2.3. *Dégazage sous vide (VOD)*

Pour les qualités d'acier nécessitant un niveau élevé de propreté métallurgique, l'aciérie sera équipée d'un dégazage sous vide de type réservoir (Tank Degassing), en configuration à double cuve (Twin VD).

Le procédé de dégazage permettra notamment :

- la réduction de la teneur en hydrogène (jusqu'à < 1,5 ppm),
- la diminution de l'azote dissous,
- la désulfuration et la désoxydation finale,
- l'amélioration de la propreté inclusionnaire.

Le système comprendra :

- deux cuves fixes,
- deux couvercles mobiles,
- une station de pompage sous vide commune,
- des équipements de filtration et de dépoussiérage dédiés.

La configuration double permettra un chevauchement des traitements, assurant la continuité de production sans goulot d'étranglement.

La mise en œuvre du procédé VOD (vacuum oxygen decarburization) a pour fonction de réaliser la décarburation de l'acier de manière beaucoup plus efficace. Ce procédé consiste en une oxydation par soufflage d'oxygène dans un réacteur sous vide. Le VOD se déroule dans une chambre à vide spéciale similaire au VOD, où le métal en fusion est traité avec une lance à oxygène pour réduire la quantité de carbone et d'autres éléments indésirables. Le vide est essentiel dans ce processus car il réduit la pression partielle des gaz présents dans l'environnement, facilitant ainsi l'élimination des impuretés. L'oxygène gazeux est insufflé dans le métal en fusion et réagit avec le carbone pour former du dioxyde de carbone (CO₂), qui est ensuite extrait de la chambre à vide par un système de pompes mécaniques ou d'éjecteur de vapeur aspirant les gaz présents.

Le procédé VOD, en plus de réduire efficacement la quantité de carbone dans l'acier, ce qui permet d'atteindre les spécifications souhaitées pour les propriétés mécaniques et chimiques de l'acier, permet également de réduire les autres contaminants de l'acier en fusion, améliorant ainsi sa pureté et sa qualité globale. Procédé très performant tant pour l'obtention d'un niveau de carbone plus bas dans l'acier, il permet également d'affiner l'acier en injectant de plus grande quantité d'alliage et en particulier le chrome pour la production d'acier inoxydable notamment.

Le site dispose actuellement d'un four d'affinage en poche (APC) de 18 MVA.

Dans le cadre du projet, un four d'affinage double poche (APC) de 41 MVA sera mis en œuvre.

5.3.2.4. *Matières premières et consommables*

Les principales matières utilisées dans l'aciérie seront :

- ferrailles métalliques,
- HBI (selon les quantités de HBI nécessaires aux nuances, ou qualités d'acier produites),
- chaux, dolomie et fondants,
- carbone et ferro-alliages,
- gaz techniques (oxygène, argon, azote).

Les matières seront stockées, dosées et acheminées par des systèmes des bandes transporteuses et de silos (MHS), dimensionnés pour assurer une autonomie compatible avec la cadence de production de l'aciérie. Aucune substance chimique au sens strict ne sera utilisée dans le procédé métallurgique.

5.3.2.5. *Consommations énergétiques*

L'installation sera alimentée principalement en énergie électrique :

- puissance élevée concentrée sur le four à arc,
- alimentation spécifique du chauffage des fours poches,
- équipements auxiliaires (manutentions, vide, automatismes).

La conception du procédé (chargement continu, récupération d'énergie, automatisation avancée) permettra une réduction des consommations spécifiques et une optimisation des coûts d'exploitation.

5.3.2.6. *Rejets, résidus et sous-produits, appelés quand valorisables co-produits*

Les principaux sous-produits seront :

- les laitiers d'aciérie (EAF, LF, VD),
- les poussières issues des systèmes de captation et de filtration,
- des résidus métalliques récupérables.

Les poussières et fumées générées seront captées à la source et dirigées vers une installation de traitement dédiée. Les sous-produits seront valorisés ou éliminés dans des filières autorisées, conformément à la réglementation en vigueur.

5.3.2.7. *Installation de traitement des fumées*

5.3.2.7.1 *Description générale de l'installation projetée*

Le projet comprendra une installation centralisée de traitement et d'épuration des fumées (Fume Treatment Plant – FTP) destinée à assurer la captation, le convoyage, le refroidissement, la filtration et l'évacuation des fumées générées par les activités de l'aciérie électrique.

L'installation sera commune à l'ensemble des sources de fumées du site, notamment :

- le four à arc électrique (EAF),
- le système de chargement continu (ECS),
- le four poche (LF),
- le dégazage sous vide (VD),
- les systèmes de manutention de matières,
- les opérations annexes (vidage de poches, manutentions, nettoyage, etc.).

La FTP constituera un équipement essentiel de maîtrise des émissions atmosphériques, garantissant le respect des exigences réglementaires applicables aux installations classées.

5.3.2.7.2 Périmètre de captation et sources traitées

L'installation de traitement des fumées sera conçue pour assurer la captation des fumées issues des sources suivantes :

- fumées primaires issues de l'EAF via la sortie ECS, à l'issue de l'épuisement thermique partiel des dites fumées dans l'ECS,
- fumées secondaires captées par une hotte de toiture (canopy hood) située au-dessus du four,
- fumées générées lors des phases de coulée de l'EAF,
- fumées issues des fours poches (Twin LF),
- fumées du dégazage sous vide (Twin VD),
- poussières issues des systèmes de manutention des matières (MHS),
- poussières issues des opérations de vidage de poches, de traitement des laitiers, de séchage de poches,
- poussières issues des travaux ponctuels de maintenance (relining, démolition des cuves, des poches),
- poussières issues des opérations futures prévues (découpe de brames, basculement de répartiteurs).

La hotte de toiture sera intégrée structurellement au bâtiment et fera partie intégrante du dispositif de captation des fumées secondaires. Le bâtiment de l'aciérie est donc un bâtiment technique, partie intégrante du procédé et qui fera l'objet des mêmes contrôles, attentions et maintenance.

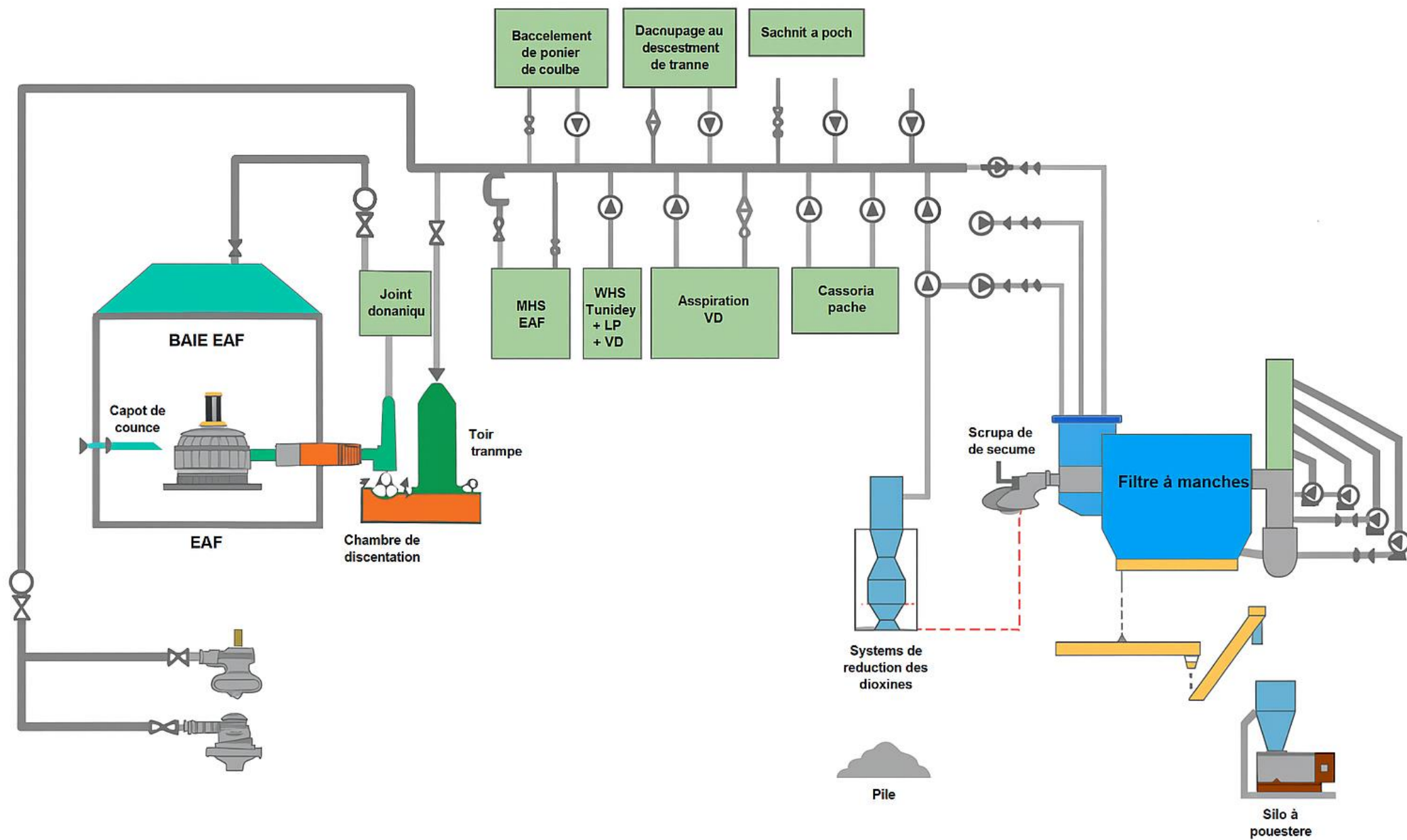


Figure 46: Schéma du procédé de traitement des fumées

5.3.2.7.3 Description du procédé de traitement des fumées

Captation et convoyage des fumées

Les fumées primaires seront extraites à la sortie du système ECS via une conduite refroidie par eau, puis dirigées vers une chambre de décantation destinée à la séparation des particules grossières (poussières lourdes, éléments métalliques ou scories).

Les fumées primaires seront ensuite acheminées vers une tour de refroidissement (Quenching Tower) assurant leur refroidissement contrôlé avant mélange avec les fumées secondaires captées par la hotte de toiture.

Les fumées issues des fours poches et des installations annexes disposeront de lignes d'aspiration dédiées, certaines étant équipées de ventilateurs auxiliaires afin de garantir un débit adapté à chaque condition d'exploitation.

Refroidissement, mélange et sécurité thermique

La tour permettra d'abaisser la température des fumées primaires à un niveau compatible avec la filtration textile, avant leur mélange avec les fumées secondaires.

Le système intégrera :

- des volets motorisés de régulation des débits,
- un clapet de sécurité thermique permettant une dilution d'air en cas de dépassement accidentel des températures admissibles pour les filtres (sécurité de fonctionnement),
- une surveillance continue des paramètres thermiques par automate.

Arrêt des étincelles et pré-séparation

En amont du filtre principal, un cyclone axial sera installé afin d'assurer un rôle d'arrêt d'étincelles et de protéger les manches filtrantes contre les particules incandescentes.

Les poussières séparées pourront être soit stockées temporairement, soit dirigées vers le système centralisé de collecte des poussières.

Filtration des fumées

La filtration des fumées sera assurée par un filtre à manches de type pulse-jet, fonctionnant en dépression. Les principales caractéristiques de l'installation seront :

- filtration textile haute efficacité,
- nettoyage automatique des manches par impulsions d'air comprimé,
- mise en hors-ligne des compartiments durant les cycles de nettoyage,
- remplacement des manches par le côté propre, sans intervention en milieu poussiéreux,
- intégration de soupapes de sécurité thermique.

La conception du système visera à garantir une efficacité de dépoussiérage élevée, adaptée aux conditions variables du procédé sidérurgique.

Rejet à l'atmosphère

Les fumées filtrées seront aspirées par des ventilateurs principaux installés en aval du filtre, puis rejetées à l'atmosphère par une cheminée centralisée.

Le positionnement des ventilateurs côté gaz propre permettra :

- l'utilisation de roues à haut rendement,
- la réduction des opérations de maintenance,
- une diminution de la consommation énergétique globale.

Collecte et gestion des poussières

Les poussières collectées :

- dans la chambre de décantation,
- dans le cyclone axial,
- dans le filtre à manches,

seront convoyées par des convoyeurs à chaîne et élévateurs, puis stockées dans un silo dédié.

Les poussières seront ensuite évacuées par vis de déchargement vers des filières autorisées de traitement ou de valorisation, conformément à la réglementation en vigueur.

Traitement des dioxines et composés organiques

L'installation comprendra un système d'abattement des dioxines, implanté en amont du système de filtration. Le procédé reposera sur :

- l'injection contrôlée de charbon actif (ou matériau équivalent),
- l'adsorption des dioxines et composés organiques sur le gâteau de poussières formé à la surface des manches filtrantes.

Ce dispositif permettra de réduire efficacement les émissions de dioxines et d'odeurs, conformément aux exigences environnementales applicables aux aciéries électriques. Les exemples sont nombreux dans la sidérurgie montrant la grande efficacité de ces dispositifs dont le contrôle, le pilotage et le suivi seront assurés par des automatismes.

Automatisation et contrôle

L'ensemble du Fume Treatment Plant sera piloté par un automate programmable industriel (PLC), interfacé avec un système de supervision.

Les fonctions assurées comprendront notamment :

- la régulation des débits d'aspiration,
- le contrôle des températures en différents points du circuit,
- la gestion des alarmes et sécurités,
- l'optimisation du fonctionnement en fonction des phases du procédé (fusion, coulée, maintenance).

Les paramètres de fonctionnement pourront être ajustés à tout moment afin de garantir une performance optimale de l'installation.

Contribution à la protection de l'environnement et à la sécurité

Le FTP assurera :

- une captation à la source des fumées,
- une réduction significative des émissions de poussières et polluants atmosphériques, permettant un niveau d'émissions remarquablement bas,
- une amélioration des conditions de travail dans le hall d'aciérie,
- une protection renforcée des équipements et du personnel.

L'installation constituera un dispositif clé de maîtrise des impacts environnementaux de l'aciérie électrique. Il fera l'objet d'un suivi des performances par l'automatisme et les systèmes de process (analyse par IA des signaux faibles pour une maintenance préventive et conditionnelle maximisant sa fiabilité). A ce titre, le FTP revêt la même criticité que les outils de process « voyant » le métal liquide à l'aciérie. Son indisponibilité se traduit par un arrêt des installations de l'aciérie : MARCEGAGLIA ne produira pas en marche dégradée environnementale.

5.3.2.7.4 Coulée continue

Au niveau de la coulée continue, les poussières et fumées seront captées à la source (moule/segments, coupe, convoyage) puis dirigées vers le système central de dépoussiérage de l'aciérie (FTP).

Les vitesses de coulée et la stabilité de niveau (Q-LEVEL+) limiteront les émissions diffuses à la source (claquages, projections).

5.3.3. Mise en place d'une nouvelle coulée continue de brames

5.3.3.1. Description générale de l'installation

Une coulée continue sera installée pour la production de brames de 220 et 250 mm d'épaisseur (capacité de produire aussi en théorie des brames de 200 mm).

L'installation consistera en une machine de coulée continue de brames. La ligne comprendra : tourniquet d'accueil de poches d'acier liquide affiné, coulée protégée vers un réservoir intermédiaire appelé répartiteur, coulée protégée depuis celui-ci vers le moule vertical avec oscillation hydraulique, coulée du ruban métal superficiellement solidifié entre les segments motorisés (avec contrôle automatique d'entrefer), refroidissement secondaire dynamique (air-brumisé), système d'extraction et de coupe de la brame solidifiée par chalutage, marquage et pesage, et interfaces de pilotage et d'automatisation dédiées.

Le principe de la coulée continue est de former, à l'aide d'une lingotière sans fond, une croûte de métal solide suffisamment résistante pour contenir le métal liquide et être extraite à vitesse constante, puis de faire croître cette peau jusqu'à la solidification complète du produit.

La coulée continue se composera des éléments principaux suivants :

- un tourniquet permettant le chargement de poches d'acier liquide
- une cuve de distribution intermédiaire (répartiteur), revêtus d'un matériau réfractaire, destinés à recevoir l'acier qui s'écoule de la poche de coulée située au-dessus. Il a pour tâche principale de maintenir une pression ferrostatique constante et donc un flux régulier et contrôlable de l'acier liquide vers le moule sous-jacent à travers la buse immergée qui protège la surface du flux d'acier liquide de l'oxydation et contrôle sa turbulence.
- une lingotière en cuivre, refroidie par circulation forcée d'eau (également appelée cristalliseur, moule). La lingotière n'a pas de fond et a un mouvement oscillant vertical spécifique. Elle doit assurer la solidification rapide de la peau de l'acier, dans le court laps de temps qu'il faut pour la traverser, afin que la plaque ait formé une coque extérieure solide avant de l'abandonner. Par son mouvement oscillant, la lingotière accompagne la descente de la brame.
- un refroidissement secondaire de la brame, généralement réalisé par pulvérisation d'eau et d'air sous pression. Dans sa descente à travers cette zone, la brame doit être soutenue et guidée de manière appropriée, le plus souvent par un système de rouleaux de support.
- un ensemble de rouleaux motorisés, conçus pour saisir et entraîner le ruban-métal, déterminant ainsi son mouvement et sa progression le long de la ligne.
- des dispositifs permettant de couper le ruban-métal en brames à la longueur voulue et d'évacuer la longueur désirée. Les couvercles ou fosses de refroidissement éventuels, où les brames restent pour le refroidissement lent final. Dans le cas des machines à lignes courbes, des pinceurs (rouleaux exerçant une pression hydraulique) sont également prévus à la sortie de chaque ligne et avant la coupe. La machine de coulée continue effectue la coulée de l'acier en continu et sans interruption, jusqu'à ce qu'une poche de coulée soit complètement vidée. Il s'agit de ne pas interrompre les opérations de coulée et le fonctionnement de la machine après que la poche d'acier a été complètement vidée, en la remplaçant complètement par une deuxième poche pleine. Cela peut se faire de différentes manières, à condition que le changement se fasse suffisamment rapidement pour que l'acier contenu dans le répartiteur d'alimentation des lignes de coulée ne baisse pas excessivement de niveau. En utilisant cette méthode, il est possible d'assurer le fonctionnement de la machine sans aucune interruption pour des séquences de quelques coulées, jusqu'à atteindre, dans le cas de machines particulièrement conçues et équipées, des séquences d'un nombre important de poches d'une même nuance, conditionnées uniquement par la résistance du répartiteur et des déchargeurs aux phénomènes d'usure et d'endommagement par le laitier éventuellement présent.

La coulée continue disposera d'un brin de génération du ruban-métal et donc des brames.

5.3.3.2. Capacité nominale et produits

L'objectif de production annuelle est d'environ 1.9 Mt/an dont environ 300 kT/an dédiés aux tôles fortes (pour laminoir à plaque).

La cadence de production, qui dépend des formats des produits, pourra atteindre jusqu'à 315t/h.

5.3.3.3. Gamme métallurgique et mix produits (synthèse)

Le dimensionnement s'appuie sur des familles d'aciers (bas carbone, péritectiques, moyens/hauts carbone, HSLA, WR) classées par équivalent carbone (Ceq) pour le calcul des cadences et des séquences. Cette classification est préliminaire et pourra être ajustée en mise au point industrielle selon le comportement réel de solidification.

5.3.4. Train de laminage à chaud

5.3.4.1. Descriptif général

Le principe du laminage à chaud est d'entraîner et d'écraser le métal chaud entre deux cylindres tournant en sens inverse l'un de l'autre (forge libre à chaud par coin tournant). En répétant l'opération plusieurs fois, il est possible de transformer une brame en une bobine d'acier.

Le projet Mistral prévoit la réalisation d'un train de laminage à chaud destiné à la transformation de brames d'acier en bobines laminées à chaud, intégré à une installation sidérurgique complète.

La capacité du laminoir atteint 2.7Mt/an de bobines laminées à chaud, 80% étant en acier standard (ou acier au carbone) et 20% environ en acier inoxydable (train dual carbone-inox).

Pour effectuer cette transformation il est équipé :

- De deux fours de réchauffages (WBF1 et WBF2, ou en français FL1 et FL2)
- Un décalaminage primaire (WD1, ou en français DEC1)
- Un dégrossisseur équipé d'une cage verticale (E2) et d'une cage « quarto » (R2) (2 cylindres de travail renforcés avec deux cylindres d'appuis) équipée d'un décalaminage embarqué (WD2, ou DEC2)
- Un Coilbox
- Une cisaille volante à tambour
- Un décalaminage secondaire juste avant le laminage au finisseur (WD3, ou en français DECF)
- Un finisseur équipé de 7 cages quarto en tandem (F1 à F7)
- Une table à rouleaux de sortie équipée d'un refroidissement laminaire (TAS « table d'arrosage de sortie »)
- Deux bobineuses (DC1 et DC2, ou en français B1 et B2)
- Une ligne d'évacuation des bobines comprenant deux cerceuses (radiale et circonférentiel), un robot de marquage, une station de pesée et une ligne d'inspection des échantillons de bobines.
- D'un atelier des cylindres, qui gère le stock, la rectification, l'habillage par des empoises équipées de roulement des cylindres, la réception des nouveaux cylindres et le retour pour refusion des vieux cylindres vers les fabricants dédiés, tant pour les cylindres dits de travail, les cylindres d'appui, les edgers et les pinceurs/ wraps de bobineuses,
- Une usine à eau alimentant les équipements, et les utilités afférentes (usine à air comprimé)

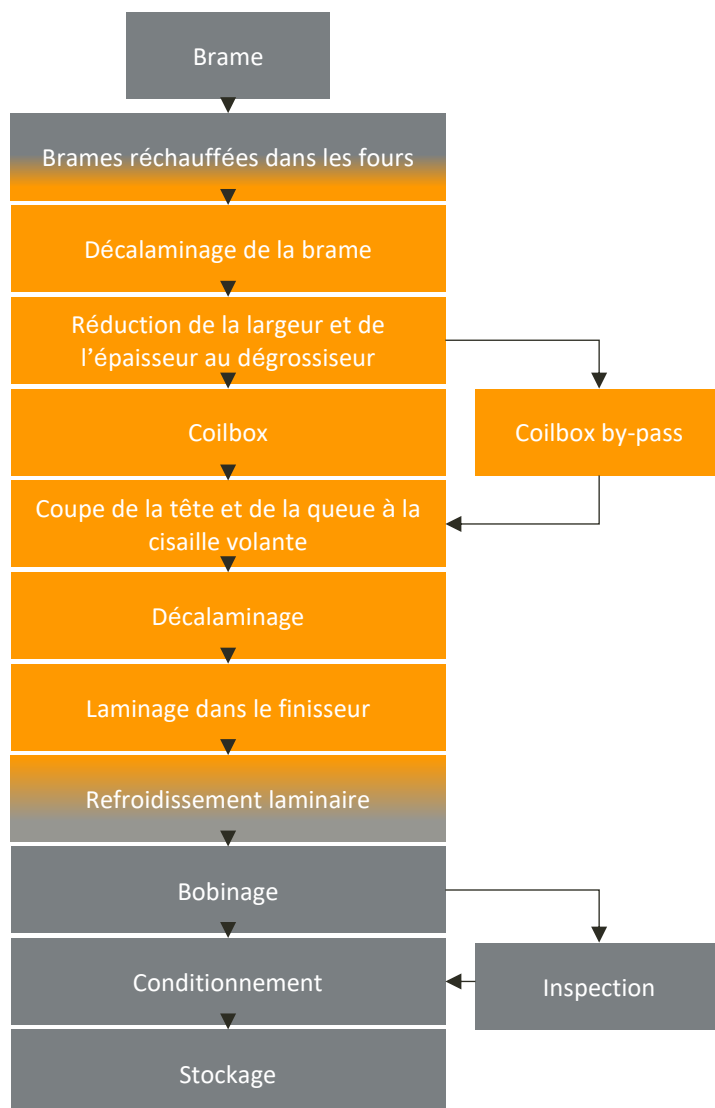
Les dimensions des brames sont :

- Epaisseur : 200, 220 mm, MARCEGAGLIA laminera des brames de 220 mm,
- Largeur [800 ; 1600mm]
- Poids maximum : 35t

Les dimensions finales des bobines sont :

- Epaisseur : [1,2mm voire 0,8 mm ou moins selon les performances atteintes après stabilisation par le process ; 12,5mm]
- Largeur : [800 ; 1600mm]
- Poids maximum : 35t

La disposition est la suivante :



Le laminoir à chaud joue un rôle important dans la définition des caractéristiques géométriques et métallurgiques pour la production en série de produits aux caractéristiques mécaniques et d'épaisseur extrêmement contrôlées. Il est composé d'une série de cages de laminage dont la disposition en termes de distances et de caractéristiques de puissance constitue l'un des aspects clés pour définir la productivité et la flexibilité d'un laminoir à chaud. Le nombre de cages dépend de la gamme de nuances et d'épaisseurs d'acier à produire.

Outre les cages de laminage, il faut tenir compte du décalaminage à haute pression (plus de 100 b) pour éliminer la couche d'oxyde présente à la surface de la brame et de la cisaille volante devant le finisseur afin d'enlever les extrémités l'ébauche sortie dégrossisseur, qui peuvent prendre la forme d'une langue de chat ou d'une queue de poisson. Cela permet d'assurer un engagement sûr dans le train finisseur et d'éviter d'endommager via des marques, des fissures, les cylindres de laminage et de produire des coils désaffectés voire des rebuts.

Un refroidissement laminaire sur table à rouleaux (ROT, ou table d'arrosage de sortie en français, TAS) sera également mis en œuvre sur le laminoir à chaud.

Le refroidissement sur piste à rouleaux (ROT) est un système utilisé dans l'industrie sidérurgique pour refroidir, tremper et gérer le revenu les produits laminés à chaud, permettant d'optimiser les caractéristiques mécaniques en évitant le recours trop systématique à la chimie à l'aciérie (et donc les coûteux ferro-alliages).

Dans ce processus, la bande laminée à chaud passe à travers une série de douches laminaires contrôlée par un automatisme et avec des mesures successives de température pour permettre au métal de se refroidir selon un schéma désiré.

La mise en œuvre d'un nouveau système de refroidissement laminaire apportera plusieurs avantages, notamment :

- Amélioration des propriétés mécaniques : Un refroidissement mieux contrôlé contribue à améliorer les propriétés mécaniques du matériau, telles que la résistance et la ductilité
- Contrôle de la structure du matériau : Le refroidissement contrôlé influence la structure cristalline du matériau, ce qui permet d'obtenir les propriétés souhaitées, telles qu'une microstructure fine ou une ségrégation réduite.
- Une plus grande efficacité des processus : Un système de refroidissement plus efficace permet une augmentation de la productivité et une meilleure gestion de l'ensemble du cycle de production.
- Réduction des coûts énergétiques : Si le nouveau système de refroidissement est conçu pour être plus efficace sur le plan énergétique, il peut entraîner une réduction des coûts d'exploitation.
- Meilleur contrôle de la qualité du produit : Un refroidissement mieux contrôlé peut contribuer à assurer une plus grande uniformité et une meilleure continuité dans la qualité du produit fini.

Deux bobineuses seront également installées sur le site. Pendant le processus de laminage à chaud, la bande produite (caractérisée par des longueurs allant jusqu'à 2 km) est enroulée sur les bobineuses situées à la fin de la table à rouleaux, à une vitesse typique de 4 à 15 mètres par seconde. La bande chaude est guidée autour d'un mandrin expansible par des rouleaux de réception spécialement disposés (les rouleaux pinceurs, qui flèchent le produit vers la zone mandrin et les rouleaux enveloppeurs, qui guident la bande autour du mandrin, jusqu'au mandrin d'enroulage de la bande).

Après trois ou quatre spires, les rouleaux enveloppeurs sont relevés et la bande d'acier est enroulée sur le mandrin expansé. Une fois l'opération de freinage terminée, les rouleaux enveloppeurs s'effacent et le mandrin est expansé pour la fin du bobinage. A l'issue du bobinage de la queue de bande, le mandrin est contracté, la bobine est retirée puis est transportée vers la zone d'évacuation des coils (découpe éventuelle de propreté, station de cerclage, marquage par robot).

5.3.4.2. Four de réchauffage de brames

Avant le laminage, la brame doit être chauffée pour atteindre la température optimale. Il s'agit de fours à longerons utilisant des bruleurs au gaz naturel, l'un pour l'acier au carbone et l'autre pour l'acier inoxydable. Le laminoir sera équipé de deux fours à longerons à poutre marchante hydraulique ayant une capacité de :

- 210t/h pour des brames acier carbone enfournées à 20°C
- 160t/h pour des brames acier inoxydable enfournées à 20°C

Le combustible utilisé est du gaz naturel mélangé à de l'air préalablement chauffé dans des échangeurs tubulaires, grâce aux fumées d'échappements chaudes du four. Ce préchauffage augmente le rendement.

Afin d'augmenter ce rendement, les fours seront dimensionnés de sorte à être chargés avec des brames chaudes (500°C) ou qui viennent directement de la coulée continue (800°C). Cet enfournement à chaud permet non seulement de réduire la consommation de gaz, mais aussi la génération de calamine et de poussières.

L'utilisation de longerons à poutre marchante permet d'améliorer la qualité de réchauffage des brames (uniformité de température dans le produit) et d'obtenir d'excellents résultats sur l'aspect de surface des produits. Les fours sont pourvus des équipements les plus modernes : enfourneuses électro-hydraulique, défourneuses électro-hydraulique et calculateurs de conduite et de pilotage.

La température de défournement est fixée par la nuance d'acier et le calculateur du laminoir (estimation des pertes thermiques). Elle varie entre 1200 et 1300°C.

En revanche, en configuration d'enfournement à chaud (environ 500°C pour la température moyenne de la brame d'acier carbone), la cadence unitaire d'un four est d'environ 310 t/h. En configuration d'enfournement direct (brame acheminée sans délai depuis la coulée continue vers l'enfournement dans le four à longerons du train, et présentant donc une température moyenne d'environ 800°C), la cadence unitaire d'un four est d'environ 480 T/h.

5.3.4.3. Décalaminage primaire

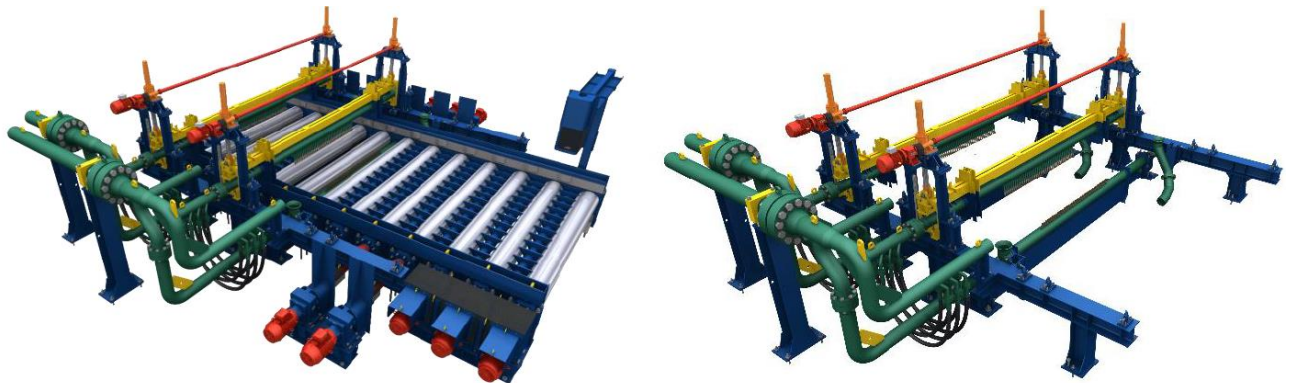
Les brames conformes aux normes de qualité pour le laminage provenant du four de réchauffage seront acheminées vers le laminoir dégrossisseur sur une table à rouleaux d'approche.

Le long de la table à rouleaux, près de la sortie du four, sera installé le dispositif de décalaminage primaire à l'eau. Ce dispositif est conçu pour éliminer complètement la calamine primaire.

Lors du réchauffage, de la calamine « primaire » se forme sur la brame. Elle doit être retirée afin d'éviter des problèmes de qualité d'aspect de surface.

La brame, une fois défournée, est acheminée aux rampes de décalaminage via des tables à rouleaux individuellement électriquement motorisés.

La brame passe alors sous une rangée de rampe constituée d'une rampe supérieure et inférieure. Ces rampes projettent de l'eau à haute pression (entre 100 et 250bars) à 37°C. La force d'impact et la différence de température entre l'eau et la brame permettent de décrocher la calamine. Cette calamine est récupérée dans un canal à battitures, puis pressée, séchée car c'est une matière première intéressante pour les sidérurgistes (filiale hauts-fourneaux) ou les cimentiers.



5.3.4.4. *Dégrossisseur*

Une fois décalaminée, la brame est acheminée via des tables à rouleaux au dégrossisseur.

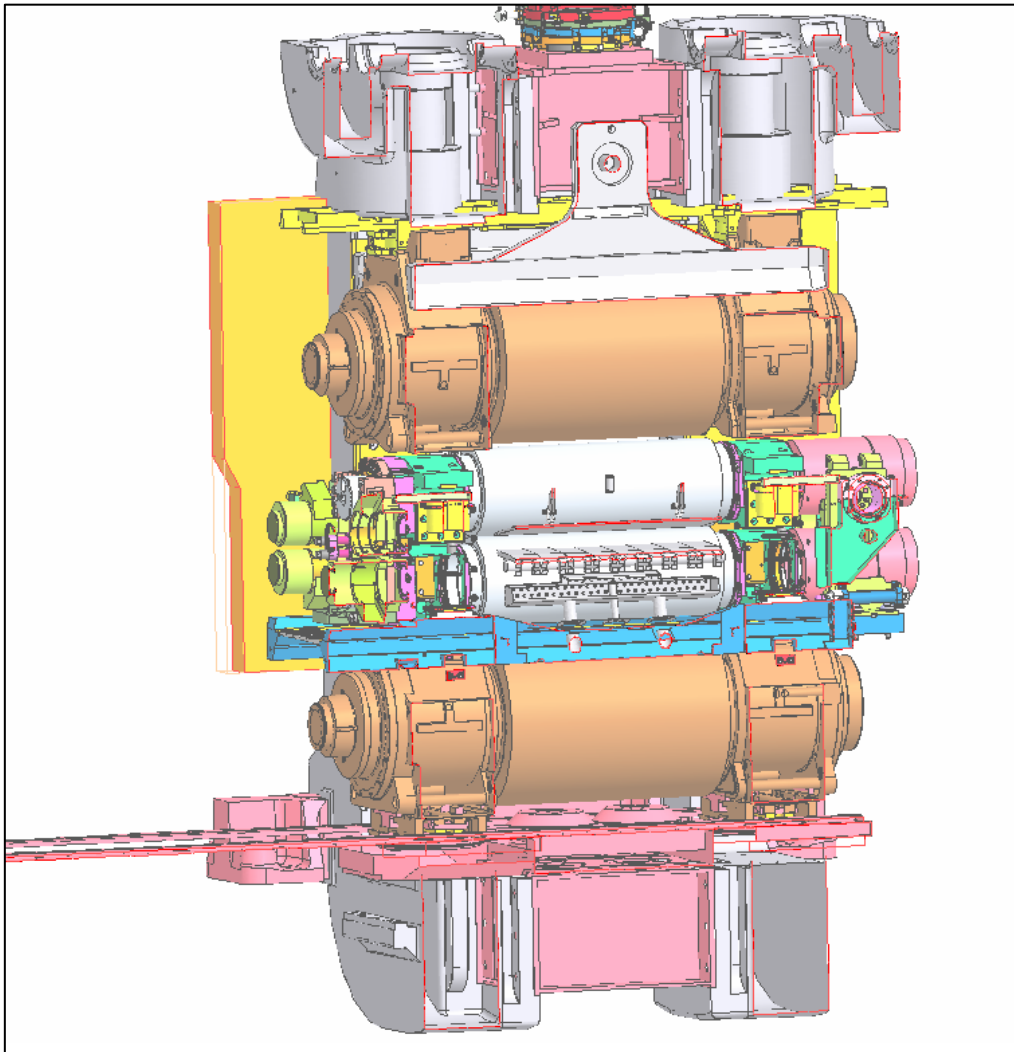
Le dégrossisseur, équipée d'une cage verticale E2 et d'une cage horizontale quarto R2, réduit progressivement l'épaisseur des produits avant le laminage au finisseur, et la largeur conformément au cahier des charges du client, en plusieurs passes.

La cage E2 est le seul actionneur agissant sur la largeur du produit. Pour garantir la performance, elle est équipée d'un système AWC (automatic width control), qui consiste à la régulation fine de la largeur par un modèle de calcul complexe en utilisant des vérins hydrauliques.

La cage R2 réduit l'épaisseur de la brame (220mm) jusqu'à 25mm à 35 mm (selon la visée d'épaisseur finale). Pour cela, le produit est écrasé par des cylindres de travail entraînés électriquement. Ces deux cylindres de travail sont renforcés par deux cylindres d'appuis augmentant la rigidité de l'empilage. L'épaisseur est régulée par le système AGC (automatic gauge control, au finisseur), qui consiste à la régulation fine de l'épaisseur par un modèle de calcul complexe en utilisant des vérins hydrauliques (ou « pots »).

Au contact du produit, les cylindres chauffent. Afin d'éviter des casses de ces derniers ou des défauts qualité sur l'aspect de surface du produit, ils sont refroidis extérieurement par des rampes de pulvérisation d'eau. L'eau est pulvérisée sur toute la longueur du cylindre, avec une pression comprise entre 10 et 20 bars.

Lors du laminage, du fait de l'oxydation en surface de l'acier accélérée par la présence d'eau, de la calamine se crée. Pour la retirer avant qu'elle ne soit incrustée par les cylindres lors du laminage, des rampes de décalaminage sont installées sur la cage R2. Le principe de fonctionnement est le même que le décalaminage primaire.



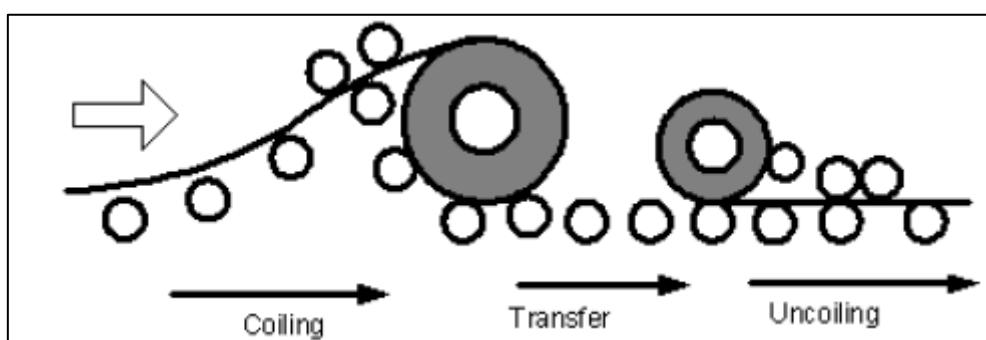
Les déplacements du produit lorsqu'il n'est pas dans l'emprise des cylindres de laminage sont réalisés par des tables à rouleaux individuellement électriquement motorisés.

5.3.4.5. Coilbox

Le Coilbox permet le bobinage du produit sur lui-même, sans utiliser de mandrin. Cette opération apporte plusieurs avantages :

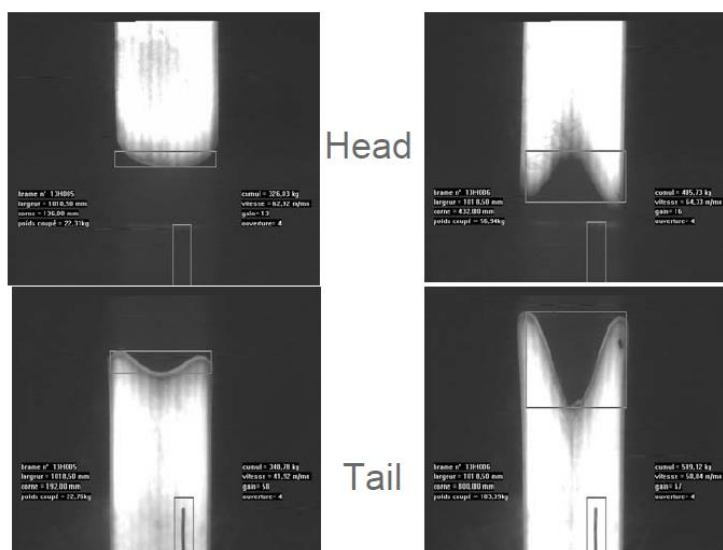
- Homogénéisation de la température entre la tête et la queue réduisant les risques d'instabilités dans le finisseur
- Réduction des pertes thermiques le long de la ligne, permettant la réduction de consommation de gaz dans les fours ou d'électricité, dans une moindre mesure, au finisseur.
- Réduction de la vitesse de laminage au finisseur et sur la table de sortie, permettant de réduire les consommations d'eau au refroidissement laminaire, mais aussi les incidents de laminage (craquage, déchirures), ce qui est un gage de fiabilité générale mais aussi de sécurité pour le personnel, moins amené à intervenir pour gérer des événements et incidents,
- Réduction des forces de laminage dans le finisseur, réduisant la consommation d'électricité des moteurs des cylindres de travail du finisseur.

Le bobinage est réalisé par un ensemble de rouleaux électriquement motorisés. Ces rouleaux sont refroidis intérieurement et extérieurement.



5.3.4.6. Cisaille volante à tambour

Lors de la réduction de largeur dans le dégrossisseur couplée à la réduction d'épaisseur, du refoulement peut apparaître, formant des formes de langue de chat en tête et des formes de queue de poisson en queue de bande. Si le produit s'engage tel quel dans le finisseur, des instabilités de laminage ou des difficultés d'engagement (repliures partielles) pourraient apparaître et provoquer de incidents d'exploitations lourds (dits « lous » ou « serpents »).

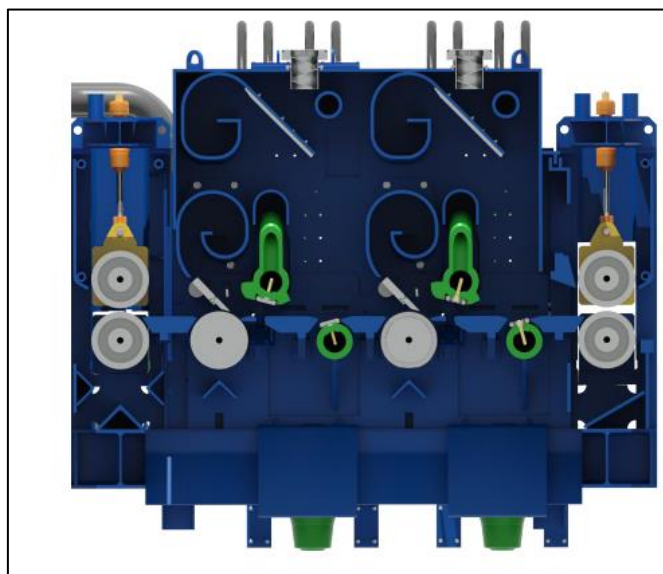


Afin d'éviter ce phénomène, une cisaille volante à tambour est positionnée avant le finisseur. Deux tambours, équipés d'une lame métallique chacun, tournent à la même vitesse dans des sens opposés. Le produit est pris « en sandwich » entre les deux lames, et est ainsi découpé.

Les chutes générées lors de la coupe sont récupérées dans des bennes pour être ensuite recyclées dans le four à arc électrique de cette même usine. La taille des chutes est optimisée à l'aide d'un système d'analyse d'images reçues par une caméra installée sur la ligne.

5.3.4.7. Décalaminage secondaire (WD3)

Dans le même esprit que le décalaminage primaire et le décalaminage embarqué R2, un décalaminage secondaire WD3 est installé afin de retirer la calamine formée lors du transfert du produit entre le dégrossisseur et le finisseur. Le principe de fonctionnement est identique au décalaminage primaire. Cependant, des rouleaux pinceurs sont installés en amont et en aval des rampes afin de conserver une vitesse constante du produit pendant le décalaminage et de réaliser, dans une certaine mesure, une étanchéité (et ne pas créer un refroidissement non souhaité de l'ébauche).



5.3.4.8. *Finisseur F1-F7*

Le finisseur, comme son nom l'indique, permet de donner les caractéristiques dimensionnelles finales aux produits. C'est le dernier actionneur pour agir sur :

- L'épaisseur en axe et selon la largeur du produit (dit bombé et coin)
- La planéité du produit (c'est-à-dire la différence d'allongement entre les fibres selon la longueur du produit)
- L'aspect de surface du produit (marques, calamine incrustée, défauts ponctuels)
- La métallurgie du produit avant trempe (thermique de laminage),

Les 7 cages quarto sont séparées de 5m, ce qui signifie que le produit est en emprise dans les 7 cages en même temps. Comme chaque cage réalise une réduction d'épaisseur, la vitesse du produit est différente dans chaque cage. Ainsi, afin de conserver le débit métal constant, des boucleurs (tendeurs) actionnés hydrauliquement permettent de tendre la bande entre les cages et donc comme capteur, de détecter un delta de débit-métal entre les cages et comme actionneur, de piloter la traction d'entrée ou de sortie d'une cage de laminage.

La réduction d'épaisseur est effectuée de la même manière que dans R2 (AGC). Cependant, comme le finisseur donne les caractéristiques finales du produit, d'autres actionneurs sont installés :

- Contre-flexion des cylindres de laminage à l'aide de puissants vérins hydrauliques (gestion du bombé, de la planéité)
- Déplacement latéral des cylindres de travail afin d'optimiser leur usure et éviter des défauts de surface sur le produit.
- Arrosage différentiel des cylindres pour optimiser leur « bombé » thermique, agissant directement sur la planéité du produit.
- Pulvérisation d'un mélange eau-huile au niveau de l'emprise produit avec les cylindres afin d'éviter les défauts de surface, et de réduire les efforts de laminage, donc les consommations d'énergie électriques des moteurs d'entraînement des cylindres de travail.

Enfin, pour respecter les routes métallurgiques du produit, des rampes d'arrosage sont installées afin de réguler la température du produit et ainsi respecter la gamme de fabrication. Toute l'eau du finisseur est collectée dans le canal à battiture et est envoyée à l'usine à eau pour nettoyage et refroidissement.

Tous ces actionneurs rapides sont pilotés par des calculateurs qui permettent d'obtenir la qualité produit souhaitée tout en optimisant les consommations d'énergie et d'eau.

5.3.4.9. *Table de sortie et refroidissement laminaire*

Le produit est acheminé jusqu'aux bobineuses à l'aide de tables à rouleaux individuellement électriquement motorisés.

Sur et dessous ces tables, sont installés des bancs de refroidissements avec des collecteurs à tubes en U sur le dessus et des rampes sur le dessous. Ces bancs permettent de faire subir au produit un refroidissement contrôlé pour atteindre la température de bobinage définie par la gamme de fabrication (entre 420 et 750°C).

Le système de refroidissement proposé présente une conception particulière avec une première partie de refroidissement de puissance, une deuxième partie de refroidissement normal et une troisième partie de zone de réglage pour le contrôle final précis de la température.

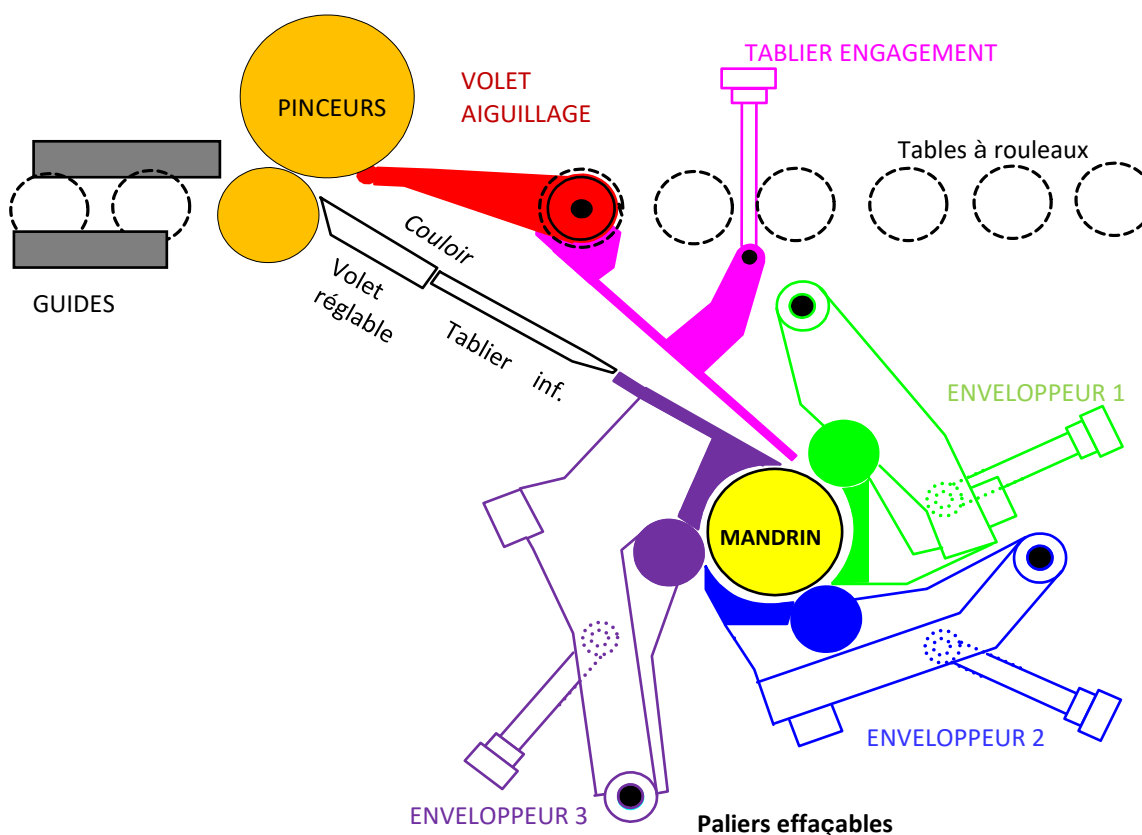
Le banc de puissance permet un taux de refroidissement élevé au début de la table de sortie, indispensable pour la stratégie de refroidissement rapide initial (nuances API et HSLA). De plus, le banc de puissance peut également fonctionner comme banc normal afin de garantir un taux de refroidissement uniforme sur toute la table de sortie pour les nuances d'acier qui le nécessitent. Cette configuration offre un avantage maximal en termes de contrôle de la température.

5.3.4.10. Bobineuses

Lorsque le produit atteint son épaisseur finale, sa longueur peut atteindre les 2km. Il serait alors impossible de le transporter. C'est pour cela qu'il est conditionné en bobine.

Pour réaliser ce conditionnement, deux bobineuses seront installées. Elles sont équipées :

- De guides guidant la bande et éviter une mauvaise qualité de bobinage
- Des rouleaux pinceurs électriquement motorisé permettant de tendre la bande, améliorant la qualité de bobinage
- Des rouleaux enveloppeurs électriquement motorisé permettant de guider la tête de bande autour du mandrin
- Un mandrin expansible, électriquement motorisé, dont l'expansion et la vitesse de rotation sont pilotée pour optimiser la qualité de bobinage



Mandrins, rouleaux pinceurs et rouleaux enveloppeurs sont refroidis à l'eau à l'aide de rampe de pulvérisation. Comme sur le reste du laminoir, cette eau est récupérée par le canal à battiture et envoyée à l'usine de traitement de l'eau.

5.3.4.11. Evacuation des bobines et ligne d'inspection

Pour assurer sa traçabilité et son transport sans incident, le produit est ensuite marqué par un robot et cerclé. Le cerclage peut être radial et/ou circonférentiel.

En cas de doute sur la qualité du produit, la bobine peut être envoyée sur une ligne d'inspection « off-line ». Elle permettra de dérouler sur quelques mètres la bobine et de découper des échantillons et/ou des chutes afin de vérifier en face garantie et en face non garantie la qualité de surface (calamine, marque, défauts ponctuels, etc).

Une fois ces opérations réalisées, les bobines sont envoyées dans les halles de stockage par l'intermédiaires de convoyeurs de deux types :

- Navettes électriques
- Poutres marchantes hydrauliques

5.3.4.12. Atelier des cylindres

Les cylindres de laminage et leurs empoises (paliers de roulements) sont le cœur du laminage. Les cylindres doivent avoir le bon diamètre, le bon profil, et une bonne rugosité. Les empoises ne doivent pas présenter de défaut géométrique. Sinon, la qualité du produit peut être altérée et des incidents lourds de laminage peuvent arriver.

Tous ces paramètres sont gérés par l'atelier de cylindre, qui est équipé de machines à commande numérique telles que des rectifieuses ou des tours.

Avant d'être usinés, les cylindres sont refroidis à l'eau sur un stand prévu à cet effet. L'eau est pulvérisée sur les cylindres à l'aide de rampe.

L'atelier des cylindres remplace aussi les roulements et les paliers régule des empoises qui s'usent en fonction des heures de laminages. Des machines spécifiques sont installées pour démonter ces empoises, mettant en sécurité l'opérateur.

5.3.4.13. Usine de traitement des eaux

Le refroidissement des longerons des fours, le refroidissement des cylindres dans les cages, les rampes de décalaminage, l'arrosage des produits, le refroidissement des équipements électriques tels que les moteurs, les pompes, nécessitent des grands volumes d'eau à des pressions différentes. Chaque utilisateur modifie la température de l'eau et la pollue à sa manière.

Pour gérer toute cette eau, une usine de traitements des eaux est installée. Par l'intermédiaire de pompes, elle délivrera l'eau à la bonne pression avec le bon débit aux utilisateurs. L'eau des circuits ouverts en contact avec le produit (récupérée dans le canal à battiture) est décantée, nettoyée dans des filtres à sable puis refroidie avant de retourner sur le laminoir.

L'eau des circuits ouverts sans contact avec le produit est seulement refroidie dans des tours aéroréfrigérantes à tirage forcé.

L'eau du circuit fermé des fours et refroidit via un échangeur à plaque. L'eau utilisée comme refroidissant provient des circuits ouverts sans contact avec le produit.

Toute cette usine est optimisée à l'aide d'un calculateur qui optimise la consommation d'eau en réduisant les puissances des pompes selon la demande du laminoir à chaud. Cette demande varie en fonction de la cadence et du type de produit.

5.3.4.14. Capacité nominale et produits

La production du laminoir à chaud sera 2 Mt/an de bobines laminées à chaud (capacité de 2,7 Mt).

Le mélange de brames est composé d'aciers au carbone provenant de la nouvelle machine de coulée continue, d'une épaisseur de 220 mm et d'une largeur maximale de 1 600 mm, ainsi que d'aciers inoxydables ferritiques et austénitiques provenant de sources externes.

5.3.5. Caractéristiques des nouveaux bâtiments

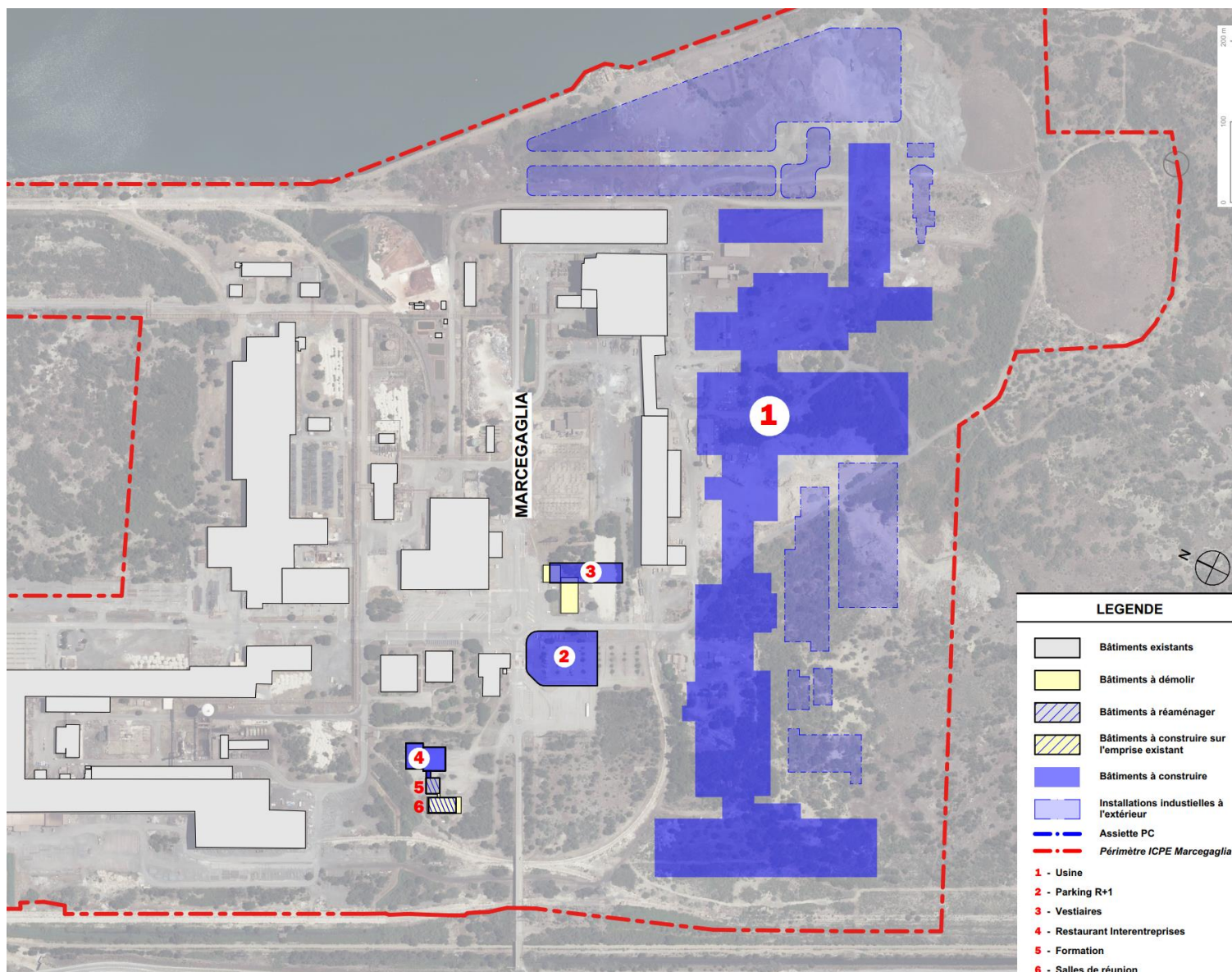
Le projet comporte plusieurs entités :

- Une **unité de production d'acier neuve**
- **Modernisation** des équipements annexes en :
 - Construisant des nouveaux vestiaires
 - Construisant un nouveau restaurant d'interentreprises
 - Réhabilitant l'ancien bâtiment cuisines en bâtiment salles de formation
 - Construire à l'emplacements de l'actuelle salle de restauration un bâtiment des salles de réunion
 - Réorganisant les parkings de véhicules des salariés en implantant notamment un parking silo

Aucun de ces bâtiments est destiné à recevoir du public.

Le restaurant interentreprise et l'auditorium peuvent accueillir des personnes des autres entreprises faisant partie de PIICTO. Les autres bâtiments recevront uniquement des employés de Marcegaglia.

Aucun bâtiment sera classé ERP.



- **La construction d'un nouveau site de production d'acier**

Il s'agit d'un bâtiment aux dimensions d'une longueur de 900 mètres environ et d'une hauteur jusqu'à 58 mètres et 2 cheminées d'environ 80 m de haut

Ce bâtiment s'implante en zone sud de la parcelle en parallèle d'une construction existante. Le terrain d'implantation offre également des zones de stockage de matériel, des installations techniques à l'extérieur et des évolutions d'engins.

- **La construction d'un parking silo en entrée de site.**

Le parking principal se trouve à l'entrée du projet, en face de l'accueil, sur la partie est de l'actuelle surface de parking.

Pour libérer de la surface logistique et obtenir un parking plus compact, une partie du parking de surface sera remplacé par un parking silo en R+1.

- **La démolition et reconstruction des vestiaires et des salles de formation en lieu et place des vestiaires actuels**

L'emplacement est stratégique, proche de l'accueil, du parking de sur le chemin vers le nouveau bâtiment industriel.

Environ une petite partie (environ 15%) au nord de ce bâtiment sera aménagée en salles de formation. Tous les entrées (formation et vestiaires des différentes services) donnent sur un chemin piétonnes accessible logeant la façade Ouest du bâtiment. Les entrées techniques et sorties de secours donnent sur un chemin piéton à l'Est du bâtiment.

- **Construction d'un nouveau restaurant inter-entreprises**

Ce restaurant se trouve sur la voie d'accès principale au site au nord de cet accès. Ce site se trouve en dehors de la zone clôturée et sécurisée du site industriel et à quelques mètres de l'actuel bâtiment des cuisines. Il s'agit d'un terrain qui sert aujourd'hui de parking pour les véhicules légers.

- **La rénovation des actuels cuisines en salles de formation**

Après la mise en service du nouveau RIE l'actuel, bâtiment cuisine sera rénover et réaménagé en salles de formation.

- **Le remplacement de l'actuelle salle de restauration par un auditorium privé pour la société.**

L'actuelle salle de restauration sera démolie et remplacé par un bâtiment, des salles de réunion et locaux administratifs.

Ici sont présentés les bâtiments existants en blanc et ceux du projet en couleur :



5.4. Description des matières premières et produits utilisés

Suite au projet, les matières premières principales resteront les ferrailles et les additifs nécessaires à la fabrication des aciers (ferro-alliages, HBI...).

Les équipements de production nécessitent de changer régulièrement :

- les réfractaires, qui 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 qui permettent de créer un arc électrique au contact de la ferraille pour amorcer sa fonte. Les électrodes se changent par tronçons plusieurs fois par jour.

Ces co-produits seront valorisables.

Le tableau ci-dessous présente les évolutions de la consommation des matières premières et produits utilisés suite au projet :

Produits	Zone de stockage	Utilisation	Conditionnement	Quantité maximale stockée sur site : actuelle	Quantité maximale stockée sur site : Situation projetée	Consommation annuelle 2024	Consommation annuelle 2025	Consommation annuelle Situation projetée
Ferrailles	Parc couvert et parc externe (au sol)	Aciérie	Vrac	30 000 t	105 000 t	66 762 t	68 244,9 t	1 875 000 t
Chaux	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac (trémies)	400 tonnes (10 jours de consommation)	3 000 t de Chaux + 1 000 t dolomie	3 920 t	4108,66 t	Environ 135 000 t
Ferro-alliages	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac, big bag, fil fourré	300 tonnes (10 jours de consommation)	2200 t	2 947 t	3249,9 t	Environ 130 000 t
Charbon	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Silo	135 m ³	773 m ³ 1 silo de 135 m³ 1 silo de 110 m³ 1 silo de 48 m³ 3 silos de 160 m³	627 m ³	1377 m ³	57 000 m ³
Fonte	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	2 500 t	5 500 t	9 745 t	5096 t	105 000 t
Electrodes	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	80 t	210t (10 jours de prod)	287 t	251 t	3 900 t
Réfractaires	Zone dédiée Aciérie	Aciérie	Vrac	1 000 t	4 050 t	2 552 t	2449 t	55 000 t
HBI/CBI	Extérieur	Aciérie	Vrac	/	2 silos externes 500 m ³ chacun + 2 silos internes 225 m ³ chacun	0	0	Environ 540 000 t
Bois	Magasin à bois	Calage des produits dans les camions	Palettes	60 m ³	100 m ³	484 m ³	238 m ³	Environ 400 m ³
Additifs minéraux (désox, alumine, silice)	Trémie Aciérie	Aciérie	Vrac, big bag	35 tonnes (10 jours de consommation)	135 t	54,2 t	68,5 t	10 000 t
Huiles hydrauliques	Laminoir (zone dédiée sous les lignes de laminage)	Laminage produits	Cuves, fûts, containers	Maximum 330 m ³	500 m ³	153,9 m ³	151,2 m ³	2 000 m ³
Huiles de lubrification					1 300 kg	6 891 kg	4780 kg	20 000 kg
Graisses								

Produits	Zone de stockage	Utilisation	Conditionnement	Quantité maximale stockée sur site : actuelle	Quantité maximale stockée sur site : Situation projetée	Consommation annuelle 2024	Consommation annuelle 2025	Consommation annuelle Situation projetée
GNR	Extérieur	Carburant engins/ GE/ Motopompes	Cuves sur rétention	36,5 m ³	250 m ³	240 m ³	295 m ³	20 000 m ³
Fioul domestique	Extérieur Cantine	Cantine	1 cuve sous rétention	3 m ³		8 m ³	7 m ³	
Acide chlorhydrique	LDR et déminéralisation	Ligne de décapage LDR	Cuves (2 x 40 m ³)	221,5 tonnes	221,5 t	1515,5 t	1 228,2 t	Environ 1000 t
		Déminéralisation	(15 m ³ , 20 m ³ , 15 m ³ , 30 m ³)					
Soude	LDR	Laveur à buée vapeurs bains de décapage	Cuves	35 m ³	35 m ³	60 t	48 t	Environ 80 t
Lait de Chaux	Extérieur	Neutralisation eaux de la ligne LDR	Cuve	40m ³	40 m ³	922,68 t	669,76 t	Environ 800 t
Soufre	Zone couverte et trémies Aciérie	Aciérie	En big bags	24 tonnes	24 t	19,5 t	25,193 t	30 t
Savon	Intérieur, sur palettes	Décapage fils (LDR)	Sac	1 tonne	1 t	1,86 t	0,960 t	Environ 1 t
Floculant	Intérieur	Traitement eaux de la ligne LDR	Cubi	2 m ³	2 m ³	7,74 m ³	6,8861 m ³	7 m ³
Acide phosphorique	Intérieur	Décapage fils (LDR)	Cuve	15 tonnes	15 t	87,156 t	62,056 t	Environ 65 t
Acétylène	Magasin	Chalumeau	Bouteilles de 6 kg	42 bouteilles 252 kg	100 bouteilles 600kg	156 m ³	126 m ³	Environ 450 m ³
Propane	Ateliers,	Chariot,	Bouteilles	990 kg en bouteilles	0	2319 kg (pas de conso pour la cantine)	3 647 kg	0
	Extérieur cantine	Préparation repas	Cuve cantine 4 m ³	Cuve : 2,3 tonnes				
Oxygène	Poste de livraison air liquide	Ensemble site	Réservoir 300 m ³	16 tonnes + quantités dans les canalisations	25 tonnes + quantités dans les canalisations	10 357 358 Nm ³	11 566 943 Nm ³	88 765 000 Nm ³
			(16 tonnes)					

Produits	Zone de stockage	Utilisation	Conditionnement	Quantité maximale stockée sur site : actuelle	Quantité maximale stockée sur site : Situation projetée	Consommation annuelle 2024	Consommation annuelle 2025	Consommation annuelle Situation projetée
Azote	Pas de stockage : réseau					10 240 199 Nm ³	8 515 988 Nm ³	25 265 000 Nm ³
Gaz naturel	Pas de stockage : réseau					110 237,94 MWh	104 441,737 MWh	1 900 000 MWh

Tableau 19: Produits utilisés : situation projetée

5.5. Evolution de la production du site

Le projet Mistral vise une augmentation de production totale du site d'environ 100 000 tonnes/an d'acier actuellement à 2 150 000 tonnes/an courant 2029.

Cette augmentation de la production doit reposer à la fois sur :

- la fiabilisation des équipements de production de l'aciérie historique qui doit permettre avec le four électrique actuel, une production d'environ 150 000 tonnes par an d'aciers spéciaux (capacité de production de 350 000 tonnes) ;
- la création d'une 2^{ième} unité de production dédiée à la production de 2 000 000 tonnes de brames d'acier plat à base d'une technologie décarbonée ;
- La construire d'un train de laminage à chaud pour produire 2,0 Mt de bobines d'acier plat avec une capacité de 2,7 Mt, (fonctionnement avec 2 fours de réchauffage des brames)

La production projetée du site est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Production du site projeté (en tonne)

En tonne	2021	2022	2023	2024	2025	Projet
Lingots	0	49	0	0	240	7 000
Barres	74 370	65 953	64 679	32 108	28 989	110 000
Billetes	7 585	4 990	3 334	1 824	3 807	2 000
Blooms/Largets	11 957	12 632	11 221	10 3017	25 987	20 000
Fil machine brut	1 267	573	292	402	158	<1 000
Fil de machine recuit	31 330	29 559	25 445	20 542	13 113	10 000
Fil tréfilé	6 662	4 941	2 507	1 350	573	0
Produits plats (tôles) en bobines	-	-	-	-	-	2 700 000
Brames	-	-	-	-	-	1 900 000
Total production	133 171	118 697	107 478	66 543	72 867	2 150 000

5.6. Modes de transport des matières premières et produits finis

Le site est aujourd'hui déjà desservi par une ligne de voie ferrée qui est une ligne d'embranchement réservée au trafic de fret et desservant uniquement des sites industriels.

La liaison ferroviaire est actuellement très peu utilisée.

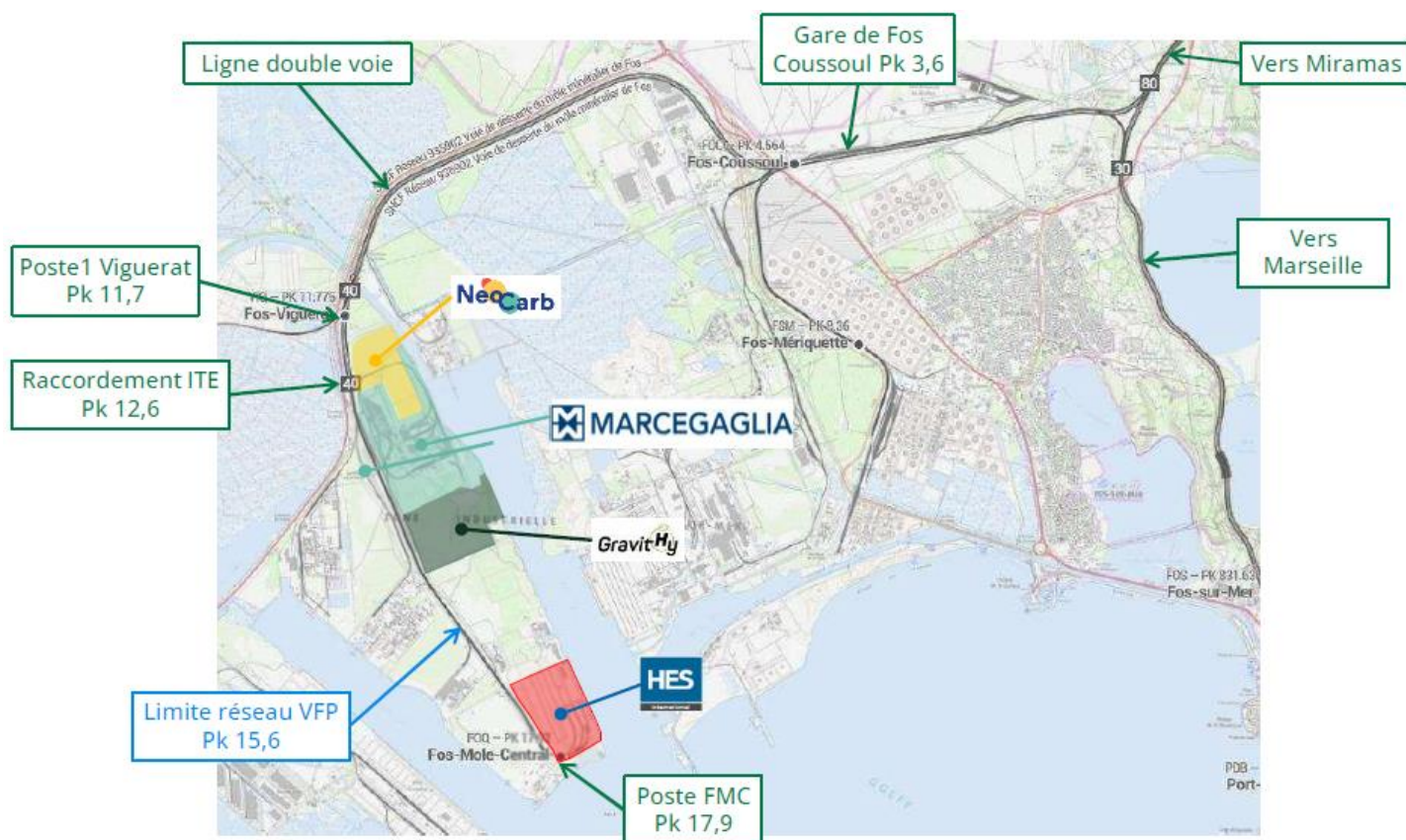


Figure 47: Réseaux ferrés golfe de Fos-sur-Mer

Compte tenu de l'augmentation du volume de production prévue dans le cadre du projet, MARCEGAGLIA a étudié la possibilité d'acheminer par voie ferroviaire et maritime la ferraille (importation de la matière première), par voie maritime le fer pré-réduit (HBI, puis partiellement en cas d'approvisionnement par GravitHy, par voie terrestre de voisinage) et les bobines d'acier plat standard (exportation des produits finis) liées à l'activité de la nouvelle unité de production afin d'éviter une saturation des accès routiers et réduire son empreinte carbone.

Les bateaux accosteront au terminal vracs HES du Port situé à 3 km de l'usine. Une voie ferrée reliera le site MARCEGAGLIA au terminal Vrac HES. Cela suppose un réaménagement du réseau ferré existant, réalisé en discussion avec le Grand Port Maritime de Marseille. **Cette voie ferrée sera utilisée par les différents industriels qui ont prévus de s'implanter au droit du môle central.**

Ce mécanisme d'acheminement permettra d'éviter que l'augmentation de la production prévue n'impacte les flux routiers aux abords du site.

Les flux maritimes seront essentiellement en provenance de l'Europe du Nord, qui exporte déjà de la ferraille vers la Turquie en passant par la Méditerranée.

Les expéditions seront essentiellement en direction de l'Italie.

Comme le montre le tableau suivant, le projet Mistral ne prévoit pas une augmentation significative des camions sur les axes routiers car leurs flux n'augmenteront pas de façon proportionnelle par rapport à la production prévue.

Mode transport	Provenance	Volumétrie du trafic aujourd'hui	Volumétrie du trafic en 2028 avec le projet Mistral
Camions	Régionale et nationale (fournisseurs de ferraille et clients pour les aciers spéciaux)	80 camions/jour ²⁶	110 camions/jour
Véhicules hors camions	Locale (employés et sous-traitants)	250 véhicules/jour ²⁷	500 véhicules/jour
Trains fret	Locale (desserte entre l'usine et la darse)	0	20 trains/jour dont 10 trains de ferrailles et 10 trains de bobines
Bateau de 40 000 t	Internationale (fournisseurs de ferraille et clients pour les aciers standards)	0	1 bateau par semaine

26. La plage horaire concernée par la circulation des camions est de 6h à 19h.

27. La circulation des véhicules est répartie sur 24h.

Le transport par train et bateau permet d'éviter environ 200 000 camions par an, soit environ 600 camions par jour.

Par ailleurs, MARCEGAGLIA est en réflexion avec les autres industriels du Môle Central pour limiter la concentration des flux de véhicules, à la fois en étalant les horaires de prises de poste et en envisageant des modalités de desserte en transport en commun (hub de covoiturage, de desserte par car, etc).

Les expéditions

Le mode de transport des expéditions des produits finis est détaillé dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 21: Mode de transport des produits finis : situation projetée

Matériaux / Produits	Pays origine	Pays destination	Quantité (T/an)	Distance par camion (km)	Distance par train (km)	Distance par bateau (km)
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Norvège	6 500	1 301		1 221
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Thaïlande	500	10		7 491
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	France	6 000	172	900	
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	France	40 000	650		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Italie	17 000	485		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Allemagne	50 000	1 200		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Pologne	7 000	1 800		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	République Tchèque	2 000	1 500		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Slovaquie	8 000	1 600		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Roumanie	8 000	2 100		
Aciers spéciaux	France (Fos-sur-Mer)	Espagne	5 000	750		
		Total	150 000			
Coils carbone	France (Fos-sur-Mer)	Italie (Ravenne)	1 530 000		4	2 170
Brame carbone	France (Fos-sur-Mer)	Italie (San Giorgio)	300 000		55	2 235
Coils inox	France (Fos-sur-Mer)	Italie (Gazoldo)	350 000	30	155	2 170
		Total	2 180 000			

Les bobines seront transportées par des convois ferroviaires jusqu'au terminal HES puis par navires jusqu'en Italie vers les sites MARCEGAGLIA.

Pour les brames, il y a un flux entrant de brames en acier inoxydable (300 à 360 kt par an) et un flux sortant (185 à 300 kt/an) de brames vers le laminoir à tôles de San Giorgio en Italie. Les brames seront aussi transportées par des convois ferroviaires jusqu'au terminal HES puis par navires jusqu'en Italie.

Les approvisionnements

Le mode de transport des matières premières est détaillé dans les tableaux ci-dessous

Tableau 22: Mode de transport des matières premières : situation projetée

	Train (hors desserte depuis les quais minéraliers)									
	2022		2023		2024		2025		Projet	
	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre
Ferrailles	1 855	2	0	0	0	0	0	0	240 000	110
HBI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaux/dolomite	0	0	0	0	0	0	0	0	36 000	30
Brames	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réfractaire	0	0	0	0	0	0	0	0	15 000	10/an

	Camion									
	2022		2023		2024		2025		Projet	
	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre
Ferrailles	109 177	25/j	101 280	23	67 005	15/j	55 255	12/j	120 000	22/j
HBI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonte (Arcelor)	26 081	6/j	10 817	3/j	8 335	2/j	4 087	1/j	5 000	1/j
Ferroalliage	5947	5/sem	5514	4/sem	2947	3/sem	3250	3/sem	130 000	20/j
Electrode	479	2/mois	446	2/mois	287	1/mois	251	1/mois	3 900	1/j
Chaux/dolomite	10 106	2/j	8 725	2/j	3 920	1/j	4 109	1/j	100 000	16/j
Réfractaires	4805	1/jour	4465	1/jour	2552	2/sem	2449	2/sem	5 000	1/j
Charbon	1947	7/mois	1755	6/mois	627	2/mois	1377	5/mois	57 000	7/j
Brames	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Navire*/barge									
	2022		2023		2024		2025		Projet	
	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre	t/an	Nbre
Ferrailles	0	0	0	0	0	0	0	0	1 445 000	70/an
HBI	0	0	0	0	0	0	0	0	540 000	12/an
Fonte (green pig iron)	0	0	0	0	0	0	0	0	100 000	3/an
Chaux/dolomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brames	0	0	0	0	0	0	0	0	360 000	10 à 12/an
Réfractaire	0	0	0	0	0	0	0	0	35 000	5/an

*Les navires accosteront au sud du Môle Central au niveau du quai minéralier. Ensuite, les matières premières seront acheminées par trains jusqu'au site MARCEGAGLIA. Il en sera de même pour les expéditions qui seront acheminées par train jusqu'aux navires situés au quai minéralier.

Ferrailles

Actuellement, la majorité des ferrailles consommées par le site de Fos-sur-Mer (environ 150 kt), proviennent du Sud- Est de la France et sont acheminées essentiellement par camion. Les ferrailles « nobles » telles que les chutes de l'industrie automobile proviennent de plus loin.

L'augmentation de la production prévue dans le cadre du projet Mistral nécessite environ 1,875 million de tonnes de ferraille à horizon 2029.

Cette nouvelle volumétrie implique de repenser l'acheminement de la ferraille sur le site pour la production d'aciers standards. MARCEGAGLIA prévoit dans ce cadre un acheminement par voie maritime et ferroviaire. Les bateaux pourront accoster au terminal Vrac HES situé à 3 km de l'usine. La ferraille sera ensuite transportée par voie ferrée jusqu'au site de production.

Les besoins futurs en ferrailles seront couverts via des approvisionnements supplémentaires. Ainsi, sur les 1,875 Mt/an de ferrailles nécessaire :

- 64 kt seront issus du recyclage de produits internes au site MARCEGAGLIA ;
- Le reste viendra de l'extérieur :
 - 120 kt de provenance locale, transportée par camion ;
 - 240 kt de provenance locale ou nationale, seront amenées par train ;
 - 45 kt seront transportées par barge depuis la région lyonnaise / sud-Bourgogne ;
 - Le reste sera amené par bateau pour les ferrailles de provenance internationale (Royaume-Uni, Rotterdam) ou nationale éloignée (Rouen).

Les ferroalliages, HBI

La production d'aciers spéciaux implique l'ajout de ferroalliages dans le procédé de fabrication de l'acier. La part de fourniture des ferroalliages n'augmentera pas de façon significative dans le cadre du projet car cette matière première n'est pas nécessaire à la production d'aciers standards, et ne concerne donc que la production historique. L'usine a besoin d'environ 130 kT/an de ferroalliage qui arriveront par camion depuis la France.

La production d'aciers standards nécessite l'apport de ferroalliages spécifiques de type HBI ("Hot Briquetted Iron ou "fer briqueté à chaud"). Le projet nécessitera l'achat d'environ 450 000 à 700 000 tonnes de ce type de produit, dont une partie (jusque 40%) pourrait être fournie par la future usine voisine de GravitHy le cas échéant.

Avant la mise en exploitation de l'usine GravitHy, le HBI proviendra uniquement du port, également par convois (convois de 2 kT).

Les navires transportant le HBI (environ 40 kt par navire, 12 navires par an) arriveront au port toutes les trois semaines et demie et le transport vers le site se fera le plus rapidement possible, comme pour la ferraille (également pour des raisons de sûreté économique).

Brames

Le flux entrant de brames en acier inoxydable sera de 300 à 360 kt par an.

Les brames proviendront de l'aciérie MARCEGAGLIA Sheffield spécialisée dans l'acier inoxydable. Elles seront acheminées par bateau jusqu'au port de Fos. À ce stade, il est envisagé des navires de 30 kt, ce qui signifie qu'un navire transportant de l'acier inoxydable arrivera 10 à 12 fois par an.

Environ une fois par mois, une fois le navire débarqué, les brames (26 t/brames en moyenne) seront acheminées du port jusqu'à l'usine, pour une campagne d'environ 4 à 5 jours de laminage « inox ».

Autres entrées

L'usine a aussi besoin de chaux/dolomite (environ 136 kT/an). Chaque année environ 100 000 t arriveront par camion. Des apports de chaux pourront également provenir par train depuis l'Italie (36 000 t/an).

Les réfractaires seront acheminés par train depuis l'Autriche, par camion depuis la France et par navire depuis la Chine.

Le charbon arrivera par camion depuis la France, l'Italie et l'Allemagne.

Concernant les électrodes pour les 2 fours électriques, elles seront amenées par camion sur site en provenance d'Autriche, d'Espagne et d'Italie.

5.7. Utilités

5.7.1. Alimentation en eau

Les nouveaux bâtiments seront raccordés aux réseaux existants d'adduction en eau potable et en eau brute du site. Ces réseaux permettront de subvenir aux besoins sanitaires, industriels et de refroidissement des nouveaux équipements.

Les consommations prévisionnelles sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 23: Consommation d'eau suite au projet – débit

	Situation actuelle*	Projet	Usine globale Actuelle+future	AP 2017
Consommation eau potable réseau public	340 m³/j	610 m³/j	950 m³/j	/
Utilisation eau brute du GPMM	2 170 m³/j	13 550 m³/j 565 m³/h	15 720 m³/j 655 m³/h	3 000 m³/j (125 m³/h)
Utilisation eau de mer	78 600 m³/j	Pas de rajout suite au projet	Environ 80 000 m³/j (seulement usine historique)	96 000 m³/j

**Il est retenu le débit maximal journalier entre 2021 et 2025 comme situation actuelle*

Tableau 24: Consommation d'eau annuelle suite au projet

	Situation actuelle*	Projet	Usine globale Actuelle+future
Consommation annuelle eau potable	70 758 m³	50 000 m³	100 000 m³
Utilisation annuelle eau brute GPMM	616 663 m³	3 950 000 m³	4 560 000 m³
Utilisation annuelle eau de mer	15 258 870 m³	Pas de rajout pour le projet	Environ 15 000 000 m³ pour usine historique

**Il est retenu la consommation maximale annuelle entre 2021 et 2025 comme situation actuelle*

Des arrêts annuels sont prévus pour les phases de maintenance et peuvent être de durée différente selon les secteurs. De plus, les besoins en refroidissement sont moins importants l'hiver. Cela explique que la consommation annuelle d'eau n'est pas strictement linéaire avec la consommation journalière.

Le projet Mistral n'utilisera pas d'eau de mer comme fluide de refroidissement pour les nouvelles installations car plusieurs contraintes ont été identifiées :

- Variabilité de la température de l'eau : 15°C en hiver et jusqu'à 28°C en été
- Présence de coquillages en quantité importante (moules)
- Salinité

La variabilité de la température impose l'utilisation de TAR en substitution en été et en complément au printemps et automne. La présence de coquillages nécessite la mise en place de filtre au niveau de la station de pompage et l'utilisation d'un traitement afin que les coquillages ne s'accrochent pas aux canalisations. La salinité implique l'utilisation de matériaux adaptés.

Au regard des puissances de refroidissement nécessaires, les calculs mènent à un besoin en eau de mer d'environ 250 millions de m³ d'octobre à mai complété par les TAR, les TAR prenant le relais de juin à septembre pour 100 % des besoins. En conséquence, la décision a été prise de ne pas utiliser cette ressource comme moyen de refroidissement mais l'eau brute fournie par le GPMM.

Dans le cadre du projet, suivant les usages qu'il en est fait, l'eau brute prélevée dans le réseau de distribution du GPMM subira plusieurs traitements successifs avant d'être utilisée :

- Toutes l'eau prélevée dans le réseau du GPMM sera filtrée sur sable et décarbonatée sur résines ;
- Une partie de l'eau décarbonatée sera adoucie.

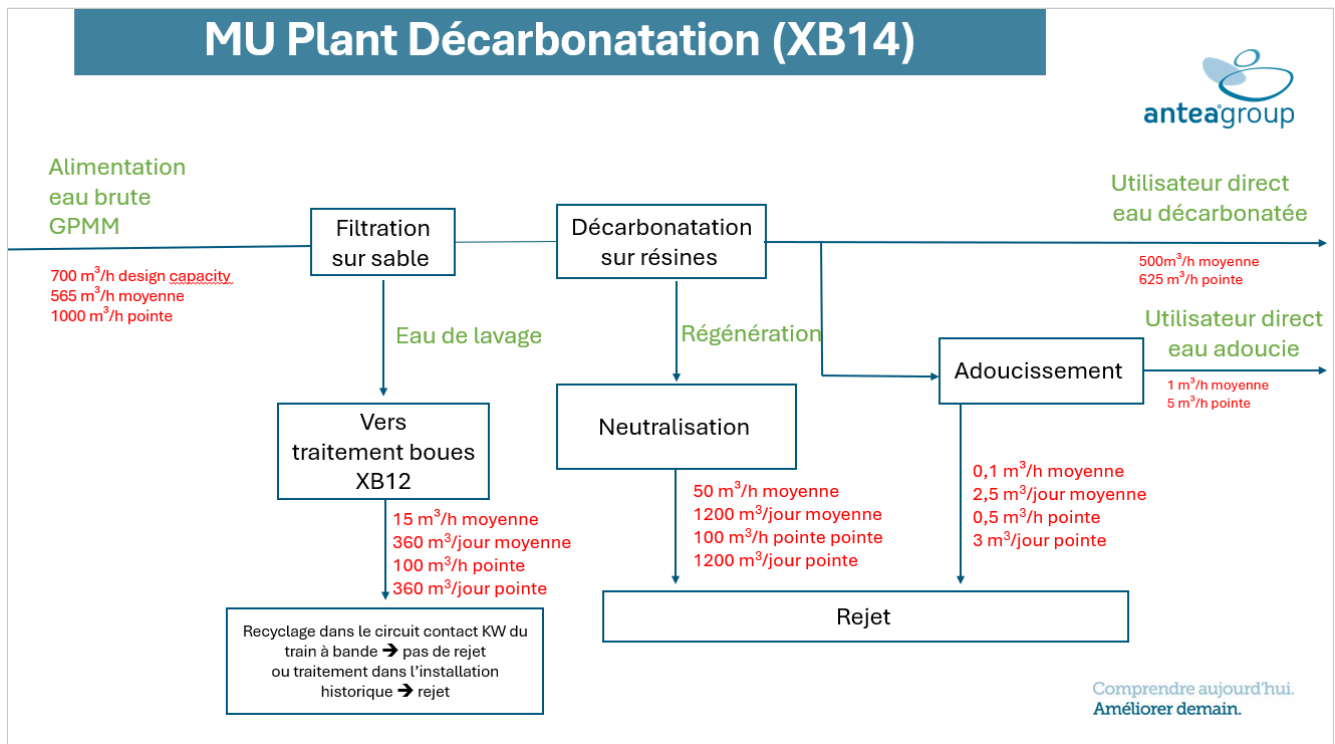


Figure 48: Traitement de l'eau brute

Remarque : les valeurs sur le schéma de la figure ci-dessus sont les capacités maximales de l'usine. Le point de fonctionnement moyen annuel correspond à environ 80% des capacités maximales

5.7.2. Refroidissement

Le site possèdera plusieurs installations de type « groupe froid » :

- 1 groupe froid au DT (Département Technique),
- 1 groupe pour les laminoirs,
- 1 groupe dans le bâtiment aciérie,
- 1 groupe dans les bâtiments administratifs,
- 2 groupes de secours pour les laminoirs et les bâtiments.
- des nouveaux groupes froids pour les systèmes de climatisation (cabines de pont, salles automate/calculateur).

Les fluides utilisés sont tous de la famille des fréons conformément à la réglementation en vigueur et ne sont pas toxiques.

Plusieurs des circuits de refroidissements mis en œuvre sur le site sont équipés de tours aéroréfrigérantes :

- 1 circuit eau brute laminoirs,
- 1 circuit eau décarbonatée laminoirs,
- 1 circuit parafils,
- 3 circuits aciérie,
- **16 nouvelles tours de refroidissement vont être implantées pour la future l'aciérie, pour les équipements de coulée continue et le nouveau laminoir à bande. La puissance thermique totale évacuée par ces TAR sera de 400 MW pour une puissance électrique installée de 1,64 MW, dimensionnées pour le refroidissement de 29 000 m³/h d'eau.**

Ces circuits de refroidissement permettent de refroidir les équipements en contact avec le métal chaud et/ou producteurs de chaleur durant leur fonctionnement.

5.7.3. Stockage et distribution de liquides inflammables

Le site possède plusieurs cuves de carburant.

- 1 cuve de 15 m³ au magasin qui sert à pour les engins de manutention ;
- 1 cuve de 1 m³ au magasin qui sert à pour les motopompes ;
- 1 cuve de 20 m³ à l'aciérie qui sert pour le groupe électrogène ;
- 1 cuve de 0,5 m³ à la tréfilerie pour l'alimentation du groupe de secours fil ;
- 1 cuve de 3 m³ à la cantine qui sert pour le chauffage des locaux.

Dans le cadre du projet, plusieurs cuves de carburant seront rajoutées :

- **Des cuves de GNR associées à chacun des 5 nouveaux groupes électrogènes : 1,785 m³**
- **Des cuves de GNR pour distribution engins : 3 cuves de 50m3 chaque à rajouter en plus de celles existantes**
 - 2 pour l'Aciérie/Parc à Ferrailles/Parc à Scories
 - 1 pour Laminoir/Logistique

5.7.4. Électricité et chauffage, réseaux d'air comprimé, d'azote et de gaz

Les nouveaux bâtiments et équipements seront raccordés aux réseaux existants d'électricité, de chauffage des locaux, d'air comprimé, d'azote et de gaz.

Compression d'air

Le site ne possède pas de compresseurs d'air en propre. L'air comprimé utilisé par le process est produit par COFELY exploitant des installations de compression d'air présentes sur le site de MARCEGAGLIA.

Pour les installations prévues dans le projet, une usine d'air comprimée sera créée. Elle sera constituée de :

- 5 compresseurs centrifuge, de capacité unitaire 7660 m³/h, pression 7 bar, plus un secours ;
- 6 réservoirs d'air de 10 m³, pression de 10 bar ;
- 6 sècheurs d'air de type réfrigèrent de capacité unitaire 3260 m³/h, plus un secours ;
- 2 préfiltres pour le sécheur à adsorption, de capacité unitaire 1740 m³/h, plus un secours ;
- 2 sècheurs à adsorption de capacité unitaire 1690 m³/h ;
- Un post-filtre pour le sécheur à adsorption, de capacité unitaire 1690 m³/h.

Réseau d'air comprimé, azote, argon et oxygène

Le site possède des réseaux d'air comprimé, d'argon, d'azote et d'oxygène :

- La production d'air comprimé est sous-traitée à la société COFELY, et une usine d'air comprimé sera créée pour les installations prévues par le projet Mistral.
- La fourniture d'azote et d'oxygène est assurée par Air Liquide, par pipeline à partir de son site de Fos-sur-Mer.
- Dans l'aciérie, la quantité d'oxygène augmentera pour produire 2 Millions de tonne acier/an au lieu de 0,2 Million de tonne acier/an. Ainsi, on passera (très essentiellement à l'aciérie) de 12 millions de tonnes O₂ par an à 88 millions de tonnes d'O₂ par an. Le projet prévoit la mise en place d'une cuve de 25 t.
- Pour le projet, une nouvelle canalisation aérienne d'azote sera mise en place à partir du point de livraison existant, pour desservir les installations du projet. Elle empruntera le même cheminement que la canalisation existante. Le point de livraison d'Air Liquide est situé en limite nord-est du site MARCEGAGLIA, en bordure de la Darse 1.
- L'argon est stocké dans un réservoir extérieur.

Tableau 25: Consommation annuelle gaz et air comprimé : situation projetée

	Situation actuelle*	Projet	Usine globale Actuelle + projet
Consommation en Azote	17 569 076 Nm ³	7 695 688 Nm ³	25 265 000 Nm ³
Consommation en Oxygène	18 797 878 Nm ³	69 965 760 Nm ³	88 765 000 Nm ³
Consommation en Air comprimé	35 624 104 Nm ³	284 587 498 Nm ³	320 211 600 Nm ³

**Il est retenu la consommation maximale annuelle entre 2021 et 2025 comme situation actuelle*

Électricité

L'électricité utilisée sur le site est fournie par RTE. Le site possède deux postes de livraison principaux d'électricité situés à côté de l'aciérie pour l'un et entre les deux bâtiments de laminage pour l'autre. Les deux postes sont livrés en 225 000 V. Après les postes de transformation, le site utilise principalement du 400 V mais également du 20 000 V et du 63 000 V.

Actuellement, le site bénéficie d'une puissance de raccordement de 80 MW et représente une consommation annuelle de 104,5 à 177,2 millions de kWh par an, sur les 4 dernières années.

Le transformateur actuel sera conservé pour l'usine historique et quatre transformateurs seront installés pour l'usine projetée (puissance unitaire de 120 MVA) pour atteindre une capacité de production annuelle d'environ 2,15 millions de tonnes d'acier.

Avec l'augmentation de l'activité historique et la mise en service de la deuxième usine en 2029, la puissance de raccordement devrait évoluer à un maximum (pic) de 340 MW. La consommation moyenne devrait être d'environ 220 MW. À ce stade, la consommation électrique annuelle future est donc estimée entre 1 600 et 1 800 millions de kWh.

La consommation en électricité est présentée ci-dessous :

Tableau 26: Consommation annuelle en électricité : situation projetée

	Situation actuelle*	Projet	Usine globale Actuelle + projet
Consommation en électricité	177 GWh	1 600 à 1 800 GWh	1 850 GWh

**Il est retenu la consommation maximale annuelle entre 2021 et 2025 comme situation actuelle*

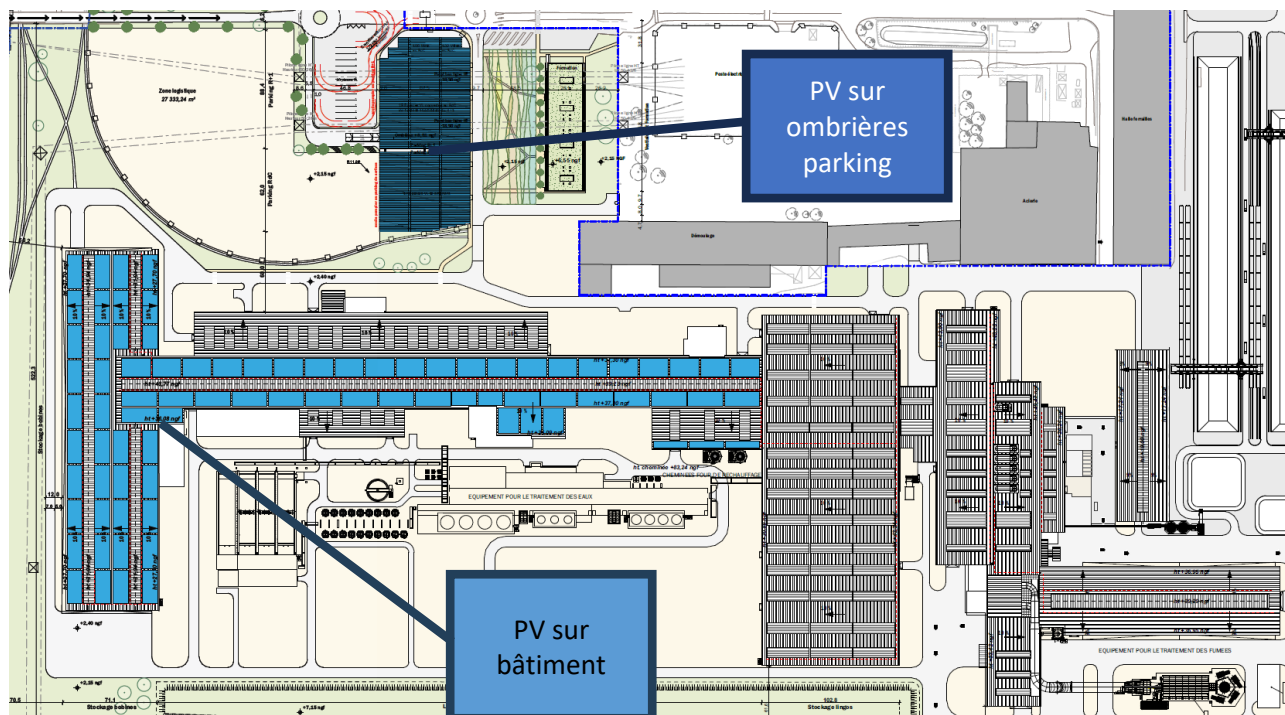
La société MARCEGAGLIA a sollicité RTE pour demander une augmentation de la puissance de raccordement électrique du site à **hauteur de 340 MW à l'horizon 2029, dans le cadre de ses projets.**

Afin de répondre aux besoins croissants en électricité de la part de plusieurs industriels de la zone portuaire, RTE prévoit d'importants travaux de développement des infrastructures électriques alimentant la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. **La capacité d'alimentation électrique dans la zone sera ainsi augmentée d'environ 4 900 MW, dont 3 000 MW avec une alimentation en continu et 1 900 MW avec des flexibilités, mis à disposition par paliers successifs selon les différentes phases de travaux.**

La préfecture des Bouches-du-Rhône a validé la qualification par décret n°2024-957 du 25 octobre 2024 du projet industriel MARCEGAGLIA de projet d'intérêt national majeur (PINM). Cela permet à l'autorité préfectorale, d'intégrer le projet industriel au processus de priorisation des raccordements électriques, conformément à l'article 28 de la loi n° 2023- 175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, avec pour objectif de correspondre au calendrier prévisionnel de l'augmentation des besoins électriques.

Selon RTE, les études préalables n'ont pas identifié de travaux à réaliser sur les liaisons électriques existantes de raccordement du site au réseau RTE pour une puissance maximale (pic) de 340 MW et moyenne de 220 MW.

Il est également à noter que des panneaux photovoltaïques seront installés en toiture du futur bâtiment et sur des ombrières. L'installation sera conforme à l'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (cf annexe 3).



Le site possède également un groupe électrogène (1 000 kVA) situé à l'aciérie, utilisé en secours et des motopompes à la station de production d'eau décarbonatée.

Dans le cadre du projet, 5 groupes électrogènes seront mis en place :

- Un pour la fonderie à 2000 kVA
- Deux pour le laminage à chaud à 660 kVA
- Un pour le traitement de l'eau à 660 kVA
- Un pour le poste électrique haute tension à 250 kVA

Énergie thermique

Le gaz naturel utilisé sur le site est fourni par NATRAN notamment utilisé au niveau des stands de préchauffage des poches à l'aciérie, des fours de réchauffage des lingots (fours Pits), du four de réchauffage des billettes pour le train à fils, des fours de traitement thermique des barres et des fils, et des chaudières.

Pour le projet, du gaz naturel sera essentiellement utilisé pour les fours de réchauffage des brames.

La consommation en gaz naturel est présentée ci-dessous :

Tableau 27: Consommation annuelle gaz naturel : situation projetée

	Situation actuelle*	Projet	Usine globale Actuelle + projet
Consommation en gaz naturel	204 GWh	1 750 GWh	1 950 GWh

**Il est retenu la consommation maximale annuelle entre 2021 et 2025 comme situation actuelle*

La société MARCEGAGLIA a sollicité GRTgaz pour demander une augmentation de la fourniture en gaz naturel du site à hauteur de 300 GWh à l'horizon 2029, puis 2000 GWh dans le cadre de ses projets.

GRTgaz confirme qu'il n'existe pas de difficulté de principe pour répondre à ce besoin et qu'il ne sera pas nécessaire d'effectuer des travaux sur le réseau en amont des ouvrages de raccordement pour alimenter le site.

Pour le projet, une nouvelle canalisation aérienne de gaz naturel sera mise en place à partir du poste de livraison existant de NATRAN, pour desservir les installations du projet. Elle empruntera le même cheminement que la canalisation existante. Le poste de livraison de NATRAN est situé en limite nord-est du site MARCEGAGLIA, en bordure de la Darse 1.

5.8. Rejets aqueux

5.8.1. Données générales

Situation actuelle

Actuellement, tous les effluents sont récupérés dans la roubine principale du site, envoyés dans un bassin de décantation puis rejetés dans la Darse n°1 au niveau du point de rejet unique du site. Il s'agit des effluents suivants :

- Des eaux industrielles après traitement :
 - eau issue de Darse n°1 au niveau du point de
 - la station de neutralisation des eaux de l'atelier de traitement de surface,
 - eau de déconcentration du circuit de refroidissement du laminage,
 - eau de nettoyage des filtres du circuit de mise sous vide du dégazeur RH,
 - eau de lavages de la station de déminéralisation (Chaufferie).
- Des eaux pluviales à l'exception de celles issues des toitures du laminoir à barres,
- Des eaux vannes (eaux domestiques) après traitement dans des mini-stations.

Projet

Dans le cadre du projet, des nouveaux circuits d'eaux sanitaires, pluviales et industrielles vont être créés :

- les eaux sanitaires : elles seront récupérées et traitées par des nouvelles mini-stations adaptées aux besoins et positionnées à proximité des futurs bâtiments. Ces ouvrages feront l'objet d'une demande d'installation auprès du SPANC, qui réalisera également le contrôle de réalisation et le suivi ;
- les eaux pluviales, des toitures et des voiries : elles rejoindront le réseau actuel et la roubine principale ;
- Les eaux usées industrielles : il s'agit :
 - des purges de déconcentration des circuits de refroidissement,
 - des eaux de lavages des filtres à sables de la station de préparation des eaux brutes,
 - des eaux issues du rejet de l'adoucisseur,
 - des eaux de régénération des résines de l'unité de décarbonatation de la station de préparation des eaux brutes).

L'ensemble de ces eaux rejoindront les roubines existantes du site et le point de rejet de la Darse n°1. Une étude a été réalisée, démontrant l'adéquation de la roubine actuelle permettant de recevoir les eaux du projet en plus des eaux de l'usine actuelle.

Les eaux de lavage des filtres à sable : Lorsque les filtres à sables seront encrassés, un lavage par l'eau injectée sous pression permettra de récupérer une matrice filtrante propre. Cette opération générera des effluents aqueux nécessitant un traitement de par leur charge en matières organiques.

Les eaux de régénération des résines de l'unité de décarbonatation : L'unité de décarbonatation sera basée sur un procédé de résines échangeuses d'ions. Au fil de l'utilisation, les résines deviennent saturées et seront régénérées automatiquement à l'aide de solutions faiblement concentrées en acide sulfurique (H₂SO₄). La solution acide de régénération des résines sera neutralisée dans un bassin dédié (ajout de soude) avant d'être rejeté dans le réseau de roubines.

Rejet de l'adoucisseur : Une faible partie des eaux filtrées et décarbonatées seront adoucies pour les besoins des circuits de refroidissement fermés. Cette opération générera des rejets d'eau.

Purges de déconcentration des circuits de refroidissement : Les purges de déconcentration des TAR rejoindront le réseau eau usée de process du site.

Eaux pluviales

Pour le projet Mistral, le principe de gestion des eaux pluviales retenu est le suivant :

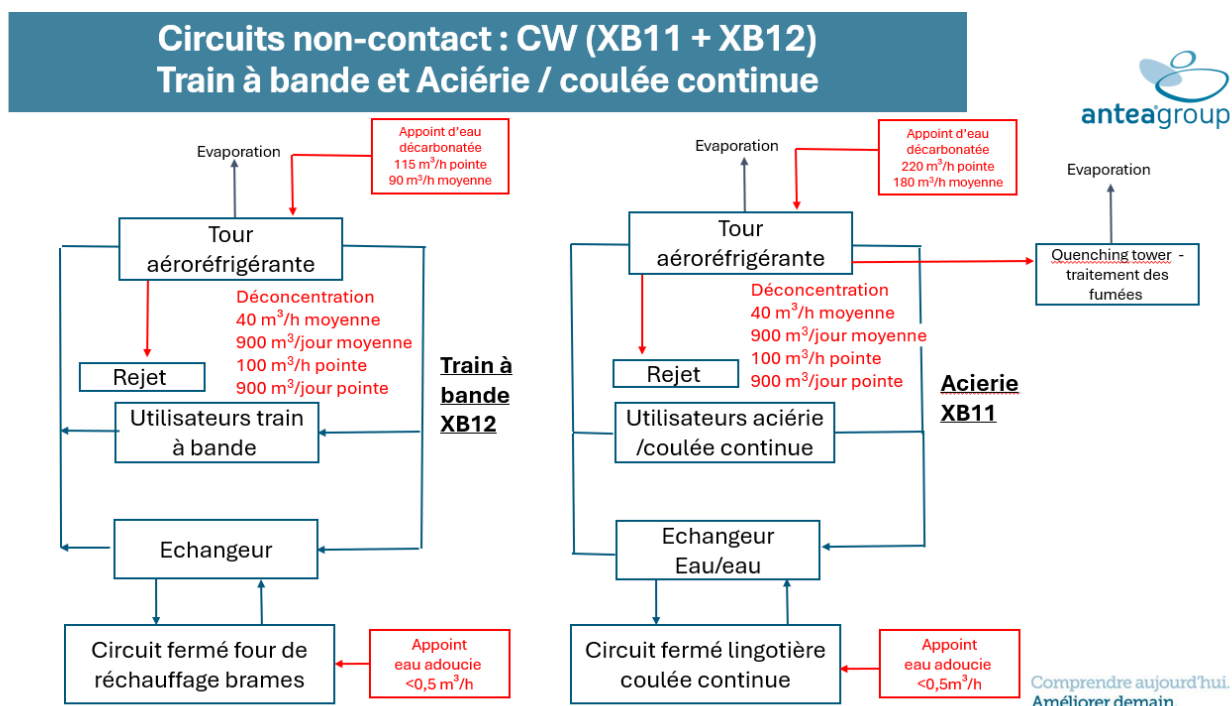
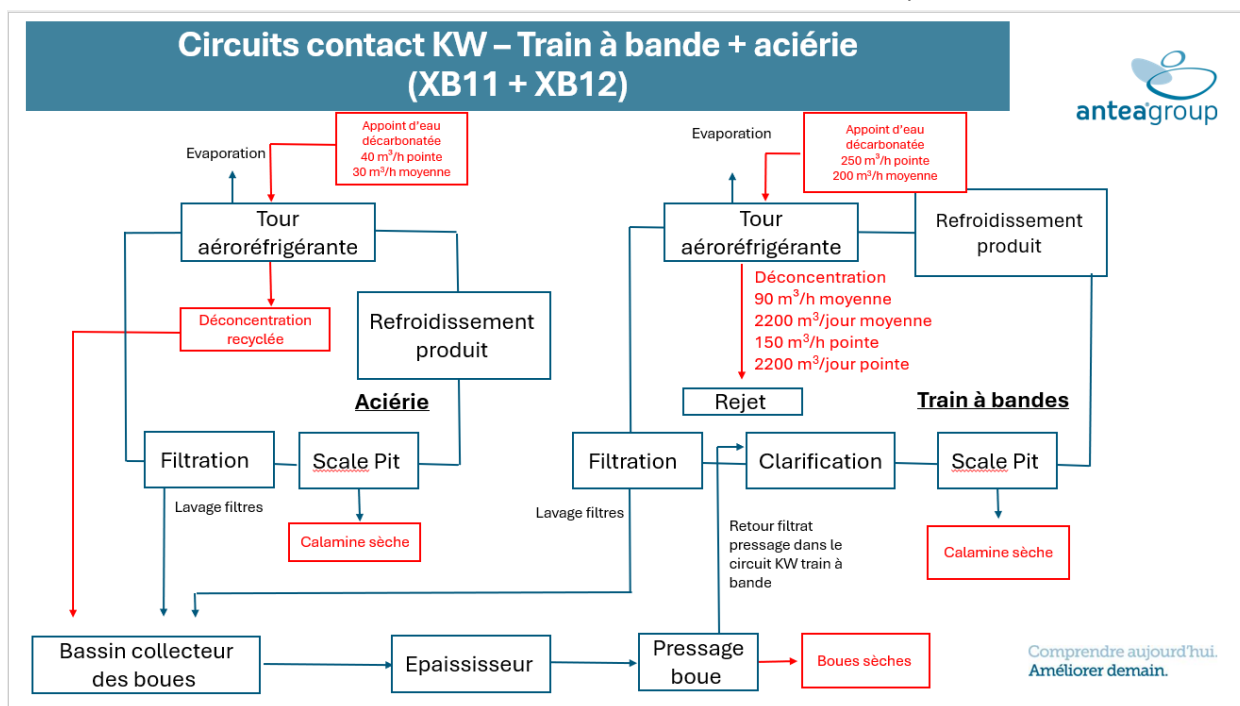
- Collecte et stockage des eaux de pluie via des bassins de rétention enterrés pour la pluie de période de retour 20 ans, avec débit de fuite régulé à 20L/s/ha de projet (préconisations du PLUi de Fos-sur-Mer).
- Rejet ensuite aux roubines existantes



Figure 49: Principe de gestion des eaux pluviales du projet Mistral

5.8.2. Détail de l'utilisation de l'eau brute

Les schémas suivants détaillent les circuits de l'eau brute utilisée dans le process.



Remarque : les valeurs sur les schémas des figures ci-dessus sont les capacités maximales de l'usine. Le point de fonctionnement moyen annuel correspond à environ 80% des capacités maximales.

Circuit de refroidissement sans contact

Un circuit sans contact est conçu pour le refroidissement des utilisations associées au train à bande et des fours de réchauffage.

L'eau sera refroidie dans des tours aéroréfrigérantes puis distribuée dans les différents circuits du process.

Des échangeurs thermiques eau-eau à plaques assureront le refroidissement des fours de réchauffage en circuit fermé. Le refroidissement des fours se fait essentiellement via le circuit fermé sous pression qui traverse les longerons (quilles fixes, quilles mobiles avec étanchéité par joint « bain de pied » sous les quilles mobiles). Le refroidissement de ce circuit fermé se fait ensuite par échangeur eau-eau (circuit primaire, circuit secondaire) se fait alors via un second circuit fermé aéro-réfrigéré au niveau de l'usine à eau.

Les autres parties du four procèdent aussi, en termes de refroidissement, de ce principe (refroidissement des enceintes, des évacuations de fumées, des récupérateurs), même si les flux sont beaucoup plus marginaux.

Les purges de déconcentration des Tours Aéro Réfrigérantes rejoindront le réseau eau usée de process du site.

Des appoints d'eau décarbonatée seront effectués au niveau du circuit des TAR et des appoints d'eau adoucie au niveau du circuit fermé des fours de réchauffage.

Il en va de même pour le principal circuit sans contact au laminoir en tant que tel, à savoir le circuit de refroidissement des gros moteurs électriques (cages).

Un circuit sans contact est conçu pour le refroidissement des utilisations associées à l'aciérie, et notamment au four électrique et à la coulée continue.

L'eau sera refroidie dans des tours aéroréfrigérantes puis distribuée dans les différents circuits du process. Des échangeurs thermiques eau-eau à plaques assureront le refroidissement des lingotières et du refroidissement interne des segments de Coulée continue en circuit fermé.

Les purges de déconcentration des TAR rejoindront le réseau eau usée de process du site.

Des appoints d'eau décarbonatée seront effectués au niveau du circuit des TAR et des appoints d'eau adoucie au niveau du circuit fermé des lingotières.

Circuit de refroidissement avec contact

A la coulée continue, il s'agit de l'arrosage secondaire qui refroidit à la coulée, au niveau externe des segments, le ruban-métal dans la chambre des buées, et se recondense sous la coulée continue (canal à battitures). La perte d'eau correspond à la portion de vapeur non recondensée dans l'installation. L'eau est renvoyée vers la station de traitement des eaux du laminoir pour séparation des battitures et autres impuretés, et renvoi vers les buses d'arrosage.

Il en va exactement de même pour les circuits d'eau de la ligne de laminage en contact avec le produit : l'eau est utilisée pour :

- Le décalaminage très haute pression (environ 100 bars) au niveau du train dégrossisseur et du train finisseur,
- L'arrosage moyenne pression (10 à 20 bars) des cylindres du train dégrossisseur et du train finisseur,
- L'arrosage produit inter-cages au finisseur mais aussi le skin cooling (refroidissement très court terme de la peau juste avant l'emprise cylindres),
- Les rampes anti-poussières dans les dernières cages du finisseur afin d'emprisonner la poussière de calamine engendrée par la transformation ferritique partielle du produit carbone),
- Les chasses d'eau (évacuation des battitures) et l'arrosage laminaire de la table de sortie (basse pression).

Toutes ces eaux en contact avec le produit sont recueillies sous le laminoir, dans le canal à battiture, pour refroidissement et nettoyage (à des degrés divers) dans la station de traitement des eaux avant un retour vers les utilisations (circuit fermé). La perte d'eau correspond donc essentiellement à l'évaporation non recondensée au contact du produit et à l'évaporation dans les tours aéro-réfrigérantes.

Centre de stockage des laitiers

Concernant les lixiviats des 2 casiers (laitiers historiques et laitiers frais), ils seront stockés dans un bassin de rétention. Par contre, les deux casiers disposeront de leur propre réseau de lixiviats indépendants avec le cas échéant, un système de relevage pour assurer l'écoulement en direction du bassin de lixiviats et avec des dispositifs permettant le contrôle et l'isolement. Le bassin de stockage des lixiviats sera équipé également des dispositifs dédiés nécessaires au relevage des lixiviats.

Le site disposera d'une unité de traitement des lixiviats fixe ou mobile avec un rejet dans le réseau des eaux usées de process du site, ou évacués vers une filière de traitement externe autorisée.

Les eaux pluviales de la zone de l'ISDND seront raccordées à un bassin puis reliées au réseau eaux pluviales du site.

5.9. Rejets atmosphériques

5.9.1. Usine actuelle

Le projet ne modifiera pas les rejets canalisés et diffus de l'usine actuelle.

Afin de se conformer aux MTD, certaines VLE ont été revue (en vert dans le tableau ci-dessous).

N° conduit AP 2023	Nom	PM mg/Nm³	SO2 mg/Nm³	NOx eq NO2 mg/Nm³	CO mg/Nm³	HCl mg/Nm³	Dioxines Furanes PCDD/F (ngTEQ /Nm³)	COVNM mg/Nm³	Cd mg/Nm³	Hg mg/Nm³	TI mg/Nm³	Cd + Hg + TI mg/Nm³	As + Se + Te mg/Nm³	Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Zn + V mg/Nm³	Pb mg/Nm³
1	Chaudière gaz	5	35	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Four Pits Oxygaz 13	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
5	Four Pits Oxygaz 14	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
6	Four Pits Oxygaz 15	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
7	Four Pits Oxygaz 16	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
8	Four Pits Oxygaz 17	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
9	Four Pits Oxygaz 18	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
10	Four Pits Oxygaz 19	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
11	Four Pits Oxygaz 20	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
12	Four Pits Oxygaz 21	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
13 bis	Four Pits Oxygaz 11	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
14 bis	Four Pits Oxygaz 12	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
15 bis	Four Pits Oxygaz 9	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
16 bis	Four Pits Oxygaz 10	150	150	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
17	Four de réchauffage des billettes	10	35	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
18	Four 650 °C	20	35	350	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
19	Four d'austénitisation				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
20	Fours de revenu (2)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
21	Four LOI (Amont)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
22	Four LOI (Aval)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
23	Four Stein 1				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
24	Four Stein 2				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
25	Four Techint				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1
26	Dépoussiérage Acierie	5	100	100	-	-	0,1	10	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	5	0,5
27	Décricieuse	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Laveur de buées Tréfilerie décapage	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N° conduit AP 2023	Nom	PM mg/Nm³	SO2 mg/Nm³	NOx eq NO2 mg/Nm³	CO mg/Nm³	HCl mg/Nm³	Dioxines Furanes PCDD/F (ngTEQ /Nm³)	COVNM mg/Nm³	Cd mg/Nm³	Hg mg/Nm³	Tl mg/Nm³	Cd + Hg + Tl mg/Nm³	As + Se + Te mg/Nm³	Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Zn +V mg/Nm³	Pb mg/Nm³
29	Fours de recuit (conduit 29)				-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,1	1	5	1

PM : Poussières PM10/ NO2 : Dioxyde d'azote/ SO2 : Dioxyde de soufre/ CO : Monoxyde de carbone/ HCl : Acide chlorhydrique/
COVNM : Composés organiques volatils non méthanique/ Cd : Cadmium/ Hg : Mercure/ Tl : Thallium/ As : Arsenic/ Se :
Sélénium/ Te : Tellure/ Sb : Antimoine/ Cr : Chrome/ Co : Cobalt/ Cu : Cuivre/ Sn : Etain/ Mn : Manganèse/ Ni : Nickel/ Zn : Zinc/ V :
Vanadium/ Pb : Plomb

5.9.2. Usine projetée

Au niveau de la nouvelle aciérie, aucun rejet diffus ne sera rejeté.

Les rejets canalisés associés au projet sont présentés dans le tableau suivant avec les concentrations seuil associées :

Rejet	Substance	Concentration constructeur	Réglementation applicable
Four électrique et installations de dépolluierage E1 Fumées de l'EAF et des fours poches affinage Filtres à manche			BREF Aciérie
	PM	<5 mg/Nm³	MTD 88 : < 5 mg/Nm³ en moyenne journalière.
	Dioxines	<0,1 ngI-TEQ/Nm³	MTD 89: Concentration PCDD/F < 0,1 ng I-TEQ/Nm³
	Hg	<0,05 mg/Nm³	MTD 88 : < 0,05 mg/Nm³ en moyenne sur la période d'échantillonnage
	COV	<10 mg/Nm³	/
	CO	<200 mg/Nm³	/
	Nox	<35 mg/Nm³	/
	SO2	<35 mg/Nm³	/
	Pb	<0,5 mg/Nm³	/
	Cd+Hg+Tl	<0,1 mg/Nm³	/
	Cd, Tl, Hg	<0,05 mg/Nm³	/
	As+Se+Te	<0,5 mg/Nm³	/
	Autres métaux	<2 mg/Nm³	/
Four de réchauffage. E02 et E03 (Pas de traitement des rejets)			BREF : industries de transformation des métaux ferreux
	PM	<10 mg/Nm³	MTD 20 : Laminage à chaud 2-10 mg/Nm³
	CO	/	/
	Nox	<150 mg/Nm³	MTD 22 : Réchauffage : Unités nouvelles : 80-200 mg/Nm³
	SO2	/	/ MTD 21 :(non applicable dans le cas d'une utilisation à 100 % de gaz naturel
Cheminée de dépolluierage pour broyeur E04 : Filtres à manche			BREF WT : Traitement des déchets
	PM	5 mg/Nm³	2 à 5 mg/Nm³
Cheminée de dépolluierage en cascade pour broyeur : E05 : Filtres à manche			BREF WT : Traitement des déchets
	PM	5 mg/Nm³	2 à 5 mg/Nm³

Rejet	Substance	Concentration constructeur	Réglementation applicable
TSC : chambres de refroidissement n°1 coulée continue : E06 : Pas de traitement (vapeur d'eau)			BREF aciérie
	PM	<5 mg/Nm ³	Pas de NEA MTD
TSC :c chambre de refroidissement n°2 coulées continue : E07 : Pas de traitement (vapeur d'eau)			BREF aciérie
	PM	<5 mg/Nm ³	Pas de NEA MTD
Système dépoussiérage de laminoir : E10 : Electrofiltres ou filtre à manche			BREF : industries de transformation des métaux ferreux
	PM	<5mg/Nm ³	MTD 42 : PM 2 à 5 mg/Nm ³
	Ni	<0,1mg/Nm ³	MTD 42 : Ni : 0,01 à 0,1 mg/Nm ³
Système dépoussiérage de la filière de finition : E11 : Electrofiltres ou filtre à manche			BREF : industries de transformation des métaux ferreux
	PM	<5mg/Nm ³	MTD 42 : PM 2 à 5 mg/Nm ³
	Ni	<0,1mg/Nm ³	MTD 42 : Ni : 0,01 à 0,1 mg/Nm ³
Système dépoussiérage de machine à meuler : E12 : Filtre à manche			BREF : industries de transformation des métaux ferreux
	PM	<5mg/Nm ³	MTD 42 : PM 2 à 5 mg/Nm ³
	Ni	<0,1mg/Nm ³	MTD 42 : Ni : 0,01 à 0,1 mg/Nm ³

Le tableau suivant présente les caractéristiques des futurs exutoires canalisés :

Nom	T°C	Diamètre (m)	Vitesse ejection (m/s)	Hauteur (m)	Taux de fonctionnement (h/an)	Débit (Nm3/h)
Four électrique et installations de dépoussiérage E1	80	8,2	14	45	8008	2 530 000 débit max 1 900 000 débit moyen annuel
Four de réchauffage E02	275	2,5	8	80	8424	100 000
Four de réchauffage E03	275	2,5	8	80	8424	100 000
Cheminée de dépoussiérage pour broyeur E04	25	1,6	18	16	4800	120 000
Cheminée de dépoussiérage en cascade pour broyeur : E05	25	0,75	17	19	4800	25 000
Pile de chambres de refroidissement TSC n°1 : E06	60	1,54	18	50	8008	120 000
Pile de chambres de refroidissement TSC n°2 : E07	60	1,54	18	50	8008	120 000
Système dépoussiérage de laminoir E10	65	1,7	18	30	7526	120 000
Système dépoussiérage de la filière de finition E11	65	3,2	18	30	7526	420 000
Système dépoussiérage de machine à meuler E12	70	1,7	15,4	20	7526	100 000

5.10. Gestion des déchets

5.10.1. Les futurs déchets de type laitiers

Pour valoriser les scories (laitiers) produites par les activités liées au nouveau projet, les activités suivantes seront menées sur le matériau : opérations préventives de scalpage et de criblage, éventuellement concassage et ou broyage. Ces activités permettront d'obtenir les courbes granulométriques requises, l'élimination du fer éventuellement en plusieurs phases, et dans certains cas, la stabilisation/maturation, le mouillage et le lavage.

Le processus type qui sera mis en œuvre, consiste en un simple traitement mécanique visant à rendre le matériau approprié d'un point de vue granulométrique/de commodité et comprendra les éléments suivants :

- 1) Le transport du laitier liquide des zones des fours vers la zone de traitement du laitier ;
- 2) la coulée du laitier liquide sur un lit de laitier, afin de créer des couches superposées de laitier qui se solidifient de manière stratifiée et, une fois le "lit" formé, le refroidissement à l'aide de jets d'eau. Il est également possible d'adopter le refroidissement à l'air : après la production, le laitier liquide est versé dans des fosses de refroidissement où l'air ambiant réduit sa température, ce qui permet la solidification
- 3) Le broyage grossier - granulation des couches suivantes de scories, à l'aide d'une pelle mécanique, et la séparation des résidus éventuellement présents ;
- 4) Le retrait des scories du lit et traitement direct ;
- 5) Le traitement du laitier refroidi et grossièrement broyé par :
 - a) un broyage secondaire à l'aide de concasseurs/broyeurs ;
 - b) un criblage ;
 - c) une déferrisation avec récupération des gouttes/pièces métalliques et envoi ultérieur de celles-ci au parc à ferrailles pour refonte ;
- 6) La disposition du matériau granulé obtenu en piles, identifiées par lot de production ou par type de produit (granulométrie différente) en vue d'une analyse chimique et d'une caractérisation géotechnique/de performance ultérieures ;
- 7) Un éventuel post-traitement selon les applications visées pour le client (agriculture – engrais, revêtement routier, autres applications routières ou de génie civil, briquettisation pour des applications spécifiques). Ce post-traitement se fera via des installations spécifiques en cours de définition et qui feront l'objet de permis spécifiques, après stabilisation de la production.
- 8) Le chargement du matériel vendu sur un moyen de transport (conforme aux spécifications techniques et analytiques) à l'aide d'une pelle mécanique et contrôle radiométrique à la sortie.

L'ensemble de la zone nécessaire au traitement des laitiers est d'environ 10 500 m².

5.10.2. Le stockage des laitiers

Actuellement, environ 300 000 tonnes de scories/laitiers sont stockés sur le site, au droit du futur parc à ferrailles. Pour la valorisation de ces types de déchets, il est envisagé dans le cadre du projet :

- De favoriser une voie de revalorisation interne dans le cadre des aménagements du site
- De travailler sur une voie de revalorisation avec un partenaire extérieur

Le reste sera transféré dans la future ISDND, au sein d'un casier dédié qui disposera d'une couverture définitive (cf annexe 2 pour la note de conception de l'ISDND). Le volume net disponible pour le stockage de déchets a été estimé à 69 070 m³.

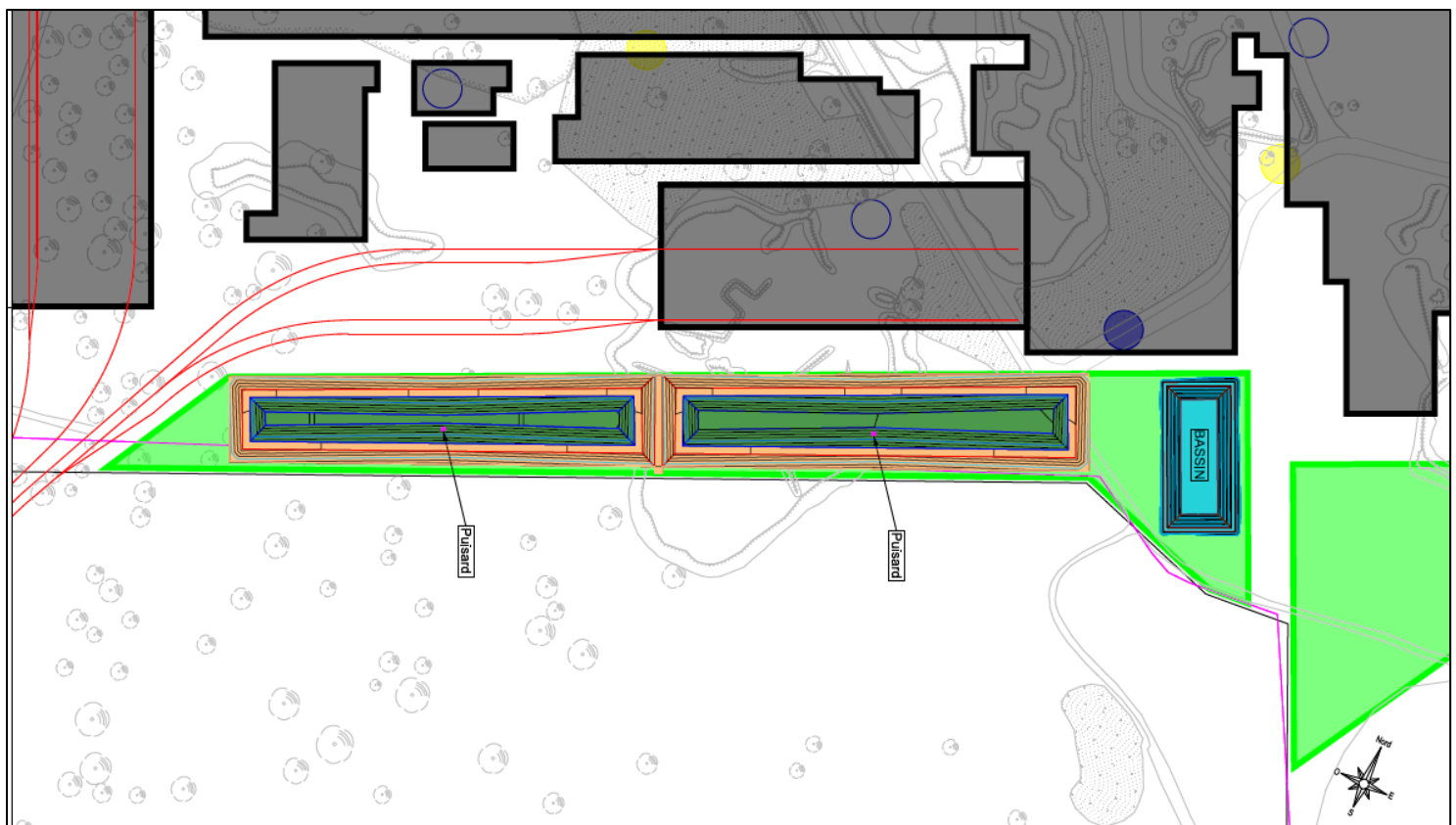
Il est prévu un casier de 39 000 m³ pour le stockage des laitiers historiques (soit 97 500 t).

Cette ISDND acceptera aussi les laitiers dit frais, produits par l'usine historique, au sein d'un second casier de 30 000 m³ (soit 75 000 t) à hauteur d'environ 6 000 m³/an.

La taille de l'ISDND est calculée sur la base de ces données d'entrée :

- Quantité de laitiers historiques 39 000 m³ (97 500 t) ;
- Quantité de laitiers frais 6 000 m³/an sur 5 ans (30 000 m³, soit 75 000 t) ;
- Densité du laitier : valeur moyenne couramment utilisée 2,5 t/m³ ;
- Deux casiers dissociés ;
- Cote terrain initial à environ 2 mNGF ;
- Remblais techniques à la cote minimum de 2,5 m NGF afin que la limite inférieure de la BSP (barrière de sécurité passive) soit à une cote supérieure au NPHE (2,40 m NGF) ;
- BSP sur une épaisseur 1 m avec de l'argile à 1x10⁻⁹ m/s et un dispositif équivalent aux 5 m à 1x10⁻⁶ m/s (nécessitant la réalisation d'une étude d'équivalence) ;
- Surface d'emprise d'environ 31 000 m².

L'ISDND sera situé à l'endroit indiqué dans la figure suivante :



La construction de l'ISDND comprendra la construction des ouvrages nécessaires suivants, conformément à l'arrêté ministériel du 15/02/16 modifié relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

- Remblais techniques sur une épaisseur comprise entre 0,60 et 1 m afin que la limite inférieure de la BSP (barrière de sécurité passive) soit à une cote supérieure au NPHE de 2,4 mNGF
- Étanchéité : pour créer la couche d'étanchéité à la base de l'ISDND, une combinaison de couches géotextiles et de membranes d'étanchéité sera réalisée pour empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines. La couche d'étanchéité comprendra une double couche de géomembrane PEHD (polyéthylène haute densité) avec une couche d'argile bentonitique entre les deux pour plus de sécurité. Un calcul d'équivalence sera réalisé ;
- Système de drainage des lixiviats : un système de drainage sera construit à la base de l'ISDND pour collecter les éventuels lixiviats. Ce système comprendra l'ensemble du circuit de drainage par des tuyaux en PEHD recouverts d'une couche de gravier drainant et d'une couche filtrante pour éviter le colmatage des tuyaux. Le système acheminera les lixiviats vers une station de traitement fixe ou mobile pour analyse et traitement avant rejet dans le réseau des eaux usées de process (ou évacués vers une filière de traitement externe autorisée) ;
- Collecte des eaux pluviales de surface à l'extérieur du corps principal de l'ISDND et acheminement vers un bassin puis les récepteurs existants au moyen de canaux en béton préfabriqués et de tuyaux PEAD ;
- Réalisation de dessertes routières, accès routier interne pour les moyens de transport des déchets
- Système de surveillance : des piézomètres seront installés à des fins de surveillance autour du périmètre de l'ISDND, afin de surveiller toute contamination potentielle des eaux souterraines
- Travaux différents et complémentaires, clôture périphérique, aménagements divers et interventions sur les ouvrages existants ;
- Couverture finale : à la fin des opérations d'hospitalisation de toutes les scories à éliminer, ou au moment du remplissage complet de la décharge, celle-ci sera recouverte d'une couche de terre supportant la végétation, afin d'éviter l'érosion et de favoriser l'intégration avec le milieu environnant.

5.10.3. Les autres déchets

Les 2 crassiers réhabilités seront conservés en l'état au sein de l'emprise ICPE du site.

Les futurs réfractaires produits par l'activité du site seront, comme c'est le cas depuis 2017, valorisés en externe (Recyclage (pour refabrication de réfractaires neufs) et récupération des métaux et des composés métalliques)

Le stockage actuel historique des réfractaires diminue via les opérations de déstockages en cours depuis 2019. Ce stockage sera totalement éliminé pour permettre l'extension de l'aciérie.

Les battitures seront également valorisées hors site comme actuellement (Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques (utilisé comme matières premières pour les cimenteries ou les agglomérations sidérurgiques)).

Les boues de neutralisation seront envoyées en ISDD.

Les laitiers provenant de la future aciérie seront revalorisés à 100% en hors du site.

Les laitiers provenant de l'usine actuelle seront en partie revalorisé et une partie sera mise dans l future ISDND construite sur le site MARCEGAGLIA.
 Cette ISDND recevra également une partie des laitiers historiques.

Tableau 28 : Tonnage des principaux déchets produits par le site (situation future)

	2021	2022	2023	2024	2025	Projet
Tonne de laitiers	21 794.23	21 051.41	17 975.68	9 320.44	9 681.49	300 000
Tonne de battitures	7 977	7 198	5 788	10 716	4 353	10 000
Tonne de réfractaire	2 439	1 787	1 559	261	122	55 000
	1097	622	832	0	1491	1 000

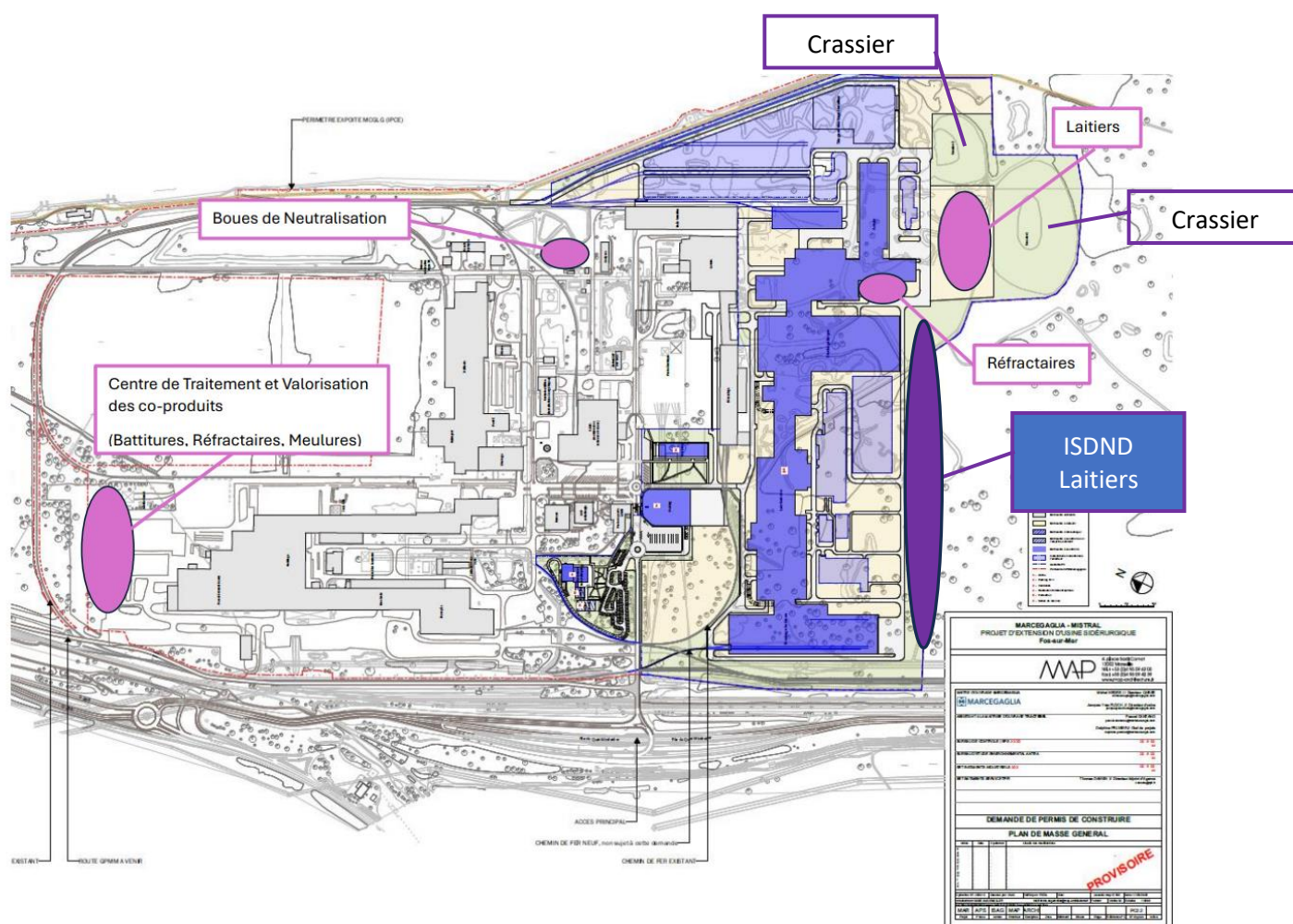


Figure 51: Localisation des zones de stockage et de manipulation des co-produits

5.11. Personnels et horaires de fonctionnement

À partir de mi-2027, les effectifs évolueront pour passer d'environ 500 personnes actuellement (350 personnes de MARCEGAGLIA et 150 co-traitants) à 1300 salariés (1000 personnes de MARCEGAGLIA et 300 co-traitants) lorsque l'usine sera en pleine production fin 2029.

Les horaires de travail sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Horaires de travail de l'usine historique

Type d'activité	Horaires
Tranche actuelle (aciérie actuelle, laminoir à barres, parachèvement des barres)	Feux continus en 3 postes par jour, 5 jours sur 7 (régime des 3 équipes) sur la plage journalière 5h-13h-21h
Train à fil, parachèvement des fils (2 x 8h, sans le week-end)	5h00 - 13h00 13h00 - 21h00
Personnel bureaux	du lundi au jeudi : 8h00 - 16h30 le vendredi : 8h00 - 15h45

L'usine historique cesse son activité 4 semaines durant les congés d'été (août) et 2 semaines en décembre pour effectuer des travaux de maintenance.

Tableau 30 : Horaires de travail des unités futures

Type d'activité	Horaires
Nouvelle aciérie, train à bandes (nouveau laminoir à chaud, y compris l'Atelier des cylindres/cylindres de travail, par à brames, parc à coils, nouvelle usine à eau et utilités de la nouvelle usine, logistique)	Feux continus en 3 postes par jour, 7 jours sur 7 (régime des 5 équipes) sur la plage journalière 5h-13h-21h
Personnel bureaux	du lundi au jeudi : 8h00 - 16h30 le vendredi : 8h00 - 15h45

L'usine projetée cessera son activité 2 semaines par an durant les congés d'été (août) pour effectuer des travaux de maintenance.

5.12. Description de la phase de travaux du projet

Le projet Mistral portant sur la création d'installations et d'ouvrages non existants à l'état initial, sa mise en œuvre nécessite la création de nouveaux aménagements. À ce titre, une phase de travaux est prise en compte et fait l'objet d'une analyse spécifique dans le présent dossier, distinctement de la phase d'exploitation du projet.

5.12.1. Généralités

L'ensemble du chantier mis en œuvre dans le cadre du projet Mistral sera soumis au respect de la réglementation applicable, ainsi que des lois et normes en vigueur relatives à la protection de l'environnement.

5.12.2. Fonctionnement du chantier

La phase de chantier est prévue pour se dérouler sur environ 3 ans, entre le premier trimestre de 2027 et le premier trimestre de 2030 (derniers achèvements de travaux).

Les effectifs mobilisés pour la phase de chantier du projet Mistral sont estimés à un maximum d'environ 1 000 personnes, tous corps de métiers confondus, en période de pointe. Les travaux seront réalisés principalement en horaires de jour, conformément à la réglementation en vigueur. Toutefois, en fonction des contraintes de planning et des nécessités liées à l'avancement des travaux, certaines phases pourront être menées en horaires décalés de type 2x8, voire très ponctuellement en 3x8. Le recours au travail de nuit restera exceptionnel.

5.12.3. Activités principales

Les principales activités liées à la construction sont :

Travaux préparatoires et aménagement

- Mobilisation et préparation de chantier (base vie, clôture chantier, ...),
- Raccordements divers (eau, électricité, ...),
- Défrichage et préparation plateforme,
- Travaux de démolition de certains bâtiments annexes,
- Déplacement et valorisation des matériaux pollués historiques :
 - L'ensemble des matériaux issu des parcelles NEOCARB (au nord) et GRAVITHY (au sud), seront décaissés et mis en dépôt temporaire sur une plateforme provisoire (emplacement de la future aciérie et zone de traitement des fumées). Cette plateforme est dite la plateforme sud.
 - La plateforme provisoire sera couverte d'une couche de 30 cm d'argile avec une perméabilité 10^{-8} m/s, afin d'éviter tout risque d'infiltration des eaux de ruissellement, qui seront collectées dans un bassin étanche.
 - Les matériaux mis en dépôt provisoire, suivant les résultats de l'étude sur la valorisation des matériaux, seront criblés/concassés, afin de séparer les fractions en fonction des possibilités de valorisation (réutilisation ou traitement).
 - Les matériaux valorisables seront majoritairement mis sous voirie et plateforme (valorisation sur site ou à l'extérieur) ;
 - Les matériaux non valorisables seront préférentiellement confinés sur site selon les normes et la réglementation applicable.

Travaux voirie et réseaux divers et Génie civil :

- Réalisation des terrassements généraux,
- Exécution des réseaux de voirie et réseaux divers,
- Mise en œuvre des fondations des équipements et des bâtiments,
- Construction des ouvrages de génie civil (cuvettes, dallages, etc.),
- Aménagement des voiries (enrobés, pistes, ...),
- Création des zones de stationnement.

Aménagements ferroviaires

- Pose de voies ferrées et raccordement à la voie existante,
- Mise en œuvre de la signalisation et réalisation des ouvrages de franchissement.

Construction des bâtiments

- Clôtures et accès,
- Bâtiments non techniques : cantine, vestiaires, centre de formation,
- Bâtiments techniques : Aciérie, laminoir, zones logistiques telles que parc à ferrailles, à brames, à coils, traitement des eaux, air comprimé.

Tuyauteries, charpentes métalliques et équipements

- Montage des charpentes métalliques, notamment pour les racks et les bâtiments techniques,
- Chargement/déchargement wagon, etc.
- Montage des équipements industriels (broyeur, cisaille, convoyeur, four, traitement des fumées, dégazeur, silos, pompes, coulée continue, fours de réchauffage, laminage, finisseur, bobineuse,...),
- Montage des réseaux de tuyauteries

Electricité, Instrumentation, Automatisation

- Montage équipements électriques et d'instrumentation,
- Installation de la supervision,
- Tirage des câbles et réalisation des raccordements,
- Serveurs,
- Développement des logiciels dédiés aux différents niveaux.

La phase de construction est suivie des phases de tests et de mise en service (commissioning), incluant notamment les épreuves hydrauliques, les essais incendie, les tests électriques, etc., préalablement à la mise en route des installations.

La figure ci-après présente le planning prévisionnel de la phase travaux.

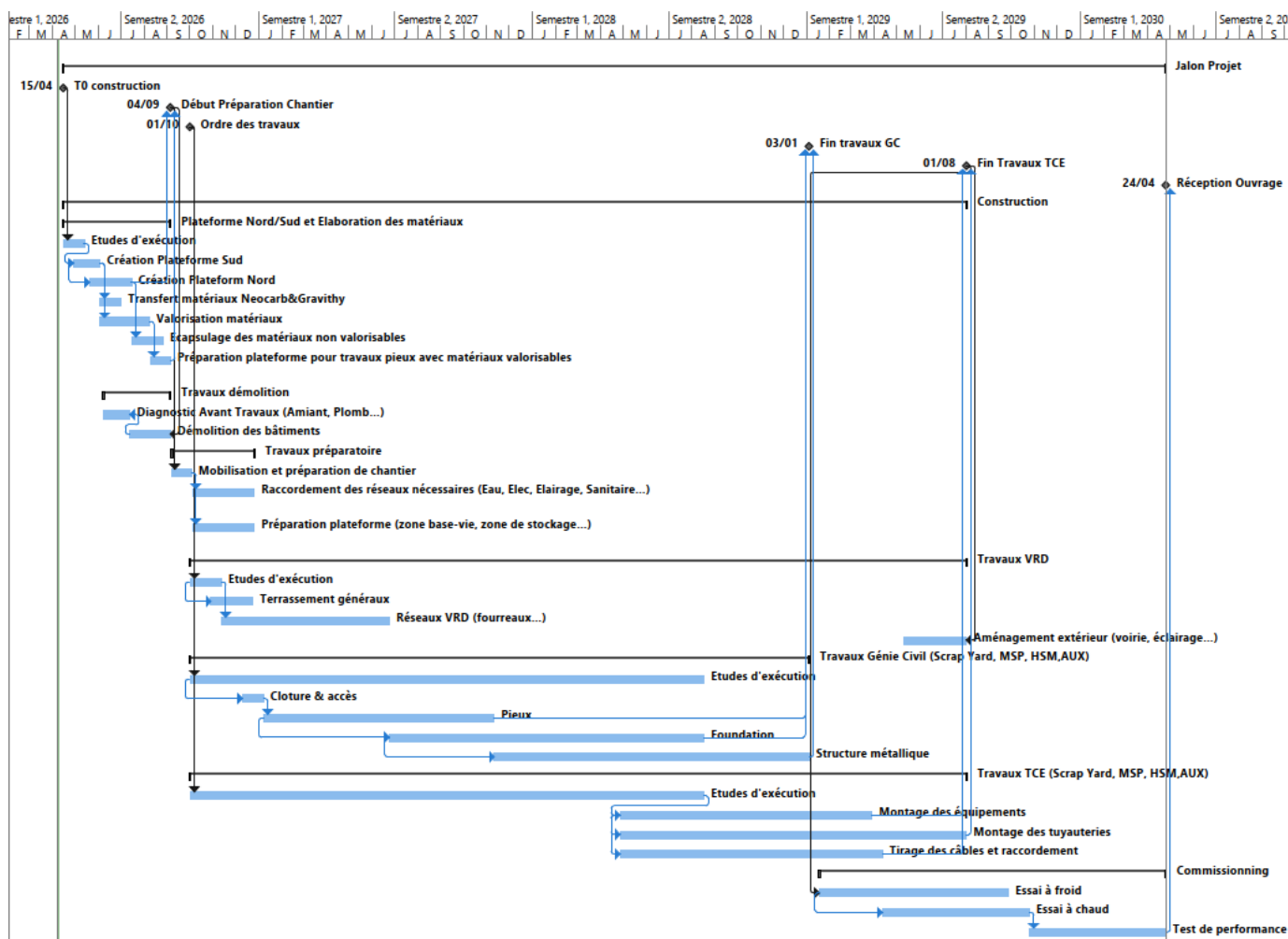


Figure 52 – Planning prévisionnel de la phase travaux

Des vestiaires, sanitaires et réfectoires seront présents sur le site pour l'ensemble des phases de chantier.

5.12.4. Accès et organisation

Des voies de circulation internes seront aménagées afin d'assurer une desserte appropriée du chantier de construction, conforme aux exigences applicables en matière d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé des travailleurs.

Préalablement au démarrage des travaux, le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en place des réseaux nécessaires à l'alimentation du site en eau potable et en électricité.

Par ailleurs, la présence permanente sur le site d'un responsable compétent et dûment désigné en matière de prévention et de sécurité sera garantie pendant toute la durée des travaux.

Les travaux seront répartis par zones comme présenté sur les figures suivantes :

Zone Nord : centre de tri et de valorisation pour les battitures et les réfractaires ; Parc à brames et à bobines

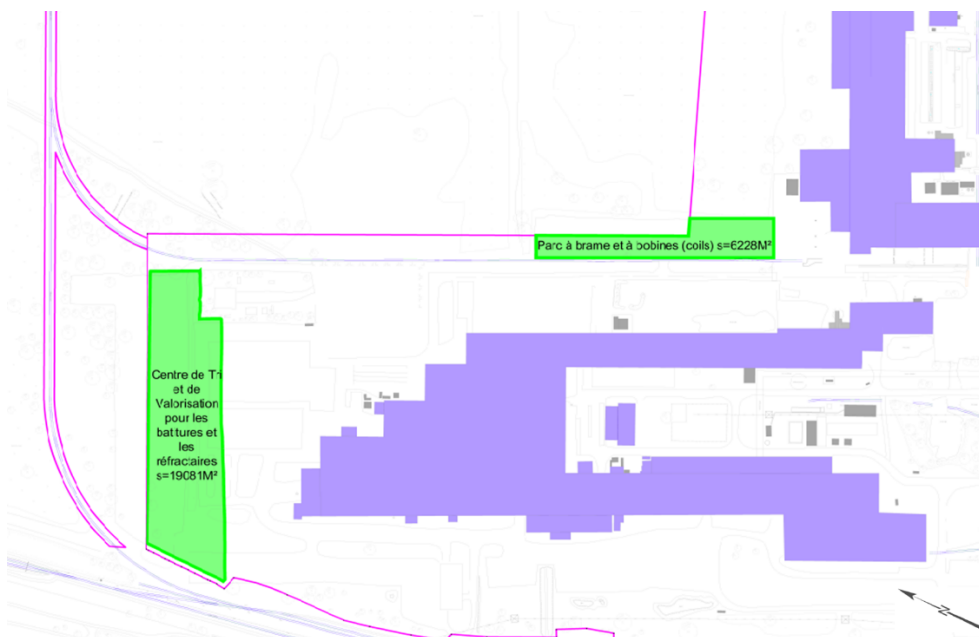


Figure 53 - Répartition des zones de travaux zone Nord (légende : en rose limite ICPE, en violet bâtiments existants)

Zone Centrale : zone restaurant et parking associé ; base vie chantier ; stockage ouvert de bobines ; espace envisagé pour l'agrandissement du parking ; zone réservée pour les futurs bâtiments formation et bâtiments des vestiaires centraux ; zone réservée pour l'extension du poste électrique de l'usine (arrivée 220 kV) ; station de pré-traitement des eaux procédés d'appoint



Figure 54 - Répartition des zones de travaux zone Centrale (légende : en rose limite ICPE, en violet bâtiments existants)

Zone Sud : zone laminoir comprenant des zones de bâtiments à démolir en étape préalable ; ISDND ; zone stockage bobines ; zones de stockage des brames ; zone utilités (eaux et air comprimé)



Figure 55 - Répartition des zones de travaux zone Sud (légende : en rose limite ICPE, en violet bâtiments existants)

Zone Est : zone aciérie comprenant une zone de bâtiment à démolir en étape préalable ; zone de traitement des fumées ; zone de traitement des futurs laitiers ; futur parc à ferraille

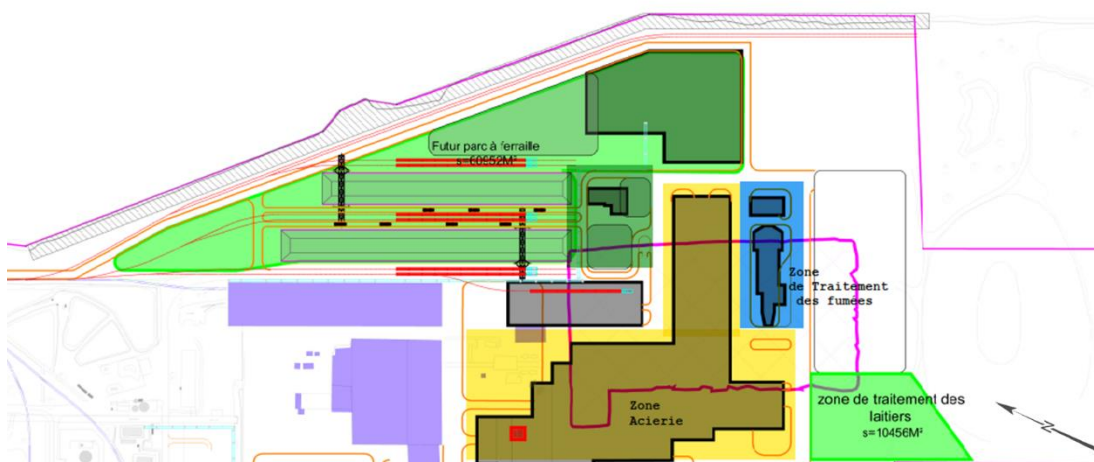


Figure 56 - Répartition des zones de travaux zone Est (légende : en rose limite ICPE, en violet bâtiments existants)

La réalisation du projet requiert la mise en place d'une base chantier d'une superficie d'environ 29 000 m², destinée à l'accueil des entreprises en charge des travaux.

La puissance électrique nécessaire à l'alimentation de cette base chantier est estimée à environ 800 kVA.

La réalisation du projet est soumise à l'élaboration d'une note d'organisation du chantier qui définira :

- La délimitation des différentes zones de travaux, incluant les zones de stockage, les zones de stationnement, les zones d'évolution des engins de levage et de manutention, les zones de circulation, la signalisation, l'éclairage, ainsi que l'implantation des installations temporaires de chantier associées ;
- Les installations de chantier à mettre en place, telles que la base vie, les clôtures, les portails et portillons pour gérer les accès, les panneaux d'information, etc.

Les différentes zones de travaux seront limitées aux emplacements des futurs bâtiments et voiries associées, ainsi qu'aux nouvelles zones de stockage et d'entreposage. La zone base vie sera en partie transformée en extension du parking existant et stockage ouvert de bobines.

À l'issue des travaux, l'ensemble des zones de chantier fera l'objet d'une remise en état. Les zones de stationnement créées seront végétalisées et rendues perméables lorsque cela est possible, sous réserve de compatibilité avec la nature des engins et des marchandises susceptibles d'y stationner.

5.12.5. Réseaux et Servitude d'utilité publique

Les nouveaux réseaux de collecte et d'évacuation (eaux pluviales, eaux usées) seront réalisés de façon à ce que les rejets se fassent dans le respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral du site.

En phase chantier :

- Les eaux pluviales non polluées seront collectées et envoyées dans le réseau d'eaux pluviales du site existant.
- Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées seront collectées et envoyées vers une filière de traitement adaptée.
- Les eaux sanitaires seront localement collectées et envoyées vers le réseau de traitement des eaux sanitaires du site existant.

Le projet est concerné par différentes servitudes relatives :

- A la protection du milieu naturel puisque le projet se situe sur une ZNIEFF de type II avec présence de zones humides floristiques et pédologiques ;
- A la maîtrise de l'urbanisation autour des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures, de produits chimiques et de certaines canalisations de distribution (Servitude I1). Les canalisations d'Air Liquides et GRT gaz seront localisées au nord et à l'ouest du projet ;
- Aux établissements des canalisations de transport de gaz, hydrocarbures et produits chimiques (Servitude I3).
- Au zonage du PPRT de Fos sur-Mer. Dans le cadre de la gestion des risques industriels voisins le projet sera soumis aux procédures d'urgence en vigueur du site MARCEGAGLIA existant.
- A l'établissement des canalisations électriques - RTE (Servitude I4). Les lignes électriques longent la zone projet à l'ouest et seront à l'aplomb de certaines installations.

Ces servitudes n'induisent pas d'incompatibilité avec le projet, elles imposent des contraintes techniques particulières : rétablissements, déplacements, protection, etc. La conception même du projet intègre les enjeux et les contraintes des différentes servitudes d'utilité publique.

Les nouveaux bâtiments créés et les installations de chantier seront raccordés sur les réseaux d'eau potable et d'eau brute du site existant.

Il n'est pas nécessaire de réaliser des travaux sur les liaisons électriques existantes de raccordement du site au réseau RTE. Le projet fait uniquement l'objet d'une demande d'augmentation de puissance (ajout de quatre transformateurs pour les nouvelles installations).

Une Déclaration d'intention de Commencement de Travaux (DICT) devra être obligatoirement faite auprès des gestionnaires des réseaux avant l'engagement de travaux à proximité de réseaux. Des mesures de protection des réseaux en phases travaux seront réalisés en concertation avec les organismes gestionnaires de ces derniers.

Les nouvelles canalisations de gaz raccordées sur les réseaux existants, après les points de livraison.

5.12.6. Incidence des travaux de terrassements : gestion des matériaux

La création des plateformes, des voiries et des aires de chantier nécessitera des mouvements de terres, lesquels seront prioritairement réalisés à l'intérieur de l'emprise affectée au projet.

En cas d'excavation ou de déplacement de terres polluées lors des travaux de terrassement, celles-ci feront l'objet d'un stockage temporaire sur la parcelle. Elles seront ensuite traitées selon la réglementation applicable, après réalisation préalable d'une caractérisation des polluants identifiés.

Les itinéraires d'approvisionnement et de desserte des poids lourds liés au chantier seront soumis à l'approbation de la préfecture, afin de limiter autant que possible les nuisances sur les voies sensibles.

Enfin, toutes les dispositions nécessaires seront mises en œuvre pour assurer le maintien en état de propreté des voies publiques, notamment durant les phases de terrassement et de transport à l'extérieur de l'établissement.

Le projet MISTRAL implique la réalisation d'un volume maximal d'environ 300 000 m³ de matériaux de terrassement. Ces volumes concernent principalement les travaux de terrassements, de fondations et de remblais valorisés sur site.

Ces valeurs sont données à titre majorant ; en pratique, une partie des terres excavées pourra être réutilisée, en fonction des résultats des études de sol et des études d'exécution.

Des matériaux historiquement pollués pourront également faire l'objet d'une valorisation, conformément aux dispositions décrites au paragraphe 3.

Les travaux de génie civil réalisés dans le cadre du projet respecteront l'ensemble des dispositions et contraintes techniques applicables (études géotechniques, choix des solutions constructives, etc.), afin de garantir la stabilité pérenne des aménagements et l'absence d'effets significatifs sur les ouvrages existants, notamment les bâtiments et les voiries.

La gestion des matériaux sera réalisée conformément au plan de gestion départemental des déchets du BTP.

Dans une logique d'utilisation économe des ressources, la réutilisation des matériaux en place sera privilégiée chaque fois que possible, sous réserve de leur compatibilité géotechnique.

Les matériaux inertes excédentaires seront soit évacués vers des installations de dépôt autorisées, soit réemployés, lorsque cela est possible, sur des chantiers situés à proximité.

Les déblais non réemployés seront évacués par voie routière selon la réglementation applicable. Il n'y aura pas de stockage provisoire de matériaux en dehors des emprises strictes du projet.

5.12.7. Raccordements aux réseaux routier et ferroviaire, incidences sur le trafic routier

La desserte routière du site s'effectuera via l'accès existant depuis la route portuaire RP 541. L'accès au chantier ainsi qu'aux nouvelles installations sera assuré par l'accès principal du site existant. Celui-ci sera maintenu en permanence dégagé de tout obstacle susceptible de gêner la circulation, afin de permettre notamment le passage des engins des services de secours durant la phase de chantier.

La desserte ferroviaire du site sera assurée par le faisceau de réception de MARCEGAGLIA, déjà existant. Dans ce cadre, de nouvelles voies ferroviaires seront créées.

L'itinéraire routier emprunté pour l'accès au projet MISTRAL durant la phase de travaux n'aura pas d'incidence notable sur le trafic routier. Seule la RD 268 supporte un trafic important.

Toutefois, cette route ne desservant pas directement le projet, aucune perturbation significative de la circulation n'est à craindre à son niveau, malgré un trafic estimé à environ 6 000 véhicules par jour.

Néanmoins, les impacts potentiels généraux consisteront principalement en des gênes à la circulation (circulation d'engins, salissures, etc.), notamment à proximité de l'entrée du site, de la base travaux et des différentes aires de stationnement des engins.

L'organisation du chantier et le phasage des travaux seront définis de manière à limiter autant que possible les perturbations pour l'environnement et pour les usagers, afin d'assurer le maintien des échanges et des communications. Bien que temporaires, les dispositions mises en place devront permettre de réduire au minimum les effets ressentis par les usagers (allongements de parcours, perturbations de réseaux, coupures d'accès, salissures, etc.).

Les principales mesures prévues incluent le maintien et/ou le rétablissement rapide des axes de communication en cas d'interruption nécessaire, ainsi que l'élaboration d'un plan de circulation et d'accès au chantier. Ce plan sera établi en concertation avec les acteurs locaux et les administrations compétentes, notamment afin de limiter les risques routiers, le bruit, les vibrations et les émissions de poussières.

Les véhicules relevant de la catégorie des transports exceptionnels feront l'objet d'une autorisation spécifique délivrée par l'Aménageur, à savoir le GPMM, pour la ZAC (Zone d'Aménagement Concertée) de la ZIP (Zone Industriale-Portuaire) de Fos-sur-Mer. Cette autorisation portera notamment sur la validation de l'itinéraire, des plages horaires et des conditions de circulation du convoi.

L'ensemble des autorisations administratives relatives aux convois exceptionnels sera transmis à l'OPC de la ZAC.

La note d'organisation du chantier précisera par ailleurs les obligations à respecter en matière de circulation.

5.12.8. Génération de déchets de chantier

Les principaux déchets générés durant la phase travaux seront constitués de déblais et de gravats, ainsi que de bidons et d'emballages de produits divers.

En l'absence d'une gestion et d'un traitement appropriés, les déchets de chantier sont susceptibles d'entraîner des pollutions des sols et des eaux, ainsi que des risques sanitaires.

Les principales mesures mises en œuvre pour la gestion des déchets seront les suivantes :

- La mise en place de dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets (conteneurs, poubelles, etc.) répartis sur l'ensemble du chantier ;
- L'entreposage des déchets dans des zones dédiées, dans des conditions compatibles avec la protection de l'environnement (mise en place de dispositifs de rétention, protections contre les intempéries si nécessaire, prévention des envols, etc.) ;
- Le nettoyage régulier et permanent du chantier ainsi que de ses abords ;
- L'élimination des déchets via des filières de traitement adaptées à leur nature

Les principales mesures de gestion des déchets seront :

- La mise en œuvre de dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets (conteneurs, poubelles, ...) répartis sur le chantier,
- L'entreposage sur des zones dédiées dans des conditions compatibles avec la préservation de l'environnement (mise en place de rétentions et protection contre les intempéries si besoin, protection contre les envols, ...),
- Le nettoyage permanent du chantier et de ses abords,
- L'élimination des déchets par une filière adaptée à leur nature,
- La limitation des mises en décharge, associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets.

L'entreprise principale chargée des travaux sera tenue d'élaborer un plan de gestion des déchets de chantier, de type **SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets)**. Des audits réguliers seront réalisés afin de vérifier la bonne application de ce document.

Conformément à la réglementation en vigueur et aux guides techniques existants, notamment le **Plan départemental de prévention des déchets non dangereux**, les déchets produits lors des travaux feront l'objet d'un tri à la source, d'une collecte adaptée et d'une élimination via des filières agréées, en privilégiant le recyclage.

Les dépôts de matériaux ne faisant pas l'objet d'une utilisation immédiate seront strictement limités. Par ailleurs, tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier ainsi que toute mise en dépôt sauvage sont formellement interdits.

Enfin, les entreprises respecteront les mesures environnementales suivantes : le nettoyage des véhicules, le nettoyage des voiries empruntées, ainsi que le nettoyage du chantier en cours et à l'issue des travaux.

5.12.9. Sécurité du chantier et gestion des risques

5.12.9.1. Clôture et contrôle des accès

Les parcelles du projet MISTRAL destinées à l'implantation des nouvelles installations seront clôturées. Un portail équipé d'un système de fermeture à clé sera installé à l'entrée du chantier et de la base vie. L'accès au site sera strictement interdit à toute personne étrangère au projet.

Les entreprises intervenant dans le cadre de la réalisation du projet auront l'obligation de fournir à leur personnel des équipements de protection individuelle, notamment des vêtements et des casques permettant d'identifier clairement l'entreprise d'appartenance.

Le maître d'ouvrage devra par ailleurs s'assurer de la mise en place d'un dispositif de contrôle des accès au chantier, couvrant les personnes, les véhicules et les engins.

5.12.9.2. *Tenue et propreté du chantier*

Les risques de pollution accidentelle en phase travaux, notamment liés à la présence de substances nocives et d'hydrocarbures, seront maîtrisés par la mise en œuvre de l'ensemble des précautions appropriées lors de l'exécution du chantier.

Les FDS liés à l'utilisation de ces produits seront communiqués par les utilisateurs et archivés et utilisés dans le cadre de chantier.

Les produits non utilisés seront évacués hors du site, conformément à la réglementation en vigueur.

5.12.9.3. *Protection contre l'incendie*

Des extincteurs adaptés aux différents risques seront mis en place :

- dans les locaux affectés au personnel,
- dans les bureaux de chantier,
- dans les locaux de stockage,
- dans les locaux présentant un risque incendie,
- à proximité des postes de travail exposés à des risques particuliers (utilisation de substances inflammables, travaux par points chauds, etc.).

Ces équipements de lutte contre l'incendie seront installés par les entreprises responsables de l'aménagement des locaux, en concertation avec le service sécurité de la maîtrise d'ouvrage.

Les procédures et modes opératoires pour la maîtrise du risque Feu (permis Feu...) seront mis en place.

5.12.9.4. *Gestion du risque inondation*

Les installations du projet sont prévues à une cote moyenne de référence de 2,7 m NGF.

En cas de risque de submersion marine, notamment lors de travaux réalisés sous la cote de 2,40 m NGF, des interruptions de chantier pourraient survenir. Ces situations présentent également un risque d'entraînement de matériaux de chantier ainsi que de pollution des eaux superficielles et souterraines, en particulier lors des opérations de terrassement et de réalisation des fondations.

Les travaux seront réalisés dans le respect de précautions et de préconisations visant à limiter au maximum les risques liés à la submersion marine.

L'organisation du chantier intégrera un dispositif de vigilance et d'alerte spécifique à ce risque, permettant notamment d'anticiper l'évacuation des engins et matériels stockés en zone potentiellement submersible en cas d'annonce de fortes précipitations. Ces mesures visent à prévenir la submersion de produits susceptibles de générer une pollution des milieux superficiels et souterrains.

6. CLASSEMENT REGLEMENTAIRE DU SITE PROJETE

6.1. Situation vis-à-vis de la nomenclature des études d'impact

La nomenclature des études d'impact est définie par le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Le projet étant classé sous des rubriques ICPE 3xxx (rubriques IED), il est soumis à évaluation environnementale systématique.

Ainsi, le dossier comporte une étude d'impacts fournie en PJ4.

6.2. Situation vis-à-vis de la nomenclature des ICPE

Les activités du site MARCEGAGLIA sont encadrées par plusieurs arrêtés préfectoraux :

- Récépissé de déclaration du 6 février 1973 : Autorisation d'exploiter un atelier de trempe, recuit et de traitement des métaux par des acides
- Arrêté préfectoral du 26 juillet 1973 : Autorisation d'exploiter la Centrale des Utilités
- Arrêté préfectoral du 31 juillet 1973 : Autorisation d'exploiter l'atelier central de mécanique, d'électricité, chaudronnerie, menuiserie et divers stockages
- Récépissé de déclaration du 5 novembre 1973 : Autorisation d'une installation, d'un dépôt de gaz combustible, d'un dépôt d'acétylène
- Arrêté préfectoral du 26 décembre 1973 : Autorisation d'exploiter les laminoirs et tréfilerie, abrasifs 23/11/1974, trempe, recuit, revenu 23/11/1974
- Arrêté préfectoral du 21 mars 1974 : Autorisation d'exploiter l'aciérie
- Arrêté préfectoral du 18 juin 1974 : Autorisation d'épandage des boues d'exploitation
- Arrêté préfectoral du 8 juillet 1974 : Autorisation d'exploiter un atelier de forge
- Arrêté préfectoral du 20 août 1974 : Autorisation d'exploiter un atelier de fabrication d'éprouvettes et de traitement thermique
- Arrêté préfectoral du 23 juillet 1979 : Prescription complémentaire pour les arrêtés des 21/03/74 - 26/12/73 - 31/07/73 - 18/06/74 - 26/07/73
- Arrêté préfectoral du 11 Juin 1986 et circulaires 25/10/02 : 94 transformateurs aux PCB, Polychlorobiphényles, Polychloroterphényles
- Récépissé de déclaration du 26 octobre 1987 : Changement d'exploitation
- Arrêté préfectoral du 20 novembre 1990 : Autorisation d'exploiter un four en poche chauffant
- Arrêté préfectoral du 28 septembre 1992 : Réalisation d'une étude de déchets phase 1, composition de l'étude de déchets
- Arrêté préfectoral du 18 Avril 1995 : Autorisation d'exploiter un entrepôt de stockage de bobines de fil
- Arrêté préfectoral du 16 octobre /1995 Réalisation d'une étude de déchets phases 2 et 3 : arrêté préfectoral du 23 avril 1997 Surveillance pollution eau et air
- Récépissé de déclaration du 31 octobre 1997 : Autorisation d'exploiter un troisième four de traitement tréfilerie
- Accusé de réception du 5 septembre 1997 : Autorisation d'activité relative aux Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement
- Arrêté préfectoral du 9 mars 1998 : Mesures annuelles des Dioxines et furanes à l'aciérie

- Arrêté préfectoral du 5 mars 1999 : Autorisation d'utiliser des ferrailles ayant été au contact avec des matières radioactives
- Récépissé de déclaration du 16 avril 1999 : Création d'une ligne de traitement thermique
- Arrêté préfectoral du 16 juin 1999 : Réalisation d'une étude simplifiée des risques
- Arrêté du 11 septembre 2000 : Constitution de garanties financières
- Arrêté préfectoral du 28 septembre 2000 : Mise en demeure pour l'application de l'arrêté du 23 avril 1997
- Récépissé de déclaration du 22 janvier 2001 : Rattachement ASCOMETAL au groupe italien Lucchini
- Arrêté préfectoral du 25 janvier 2001 : prescription complémentaire sur les rejets eau
- Arrêté préfectoral du 12 février 2001 : Prévention de la légionellose
- Arrêté préfectoral du 29 juillet 2002 : Prescriptions complémentaires : Consommation d'eau, poussières aciérie, bilan de fonctionnement, étude de risques sanitaires + arrêté complémentaire station de décontamination
- Arrêté préfectoral du 31 décembre 2003 : Arrêté complémentaire rejets air
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 31/12/2003 pour la surveillance des rejets atmosphériques
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 01/07/2004 portant sur la modification de la chaufferie centrale
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 31/01/2005 portant sur un essai pilote de chauffe des fours PITS
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 08/03/2005 portant sur le traitement des rejets de la ligne de décapage et de recouvrement
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 04/04/2006 portant sur le traitement des rejets de la station de neutralisation de l'atelier de surface
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 03/05/2006 portant sur le plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 30/05/2006 portant sur le dispositif de chauffe des fours PITS
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 26/07/2006 portant sur la maîtrise et la réduction des émissions atmosphériques toxiques pour la santé
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 20/09/2006 portant sur le traitement et valorisation des déchets
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL n°90-2007 – A du 17 août 2007
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 10/08/2008 portant sur les prélèvements et rejets aqueux pendant les épisodes de sécheresse
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 23/02/2010 sur la surveillance RSDE
- Arrêté préfectoral complémentaire de mise en demeure concernant ASCOMETAL daté 27/07/2010 sur le nettoyage des TARs
- Arrêté préfectoral complémentaire de mise en demeure concernant ASCOMETAL daté 14/04/2011 sur l'exploitation transformateur PCB
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 10/05/2012 sur la surveillance RSDE
- Arrêté de mise en demeure concernant ASCOMETAL daté du 01/06/2012 pour l'arrêt des fours PITS air-gaz
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 18/07/2012 sur la réduction des émissions de poussières
- Arrêté préfectoral complémentaire concernant ASCOMETAL daté du 27/03/2013 concernant l'exploitation des fours PITS air-gaz

- Arrêté préfectoral de mise en demeure concernant ASCOMETAL daté 13/02/2017 sur le respect des seuils des rejets aqueux
- Arrêté préfectoral de mise en demeure concernant ASCOMETAL daté 07/07/2017 suite à l'incident du 6/07/2017
- Arrêté préfectoral complémentaire IED du 16/11/2017 au nom d'Asco Industries **qui est venu supprimer ou abroger l'ensemble des textes précédents. Ce texte constitue l'acte principal encadrant l'activité ;**
- Arrêté préfectoral complémentaire du 04/03/2019 de changement d'exploitant au bénéfice d'ASCOMETAL ;
- Arrêté préfectoral n° 2020-146 de mise en demeure du 18/09/2020 sur les rejets atmosphériques
- Arrêté préfectoral complémentaire du 26/04/2021 cadrant le projet Jupiter 1000 (export de CO₂ via une canalisation vers un projet pilote) ;
- Arrêté préfectoral complémentaire du 17/08/2021 cadrant la surveillance environnementale des dioxines et furanes ;
- Arrêté préfectoral complémentaire du 28/11/2023 pour la mise en service de deux nouveaux fours Pits (modernisation de deux anciens fours inutilisés). Le premier des deux fours est en cours de revamping ;
- Arrêté préfectoral n° 2023-182 de mise en demeure du 27/02/2024 sur les déchets et principalement la gestion des laitiers
- Arrêté n°2024-161-CE du 6/02/2025 de prescriptions complémentaires dans le cadre du changement d'exploitant au profit de la société MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer de l'usine sidérurgique située sur le territoire des communes de Fos-sur-Mer et de Port saint Louis du Rhône.

6.2.1. Classement ICPE

L'exploitant est actuellement sous le coup de deux arrêtés de mise en demeure :

- Arrêté préfectoral n° 2020-146 de mise en demeure du 18 septembre 2020 sur les rejets atmosphériques ;
- Arrêté préfectoral n° 2023-182 de mise en demeure du 27 février 2024 sur les déchets et principalement la gestion des laitiers.

Le tableau en pages suivantes présente le classement ICPE du site :

- Tel qu'il est actuellement autorisé dans l'AP complémentaire du 28 novembre 2023,
- Avec mise en place du projet.

* Régime de classement : A-(x) = Autorisation et rayon d'affichage ; E = Enregistrement ; D = Déclaration ; DC = Déclaration avec contrôle ; NC = Non Classé

** Le site n'est pas soumis aux contrôles périodiques (régime DC), puisque le site est inspecté au titre de l'autorisation (comme indiqué à l'article R.512-55 du Code de l'Environnement).

Tableau 31 : Situation administrative du site et du site avec projets vis-à-vis de la nomenclature des ICPE

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
Installations temporaires en phase travaux			
2518.a	Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liants hydrauliques mécanisé La capacité de malaxage étant : a) Supérieure à 3 m ³ (E) b) inférieure ou égale à 3 m ³ (D)	/	Capacité du malaxage > 3 m ³ → Enregistrement
Installations permanentes			
1185.2a	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage). 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC)	513 kg → Déclaration avec contrôle	2 000 kg → Déclaration avec contrôle
1450	Solides inflammables (stockage ou emploi de). La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t (A-1) 2. Supérieure à 50 kg mais inférieure à 1 t (D)	/	Stockage de HBI (Hot Briquetted Iron) et CBI : produit non inflammable 2 silos de HBI et 500 m³ chacun Pas de DRI → Non concerné
1630	Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de). Le liquide renfermant plus de 20% en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure à 250 t (A-1) 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)	La quantité totale de soude susceptible d'être présente dans l'installation est de 35 m ³ → Non classé	Projet : une cuve de 100 m ³ Total : 135 m³ → Déclaration
2515.1.a	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes 1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous-rubrique 2515-2. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant : a) Supérieure à 200 kW (E) b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW (D)	/	Opérations de broyage/criblage de produits minéraux (terres, cailloux,...) en vue de leur réemploi Puissance > 200 kW → Enregistrement
2516	Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents. La capacité de transit étant : 1. Supérieure à 25 000 m ³ (E) 2. Supérieure à 5 000 m ³ , mais inférieure ou égale à 25 000 m ³ (D)	La quantité de chaux susceptible d'être présente dans l'installation est de 400 t → Non classé	Capacité totale de stockage de 4 000 m ³ → Non classé

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
2545	Acier, fer, fonte, ferro-alliages (Fabrication d') , à l'exclusion de la fabrication de ferro-alliages au four électrique lorsque la puissance du (des) four(s) susceptibles de fonctionner simultanément est inférieure à 100 kW (A-3)	Puissance totale 118 MW Une unité électrique de 100 MW Une unité de raffinage en petit chauffage (APC) de 18 MW Production d'acier : capacité de 1 600 t/j soit 350 kt/an → Autorisation	Usine actuelle Puissance totale 118 MW Production d'acier : capacité de 1 600 t/j soit 350 kt/an Projet Une nouvelle unité APC de 41 MW Un nouveau four à arc électrique de 258 MW Production d'acier : capacité de 6 450 t/j soit 2Mt/an Puissance totale 417 MW → Autorisation
2560-1	Travail mécanique des métaux et alliages , à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 1. Supérieure à 1000 kW (E) 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW (DC)	Puissance totale de 36 112 kW 1 laminoir dégrossisseur 1100 de 9 000 kW 1 cisaille 1500 de 340 kW 1 laminoir 900 de 4 500 kW 1 cisaille 500 de 160 kW 1 scie à chaud de 800 kW 1 atelier de dressage 1 atelier de sciage-meulage de 182 kW 1 train à fil de 19 380 kW 1 atelier de tréfilage de 1 750 kW 1 installation de meulage à l'aciérie 1 installation de scarfing (décroquage) → Enregistrement	Classement supprimée car activité classée sous la rubrique 3230.a Les installations concernant le laminage sont classées sous la rubrique 3230.a Les installations de broyage/cisaille des ferrailles sont classées sous la rubrique 2791. → Non concernée
2561	Production industrielle par trempe, recuit ou revenu de métaux et alliages (DC)	Puissance totale = 47 491 kW 1 four 650°C de 15 800 kW 1 four d'austénitisation de 6 600 kW 2 fours de revenu de 4 000 kW 1 four de traitement thermique de 1 300 kW 1 four LOI de 4 370 kW 2 fours Stein de 11 630 kW 1 four Techint de 1 791 kW 1 four recuit de 2 000 kW → Déclaration avec contrôle	<i>Situation inchangée</i> → Déclaration avec contrôle
2565-2.a	Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 2563, 2564, 3260 ou 3670. 1. Lorsqu'il y a mise en œuvre : a) De cadmium (E) b) De cyanures, le volume des cuves affectées au traitement étant supérieur à 200 l (E) 2. Procédés utilisant des liquides, le volume des cuves affectées au traitement étant : a) Supérieur à 1500 l (E) b) Supérieur à 200 l, mais inférieur ou égal à 1500 l (DC) 3. Traitement en phase gazeuse ou autres traitements (DC) 4. Vibro-abrasion, le volume des cuves affectées au traitement étant supérieur à 200 l (DC)	Ligne de décapage et de recouvrement : Volume utile des bains (acide chlorhydrique, phosphates, rinçage, savon) = 112,5 m³ Volume utile = 140 m³ Production journalière de l'atelier de traitement de surface de 400 tonnes → Enregistrement	<i>Situation inchangée</i> → Enregistrement

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
2575	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc., sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW (D)	Puissance totale > 30 kW Grenailleuse aciérie Grenailleuse L/PB de 30 kW → Déclaration	<i>Situation inchangée</i> → Déclaration
2662-2	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de). Le volume susceptible d'être stocké étant : 2. Supérieur ou égal à 100 m³, mais inférieur à 1000 m³ D)	Stockage de polymère de trempe = 100 m³ → Déclaration	<i>Situation inchangée</i> → Déclaration
2713-1	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719. La surface étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 m² (E) 2. Supérieure ou égale à 100 m² et inférieure à 1 000 m² (D)	Parcs à ferrailles d'une surface de 60 000 m² → Enregistrement	Parc à ferraille Surface de 90 000 m² → Enregistrement
2760-1	Installations de stockage de déchets , à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2720 : 1. Installation de stockage de déchets dangereux autre que celle mentionnée au 4 (A-2) 2. Installation de stockage de déchets non dangereux autre que celle mentionnée au 3 : a) Dans une implantation isolée au sens de l'article 2, point r) de la directive 1999/31/ CE, et non soumise à la rubrique 3540 (E) b) Autres installations que celles mentionnées au a (A-1) 3. Installation de stockage de déchets inertes (E) 4. Installation de stockage temporaire de déchets de mercure métallique (A-2) <i>Pour la rubrique 2760-4 :</i> <i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 50 t.</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t</i>	Décharge interne (crassier) réhabilitée depuis 2008 Aucun déchet n'est admis depuis 2008. La décharge est réhabilitée (couverture) depuis cette date → Autorisation	<i>Situation inchangée</i> → Autorisation
2760-2.b	Installations de stockage de déchets , à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2720 : 2. Installation de stockage de déchets non dangereux autre que celle mentionnée au 3 b. autres installations que celles mentionnées au a (A)	Stockage non dangereux (réfractaires, sable de silice) Capacité annuelle = 4 300 t → Autorisation	Stockage non dangereux (réfractaires, sable de silice) : Capacité annuelle = 10 000 t + Création d'une ISDND pour les laitiers historiques et frais Capacité totale de 200 000 t → Autorisation
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux , à l'exclusion des installations classées au titre des rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2783, 2794, 2795 ou 2971 La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure u égale à 10t/j (A-2)	/	Opération de traitement des laitiers historiques et des laitiers de production fraîche : criblage, broyage, concassage pour valorisation Opération de broyage/cisaille des ferrailles → Autorisation

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
2921-1.a	Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle, ou récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère (installations de) : 1. Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle : a) La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3 000 kW (E) b) La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3 000 kW (D) 2. Installations de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère (D)	Puissance totale = 32 MW 1 tour Laminoir eau brute de 5 300 kW 1 tour Laminoir eau décarbonatée de 5 541 kW 1 tour Tréfilerie eau décarbonatée de 5 117 kW 3 tours Aciérie de 4 447 kW, 4 447 kW et 6 276 kW → Enregistrement	Puissance totale : 432 MW Ajout de 16 Installations de Refroidissement par Dispersion d'Eau dans un Flux d'Air (IREDEFA) dimensionnées pour le refroidissement de 29 000 m³/h d'eau. : Puissance thermique évacuée supplémentaire de 400 MW → Enregistrement
3110	Combustion Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW (A-3)	Puissance totale 115 168 kW → Autorisation	Total Puissance : 224 218 kW Injection oxygène et carbone EAF, Nouvelle installation de 2 fours de réchauffage de brames, Aciérie : 20 000 kW Coulée continue : 4 000 kW Four de réchauffage 80 000 kW Nouveaux groupes électrogènes : environ 5 050 kW → Autorisation
3220	Production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire), y compris par coulée continue, avec une capacité de plus de 2,5 tonnes par heure (A-3)	Aciérie : capacité de production de 350 000 t/an et 66 t/h → Autorisation	L'objectif est de produire 2 millions de tonnes par an en exploitant la capacité de la fusion primaire et secondaire : un nouveau transformateur plus puissant, un parc à ferraille plus grand, une deuxième ligne pour le transport des paniers à ferraille, des ponts de chargement nouveaux et plus puissants, un deuxième porte-poche entre le four électrique à arc et le four à poche Usine actuelle : 66 t/h Projet : 315 t/h → Autorisation
3230.a	Transformation des métaux ferreux : a) Exploitation de laminoirs à chaud d'une capacité supérieure à 20 tonnes d'acier brut par heure (A-3) b) Opérations de forgeage à l'aide de marteaux dont l'énergie de frappe dépasse 50 kilojoules par marteau et pour lesquelles la puissance calorifique mise en œuvre est supérieure à 20 MW (A-3) c) Application de couches de protection de métal en fusion avec une capacité de traitement supérieure à 2 tonnes d'acier brut par heure (A-3)	Laminoirs : Aujourd'hui, les lingots sont laminés dans un laminoir à lingots pour produire des barres, des billettes et du fil, avec une capacité de production d'environ 300 000 tonnes par an → Autorisation	L'objectif est de modifier le produit final. La coulée continue produira des brames et non plus des lingots. Installation d'un nouveau laminoir à chaud pour laminier les brames. Les brames arriveront à la fois de la coulée continue et du four de réchauffage (brames externes en acier au carbone et en acier inoxydable). Le produit final sera une bobine en acier carbone ou en acier inoxydable. Le laminoir à chaud aura une capacité de production de 2,7 millions de tonnes par an → Autorisation
3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 mètres cubes (A-3)	Finissages (volume des cuves de traitement : 3 x 75 m³) → Autorisation	<i>Situation inchangée</i> → Autorisation

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
3532	Valorisation de déchets non dangereux Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : -traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	/	Opération de traitement des laitiers historiques et des laitiers de production fraîche : criblage, broyage, concassage pour valorisation Opération de broyage/cisaille des ferrailles → Autorisation
3540	Installations de stockage de déchets autres que celles mentionnées aux rubriques 2720 et 2760-3 1. Installations d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes (A-3) 2. Autres installations que celles classées au titre du 1 lorsqu'elles reçoivent plus de 10 tonnes de déchets par jour (A-3)	« Crassier réhabilité » + Stockage non dangereux (réfractaires, sable de silice) → Autorisation	Création d'une ISDND pour les laitiers historiques et frais Capacité totale de 200 000 t → Autorisation
4718.2	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène) La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations (*) y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant : 2. Pour les autres installations b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t (DC)	Cuve propane de la cantine → Non classé	Cuve de propane supprimée car passage à l'électrique pour la cantine → Non visée
4719-2	Acétylène La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t (D)	Total : 250 kg → Déclaration	Total : 990 kg → Déclaration
4725-2	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t (A-2) 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t (D) <i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t.</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 2 000 t.</i>	Total : 1 cuve de 16,7 t → Déclaration	1 cuve de 25 t → Déclaration

Rubrique	Libellé de la rubrique et seuils de classement (*)	Site autorisé par l'APC du 28/11/2023	Site final avec projet
4734-2.c	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC) 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC) <i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t.</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t.</i>	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation est de 76,95 tonnes (GNR/ fioul) → Déclaration avec contrôle	Suite au projet : - Des cuves de GNR associées à chacun des 5 nouveaux groupes électrogènes : 1,785 m³ - Des cuves de GNR pour distribution engins : 4 cuves de 50 m³ chaque 1 cuve de 1 m³ au magasin qui sert à pour les motopompes ; 1 cuve de 20 m³ à l'aciérie qui sert pour le groupe électrogène ; 1 cuve de 0,5 m³ à la tréfilerie pour l'alimentation du groupe de secours fil ; 1 cuve de 3 m³ à la cantine qui sert pour le chauffage des locaux. Total : Environ 250 t → Déclaration avec contrôle
4801-2	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 t (A-1) 2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t (D)	- 1 silo de charbon de 135 m³ → non classé	Suite au projet 1 silo charbon de 110 m³ 1 silo charbon de de 48 m³ 3 silos charbon de 160 m³ chacun 1 silo de charbon de 135 m³ Total : 773 m³ soit environ 390 t → Déclaration

Le site existant est soumis à :

- Autorisation sous les rubriques 2545, 2760.1, 2760.2, 3110, 3220, 3230.a, 3260, 3540
- Enregistrement sous les rubriques 2560, 2565, 2713, 2921
- Déclaration sous les rubriques 1185.2a, 2561, 2575, 2662, 4719 4725, 4734

Le projet rajoutera les rubriques ICPE suivantes :

- 1630 à déclaration
- 2515 à enregistrement
- 2791 à autorisation
- 3532 à autorisation
- 4801 à déclaration

Suite à la modification de la nomenclature ICPE, les activités de laminage sont classées en 3230.a et plus en 2560.

En phase travaux, le projet sera soumis à enregistrement sous la rubrique 2518.

Notons que les projets ne modifient pas le régime global à autorisation du site, ni le fait que le site soit visé par la Directive IED.

Comme actuellement, le site ne sera pas soumis à la directive SEVESO.

Les compléments demandés à l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement, pour les installations ICPE, sont fournis dans les différentes pièces jointes du dossier.

6.2.2. Arrêtés ministériels applicables au projet

Compte tenu du classement ICPE, le projet est visé par :

- l'arrêté du 04/08/14 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1185 (fluide frigorigène) ;
- l'arrêté du 26/07/01 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1630 ;
- l'arrêté du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., de pierres,... relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 ;
- l'arrêté du 09/04/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2564 (nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques) ou de la rubrique n° 2565 (revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2711 (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2713 (métaux ou déchets de métaux non dangereux, alliage de métaux ou déchets d'alliage de métaux non dangereux), 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 (déchets non dangereux non inertes) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

- l'arrêté du 15/02/16 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux soumises à autorisation sous la rubrique 2760 ;
- l'arrêté ministériel du 14/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- l'arrêté ministériel du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 ;
- l'arrêté du 10/03/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'Environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4719
- l'arrêté du 10/03/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4725 (oxygène) ;
- l'arrêté du 22/12/08 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511 (stockage de carburant) ;
- l'arrêté du 05/12/16 relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (rubrique 4801 : stockage de charbon).

Remarque :

L'arrêté du 17/12/19 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation et de la directive IED ne s'applique pas aux installations ICPE 3532 de valorisation des laitiers.

Les textes applicables uniquement à l'usine actuelle sont les suivants :

- Arrêté du 27/07/15 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2561
- Arrêté du 09/04/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2564 (nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques) ou de la rubrique n° 2565 (revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté du 30/06/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2575 : " Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc., sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage "
- Arrêté du 14/01/00 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2662 (Stockage de polymères [matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques])
- Arrêté ministériel du 30/06/06 relatif aux « prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique n° 3260 (Traitement de surface de métaux)

6.2.3. Rayon d'affichage

Compte tenu du classement ICPE du site avec projets, le rayon d'affichage est de 3 km, ce qui comprend les communes suivantes :

- Arles (13),
- Fos-sur-Mer (13),
- Port-Saint-Louis-du-Rhône (13).

La figure suivante identifie ces communes.

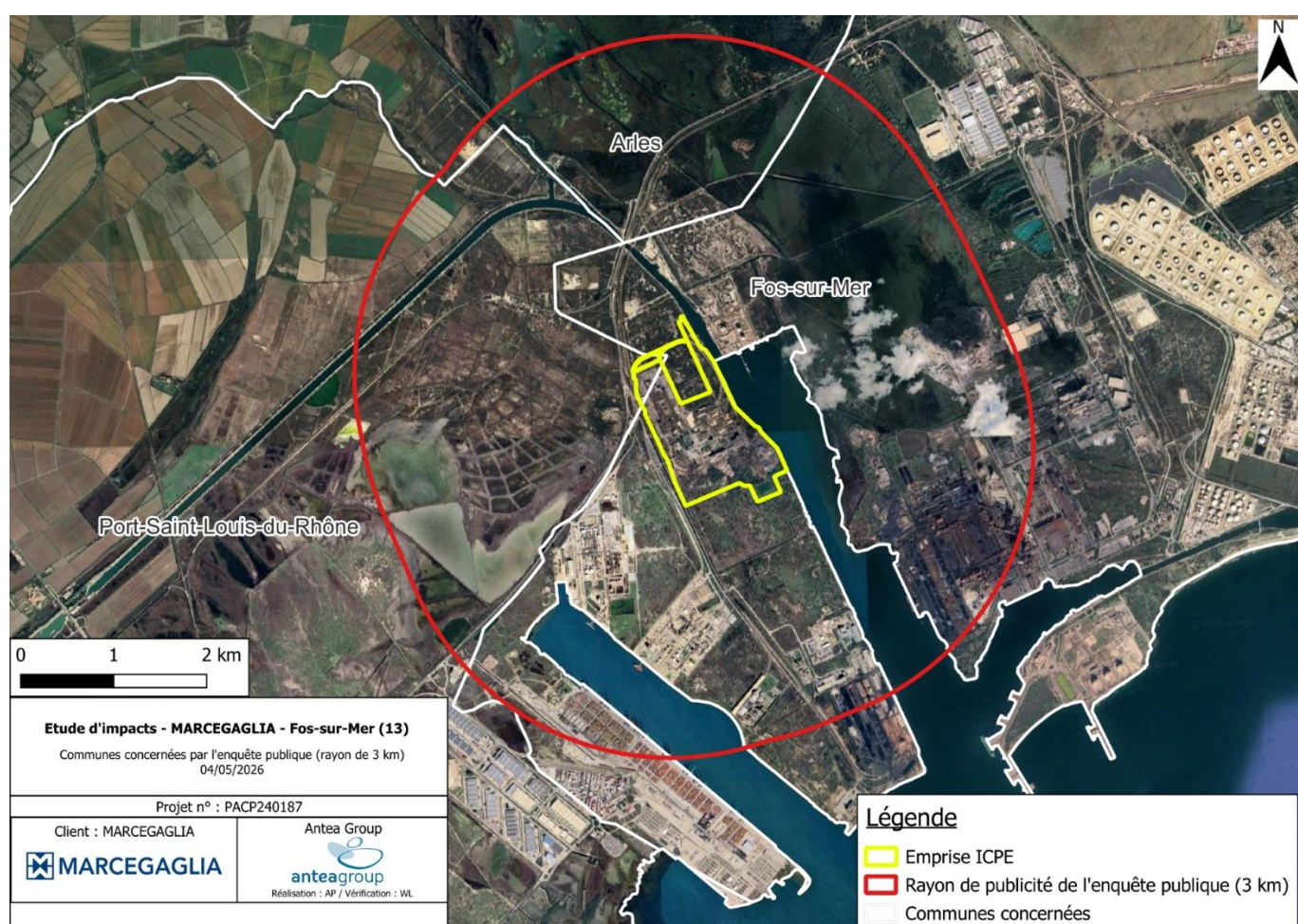


Figure 57 : Communes incluses dans le rayon d'affichage ICPE (3 km)

Fond de plan : Google Satellite

6.3. Situation vis-à-vis de l'arrêté du 26 Mai 2014 et Statut SEVESO

Le site de MARCEGAGLIA n'est pas un établissement répondant aux critères des établissements à risque dit « SEVESO » selon la directive 2012/18/UE.

Le site n'est actuellement pas classé SEVESO dans sa situation autorisée. Il en sera de même suite au projet.

Rubriques ICPE 4000 visées	Capacité maximale projetée (en t)	Type de danger *	Seuil Bas	Coefficient vis à vis du Seuil Bas			Seuil Haut	Coefficient vis à vis du Seuil Haut		
			(en t)	(Capacité max/Seuil Bas)			(en t)	(Capacité max/Seuil Haut)		
				a	b	c		a	b	c
4719	0,99	b	5		0,1980000		50		0,0198000	
4725	25	b	200		0,1250000		2000		0,0125000	
4734	250,00	c	2 500			0,10000	25 000			0,01000
Somme des coefficients par type de danger			-	0,00	0,323	0,10000	-	0,00	0,0323	0,01000

a : Toxicité pour l'homme (visées par les rubriques 41XX)

b : Dangers physiques (visées par les rubriques 4718 /4719 /4725)

c : Toxicité pour l'environnement (visées par les rubriques 4734)

Si Σ des coefficients < 1 : Site non soumis au Seuil bas ou haut, par la règle des Cumuls

6.4. Situation vis-à-vis de la directive IED (émissions industrielles)

La directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite « IED » a été adoptée en 2010 et a été transposée en droit français par les décrets ci-après (partie réglementaire de la transposition du chapitre II de la directive) :

- Le décret n°2013-374 du 2 mai 2013 *portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE*. Ce décret définit les conditions d'application de la nouvelle section 8 du chapitre V du titre I du livre V du code de l'environnement,
- Le décret n°2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées afin d'introduire dans la nomenclature les nouvelles rubriques 3000 correspondant à l'annexe 1 de la directive IED.

Étant donné que le site de la société MARCEGAGLIA est classé sous les rubriques :

- **3110** : Combustion ;
- **3220** : Production de fonte ou d'acier ;
- **3230.a** : Transformation de métaux ferreux ;
- **3260** : Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques ;
- **3532** : Valorisation de déchets non dangereux
- **3540** : Installation de stockage de déchets.

Il est soumis à la directive IED et à ses obligations.

La rubrique 3220 relative à la production de fonte ou d'acier, désigne la rubrique principale de l'établissement conformément à l'article R.515-61 du code de l'environnement, les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale sont décrites par le BREF IS Sidérurgie : Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production.

Le projet ne modifie pas le statut IED du site. Le projet rajoute la rubrique 3532 « Valorisation de déchets non dangereux » lié aux opérations de traitement des laitiers historiques et des laitiers de production fraîche.

6.5. Situation vis-à-vis de la nomenclature IOTA

L'article R.214-1 du Code de l'environnement définit la nomenclature des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités). Le classement du site avec projets vis-à-vis de la nomenclature IOTA figure dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Classement IOTA du site avec projet

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique LSE	Caractéristiques du site existant	Caractéristiques du site avec projets
Phase d'exploitation*			
1.1.1.0	Sondage, forage , y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Existence de piézomètres de surveillance des eaux souterraines → Déclaration	Ajout de piézomètres dans le cadre du projet → Déclaration
2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	Environ 350 personnes, soit 21 kg de charge de DBO5 → Déclaration	Environ 1300 personnes, soit 80 kg de charge de DBO5 La charge de pollution organique est en cours de validation mais elle sera bien inférieure à 600 kg de DBO5. → Déclaration
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol. La surface totale du site, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le site, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Non concerné car rejet des eaux pluviales en mer. Les eaux pluviales de voiries sont rejetées dans la roubine après traitement. La roubine est identifiée comme faisant partie du réseau de collecte des eaux pluviales par le Schéma Directeur d'assainissement Pluvial et Zonage, de ce fait, aucun des rejets n'est soumis à la rubrique 2.1.5.0. de la loi sur l'eau Seules les eaux de ruissellement propres sont rejetées directement dans la darse → Non concerné	Non concerné car rejet des eaux pluviales en mer. → Non concerné
2.2.2.0	Rejets en mer La capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m³/j (D).	Débit maximal journalier autorisé : 2 200 m³/j → Non classé	Débit maximal journalier < 10 000 m³/j → Non classé
Phase travaux			
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A) 2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (D)	/	Opération de rabattement de la nappe pour la réalisation des fondations du bâtiment → Déclaration
2.2.2.0	Rejets en mer La capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m³/j (D).	/	Rejets des eaux d'exhaure dans la darse → Non classé
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D)	/	La zone du projet n'est pas concernée par le PPRI du Rhône → Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	/	Surface zone humide impactée > 1 ha → Autorisation
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu	/	Non concerné car pas de travaux sur les quais

*Il n'y a pas de classement IOTA indiqué dans l'AP. Ce classement a été déterminé sur la base de la gestion des eaux du site, telle qu'autorisée par l'AP.

En situation avant-projet, le site est soumis à Déclaration sous les rubriques 1.1.1.0 et 2.1.1.0.

En situation avec projet, ce classement sera inchangé pour la phase d'exploitation.

Pour la phase de travaux, le projet sera soumis à autorisation pour la rubrique 3.3.1.0 et à déclaration pour la rubrique 1.1.2.0

Compte tenu du classement IOTA, le projet est visé par :

- Arrêté du 11/09/03 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration (rubrique 1.1.1.0)
- Arrêté du 21/07/15 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif (sauf quand la charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5)

Le projet n'est pas visé par les éléments demandés à l'article D.181-15-1 du Code de l'environnement. En revanche, le dossier doit être complété par les éléments demandés à l'article R.181-14 du Code de l'environnement, notamment :

- l'étude d'impact du projet sur l'eau et les milieux,
- l'analyse de compatibilité du projet avec :
 - le contrat de la nappe de Crau signé le 30 janvier 2017,
 - le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027,
 - le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Ces compléments sont intégrés dans la [PJ n°4](#) - Etude d'impact.

6.6. Quotas de gaz à effet de serre

Le site actuel constitue une activité à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre listées à l'annexe I de la Directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Les éléments relatifs aux quotas d'émission de gaz à effet de serre sont l'objet des [PJ n°53 à 56](#).

7. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

7.1. Contexte réglementaire

En application des articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'environnement, l'exploitant est tenu, lors de l'arrêt définitif d'une installation classée soumise à autorisation, de mettre le site en sécurité et de remettre en état les lieux de façon à assurer la protection de l'environnement et permettre l'usage futur du site.

Une notification de cessation d'activités sera transmise au préfet et à la DREAL six mois avant l'arrêt définitif du site conformément à l'article R. 512-39-1-I du code de l'environnement. Cette notification indiquera les mesures prises ou prévues, ainsi que le calendrier associé, pour assurer, dès l'arrêt définitif des installations, la mise en sécurité, telle que définie à l'article R. 512-75-1 du code de l'environnement. MARCEGAGLIA fera attester, conformément à l'article L. 512-16-1, de la bonne mise en œuvre de ces mesures par une entreprise certifiée.

Pour la mise en sécurité du site, les mesures suivantes prévues par le Groupe MARCEGAGLIA sont :

- L'ensemble des produits restants (produits finis, matières premières et déchets) sera évacué pour valorisation, élimination en centres autorisés,
- L'ensemble des fluides (gaz, électricité, eau...) sera mis en sécurité par coupure de réseau,
- Si nécessaire, les installations seront démolies, les différents matériaux seront acheminés vers les installations de tri et élimination de déchets adaptés et autorisés,
- Un diagnostic environnemental sera effectué portant notamment sur la pollution potentielle des sols. En cas de suspicion de pollution, une analyse plus approfondie sera effectuée et, le cas échéant, le Groupe MARCEGAGLIA procédera à la dépollution des sols contaminés par le moyen approprié, afin d'assurer la compatibilité entre l'usage futur prévu et le niveau de contamination des milieux (sols, eaux souterraines) en fonction des différents composants,
- La surveillance par gardiennage ou équivalent des installations et de l'intégrité des clôtures périmétriques ICPE du site et des effets des installations sur son environnement

7.2. Usage futur

Les installations industrielles du site existant et du projet sont localisées en zone UEA du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fos-sur-Mer (Activité industrielles et commerciales - ZAC de la ZIP) et en zone 2AUec du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Port-Saint-Louis du Rhône (Urbanisation future ultérieure à vocation d'activités économiques sur le secteur de Nord de la commune : ZAC du Caban)).

Les activités industrielles et ICPE sont autorisées sur ces zones.

Ainsi, l'usage futur considéré sera **un usage industriel**.

7.3. Destination des produits et équipements présents sur le site en fin d'activité

Sans préjudice de tout accord avec un tiers, le Groupe MARCEGAGLIA s'engage à prendre en charge financièrement :

- Le retrait des matières premières et produits finis et de manière générale toutes matières ou produits présents sur le site ;
- Le démontage et le retrait de l'ensemble des machines de production, installations techniques, engins de manutention, équipements de bureautique, mobiliers, (...).

Il s'engage à se rapprocher des différentes personnes compétentes afin de faire couper l'arrivée de tous les fluides (eau, électricité, gaz, ...) pour la mise en sécurité du site.

Il s'engage à mettre le bâtiment en sécurité par rapport aux personnes et activités extérieures au site.

7.4. Destination future des bâtiments

Une fois la cessation d'activité du site, les bâtiments seront en priorité loués ou vendus à nouveau pour un usage à vocation d'activité industriel (usage non sensible).

En cas d'impossibilité de louer ou de vendre lesdits bâtiments, ces derniers devront être démantelés par le propriétaire. Le propriétaire prendra en charge financièrement l'évacuation des déchets issus du démantèlement des bâtiments.

7.5. Retrait des déchets du site et traitements appropriés en fin d'activité

Sans préjudice de tout accord avec un tiers, le Groupe MARCEGAGLIA s'engage à prendre en charge financièrement l'évacuation des déchets présents sur le site.

Par déchets, on entendra :

- Les déchets issus de la période d'exploitation de l'ICPE,
- Les déchets issus du démantèlement des équipements,
- Les déchets issus de la période de fin d'activité du site.

Le Groupe MARCEGAGLIA devra être en mesure de justifier de la destination des déchets et que ces derniers seront traités conformément aux textes législatifs et réglementaires en vigueur.

7.6. Dépollution du site en fin d'activité

En cas de pollution avérée du site en fin d'exploitation, le Groupe MARCEGAGLIA transmettra à la Préfecture et à la mairie la procédure qu'il entend mener afin de parvenir à un état de dépollution et de remise en état du site permettant un usage futur de type industriel.

L'évacuation et le traitement des terres excavées du site devront être réalisés conformément aux textes législatifs et réglementaires en vigueur.

8. ANNEXES

Annexe 1 : Bilan de la concertation du débat public

Annexe 2 : Note de conception de l'ISDND

Annexe 3 : Audit des panneaux photovoltaïques à l'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Annexe 1 : Bilan de la concertation du débat public

Annexe 2 : Note de conception de l'ISDND

**Annexe 3 : Audit des panneaux photovoltaïques à l'arrêté du
04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein
des installations classées pour la protection de l'environnement
soumises à autorisation**