



ArcelorMittal

# D.D.A.E.

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

ArcelorMittal Méditerranée  
Site de Fos-sur-Mer

*Janvier 2019 complété  
en août 2019*

## Projet de création de nouveaux casiers de stockage de boues de hauts-fourneaux

Pièce 3 – Résumé non technique de l'étude d'impact





## SOMMAIRE GENERAL DU DOSSIER

Le sommaire général de ce Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) est le suivant :

**PIECE n° 0 : NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE**

**PIECE n° 1 : DOSSIER ADMINISTRATIF**

**PIECE n° 2 : DOSSIER TECHNIQUE**

**PIECE n° 3 : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**

**PIECE n° 4 : ETUDE D'IMPACT**

**PIECE n° 5 : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**

**PIECE n° 6 : ETUDE DE DANGERS**

**PIECE n° 7 : DOSSIER DE PLANS**

**PIECE n° 8 : CAHIER DES ANNEXES**



## TABLE DES MATIERES

<b>1 RAPPEL REGLEMENTAIRE</b>	<b>5</b>
<b>2 PRESENTATION GENERALE</b>	<b>6</b>
2.1 Localisation géographique	6
2.2 Description du site actuel et du projet	8
2.3 Meilleures techniques disponibles	11
2.4 Justification du choix du projet	12
2.4.1 Recherches actives de filières de valorisation	12
2.4.2 Projet en faveur du développement durable	13
2.4.3 Respect de la réglementation applicable	13
2.5 Compatibilité aux plans opposables	14
2.6 Réaménagement et remise en état du site	14
<b>3 ETAT INITIAL, IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES</b>	<b>17</b>
3.1 Milieu physique	17
3.2 Milieu naturel	25
3.3 Paysage	28
3.4 Milieu Humain	32
3.5 Trafic	34
3.6 Risques Naturels et technologiques	35
3.7 Nuisances	39
3.8 Santé	42
3.8.1 Evaluation de l'état des milieux	43
3.8.2 Evaluation des risques sanitaires	44
3.9 Eau, énergie et déchets	45
3.10 Effets cumulés	47
3.10.1 Effets cumulés avec l'installation existante	47
3.10.2 Effets cumulés avec les autres installations	52
<b>4 VULNERABILITE DU PROJET AU CATASTROPHES MAJEURES ET AUX RISQUES NATURELS</b>	<b>54</b>

<b>5 EVOLUTION NATURELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AVEC LE PROJET</b>	<b>55</b>
<b>6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000</b>	<b>59</b>
<b>7 MODALITE DE SUIVI DES MESURES MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA SANTE ET DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>61</b>
<b>8 ESTIMATION DES DEPENSES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>62</b>
<b>9 CONCLUSION</b>	<b>65</b>

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Situation géographique du site à l'échelle communale – échelle graphique	6
Figure 2 : Situation géographique rapprochée – <i>Source : IGN</i>	7
Figure 3 : Localisation du projet - Hors échelle	9
Figure 4 : Localisation des casiers de stockage L10, L11 et L12 du projet par rapport aux lagunes de stockage déjà existantes	10

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Chiffres clés du projet	11
Tableau 2 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu physique	20
Tableau 3 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu naturel	27
Tableau 4 : Synthèse des incidences et des mesures sur le paysage	31
Tableau 5 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu humain	33
Tableau 6 : Synthèse des incidences et des mesures sur le trafic	35
Tableau 7 : Synthèse des incidences et des mesures liées aux risques naturels et technologiques	38
Tableau 8 : Synthèse des incidences et des mesures liées aux nuisances	41
Tableau 9 : Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet	56
Tableau 10 : Estimation des dépenses en faveur de l'environnement	63

## ABREVIATIONS

- APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- BREF : Document de référence sur les meilleures techniques disponibles
- DCE : Directive Cadre sur l'Eau
- DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
- DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
- DREAL : Direction Régionale, de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
- DTA : Directive Territoriale d'Aménagement
- ERE : Eaux de ruissellement externes
- ERI : Eaux de ruissellement internes
- EPD : Eaux de Pied de Dignes
- GES : Gaz Effet de Serre
- GIP : Groupe d'Intervention et de Protection
- GPMM : Grand Port Maritime de Marseille
- HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux
- MNT : Modèle Numérique de Terrain
- MTD : Meilleures Techniques Disponibles
- NGF : Nivellement Général de la France
- PCB : PolyChloroBiphényles
- PCDD : Polychlorodibenzo-p-dioxine
- PCDF : Polychlorodibenzofurane
- PLU : Plan local d'urbanisme
- POI : Plan d'Opération Interne
- PPI : Plan Particulier d'Intervention
- PPRT : Plan de Prévention de Risques Technologiques
- RNN : Réserve Naturelle Nationale
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
- SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- ZIP : Zone Industriale-Portuaire

## DEFINITIONS

- **Fond de forme** : géométrie du fond de l'aire de stockage des déchets (niveau correspondant à la cote de la barrière d'étanchéité active)
- **Installation de stockage mono-déchets** : installation recevant exclusivement des déchets de même nature, issus d'une même activité et présentant un même comportement environnemental.
- **Lixiviats** : tout liquide filtrant à travers les déchets stockés et s'écoulant de l'installation de stockage ou contenu dans celle-ci.
- **NPHE** : Niveau des Plus Hautes Eaux = hauteur maximale estimée de la nappe superficielle.

## 1 RAPPEL REGLEMENTAIRE

Le projet de création de nouveaux casiers de stockage de boues de hauts-fourneaux, porté par ArcelorMittal Méditerranée (que l'on appellera ArcelorMittal dans la suite du document), est soumis à étude d'impact.

Le résumé non technique constitue une synthèse de l'étude d'impact. Il a pour objectif de fournir au lecteur un accès facilité à cette évaluation.

Chaque thème sera accompagné d'un tableau résumant les incidences du projet sur le milieu et les mesures associées. Concernant les mesures, la typographie utilisée permet de différencier :

- En bleu, **les mesures d'évitement** ;
- En vert, **les mesures de réduction** ;
- En orange, **les mesures de compensation** ;
- En noir, **les mesures de suivi**.

A noter que dans le cadre du présent projet, le niveau d'impact résiduel, défini après prise en compte des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets du projet sur l'environnement, étant négligeable à faible, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesures de compensation.



## 2 PRESENTATION GENERALE

### 2.1 Localisation géographique

Le projet se situe sur le site industriel d'ArcelorMittal implanté dans la plaine de la Crau en bordure du golfe de Fos, sur la commune de Fos-sur-Mer dans le département des Bouches-du-Rhône de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Ce projet est distant, d'environ 40 km, de la principale agglomération du département : Marseille.

Le site se situe au cœur de la zone industrielle de Fos-sur-Mer, à l'ouest de la voie rapide RD 568 reliant Fos-sur-Mer à Arles et il est bordé sur toute sa façade ouest par la Darse n°1 (ou Darse Léon Bétous) et sur sa façade sud par la Darse Sud.

L'agglomération la plus proche est Fos-sur-Mer à environ 3 km à l'Est du projet.



Figure 1: Situation géographique du site à l'échelle communale – échelle graphique



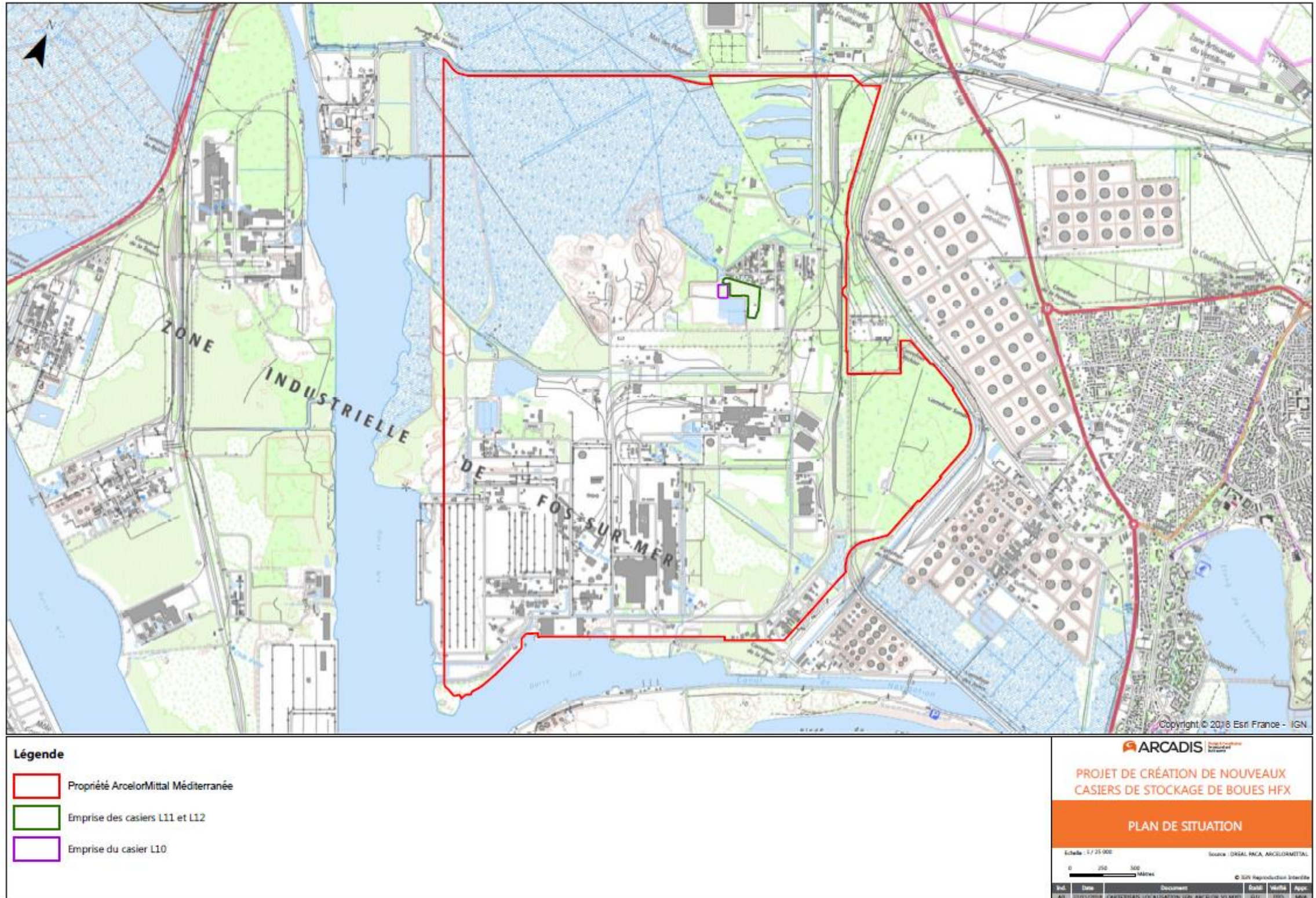


Figure 2 : Situation géographique rapprochée – Source : IGN



## 2.2 Description du site actuel et du projet

L'usine ArcelorMittal de Fos-sur-Mer est une usine sidérurgique intégrée, spécialisée dans la fabrication de bobines et brames d'acier.

Le procédé de fabrication du site produit des boues fines issues du lavage des gaz de Hauts-Fourneaux (HFx). Ces boues, considérées comme des déchets, sont décantées puis pressées par filtre-presse.

A ce jour, une partie de ces boues est réutilisée dans le procédé de fabrication de l'usine de Fos-sur-Mer et une partie est stockée sur site dans des casiers de stockage de déchets dédiés. La société est actuellement autorisée à exploiter, du point de vue du stockage des déchets, les installations suivantes :

- **Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux** – cas du casier L10 - tonnage de stockage initial autorisé de 25 000 tonnes porté à 63 016 tonnes conformément au dossier de porter à connaissance déposé en février 2018 et qui a fait l'objet d'une autorisation en février 2019 ;
- **Installation de stockage de déchets dangereux** – cas des lagunes L1, L2, L4, L5, L6 et L7 - tonnage de stockage autorisé de 520 000 tonnes ; Ces lagunes ont fait l'objet d'une déclaration de cessation d'activité en octobre 2018.

La durée d'entreposage autorisée sur le casier L10 étant limitée à 3 ans, et les recherches de pistes de valorisation n'ayant à ce jour pas abouti à une solution fiable et pérenne (cf. Pièce 2 - Dossier Technique du DDAE), ArcelorMittal souhaite aujourd'hui **convertir l'actuelle installation de transit L10 en casier de stockage de déchets dangereux.**

Par ailleurs, compte tenu de l'impossibilité actuelle de recycler ces boues et du fait que le casier L10 peut atteindre son niveau de remplissage maximal fin 2020 (sur la base d'une production annuelle de fonte de 4,5 millions de tonnes), **ArcelorMittal propose de créer deux nouveaux casiers de stockage de boues de hauts-fourneaux dits L11 et L12, représentant une capacité de stockage supplémentaire de 140 000 tonnes, ce qui permettra le stockage des boues générées par le process pendant 9 années<sup>1</sup> supplémentaires lorsque le casier L10 sera arrivé à saturation.**

Le projet prévoit ainsi :

- **Le passage administratif du casier L10 en installation de stockage** et non plus en installation de transit ;
- **La création de deux nouveaux casiers de stockage (L11 et L12), à proximité immédiate de la zone de stockage actuelle, pour permettre la continuité d'exploitation du via l'augmentation de la capacité de stockage de boues de hauts-fourneaux**, et ce dans le respect de la réglementation dédiée aux mono-déchets stockés en installations de stockage de déchets dangereux (détaillé en Pièce n°2, Dossier Technique du DDAE). Cette capacité supplémentaire permettra d'assurer la continuité de l'exploitation globale du site.

**Notons que le projet ne modifie pas les modalités d'exploitation de l'activité actuelle du site sidérurgique, ni celles des filtres presses dont sont issues les boues de hauts-fourneaux à stocker.**

---

<sup>1</sup>Durée d'exploitation maximale, calculée sur la base d'un tonnage minimum de 17 000 tonnes de déchets à stocker par an. La production de boues à stocker variera entre 17 000 et 30 000 tonnes/an en fonction de multiples paramètres (production de fonte, stabilité du process, taux de recyclage, etc.). Une augmentation de la production pourrait donc entraîner un raccourcissement de cette durée d'exploitation.

Les figures suivantes (Figure 3 et Figure 4) localisent le projet sur le site d'ArcelorMittal, à proximité de lagunes de stockage existantes.

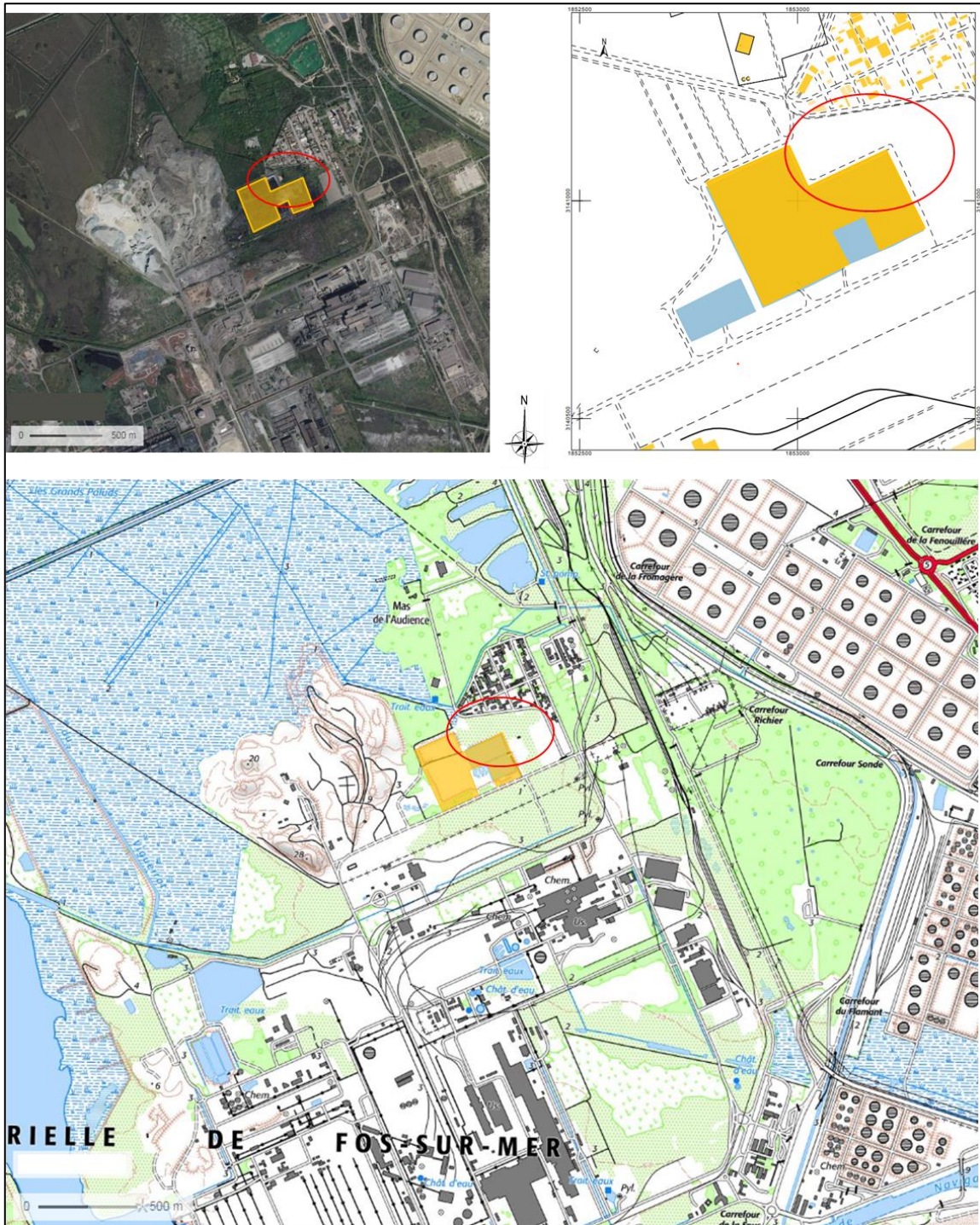
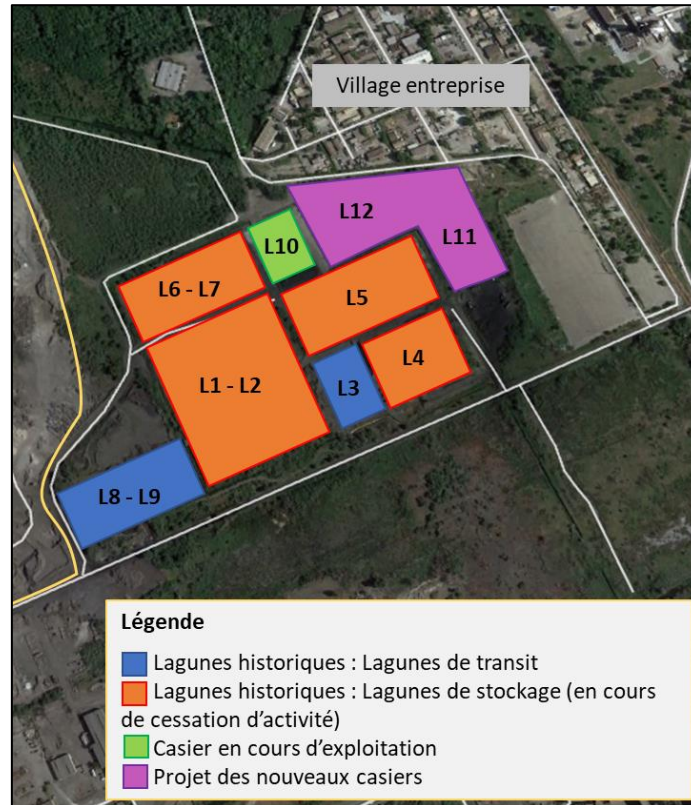


Figure 3 : Localisation du projet - Hors échelle





**Figure 4 : Localisation des casiers de stockage L10, L11 et L12 du projet par rapport aux lagunes de stockage déjà existantes**

Le tableau suivant présente les chiffres clés du projet.

**Tableau 1 : Chiffres clés du projet**

## **Chiffres clés du projet :**

<b>Superficie de l'extension projetée (L11 et L12) :</b>	<b>33 000 m<sup>2</sup></b> (incluant aménagements connexes)
<b>Capacité de stockage complémentaire (L11 et L12) :</b>	<b>108 000 m<sup>3</sup></b> , soit <b>140 000 tonnes</b>
<b>Capacité annuelle minimale de stockage :</b>	<b>17 000 t/an</b>
<b>Capacité annuelle maximale de stockage :</b>	<b>30 000 t/an</b>
<b>Durée maximale de stockage :</b>	<b>11 ans</b> à compter de 2019 (exploitation L10 jusqu'à fin 2020 maximum puis exploitation L11 et L12 pendant 9 ans)
<b>Cote maximale de réaménagement de L10 :</b>	<b>15 m NGF</b>
<b>Cote maximale de réaménagement de L11 et L12 :</b>	<b>21,5 m NGF<sup>2</sup></b>

## **2.3 Meilleures techniques disponibles**

Conformément au Code de l'Environnement, la demande d'autorisation comporte des compléments à l'étude d'impact portant sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

Dans le cadre du site ArcelorMittal Méditerranée, les installations relevant des rubriques Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 3000 à 3999 sont les suivantes :

- **La production de fonte et d'acier** avec la présence des hauts-fourneaux et de l'aciérie (rubrique principale 3220) ;
- **La combustion de combustibles dans des installations de puissance thermique nominale totale supérieures à 50 MW** (rubrique 3110) ;
- **La production de coke** avec la présence de la cokerie (rubrique 3130) ;
- **Le grillage ou le frittage de minerai métallique** avec la présence de l'atelier d'agglomération (rubrique 3210) ;
- **La transformation des métaux ferreux** par la présence du laminoir (rubrique 3230.a) ;
- **Le traitement de surface des métaux** par la présence de cuves de traitement supérieures à 30 m<sup>3</sup> à l'atelier de finissage (rubrique 3260) ;
- **Le stockage des boues sidérurgiques** (rubrique 3540).

<sup>2</sup> Cotes du projet des casiers L11 et L12 basées sur le Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE) défini en avril 2018. L'acquisition de nouvelles données pourra permettre d'ajuster les cotes définitives pour la réalisation effective du projet (ordre de grandeur cm).

NPHE : Niveau des Plus Hautes Eaux = hauteur maximale estimée de la nappe superficielle.

L'ensemble des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles (communément appelés BREF) relatifs à ces rubriques a été étudié par ArcelorMittal lors du dépôt réglementaire du dossier de réexamen en 2014 (dossier qui a permis d'analyser le fonctionnement de l'installation).

Par conséquent et comme détaillé dans l'étude d'impact, seuls les BREF associés au projet ont été étudiés dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

Plus précisément, les casiers L10, L11 et L12, tels que décrits dans le Dossier Technique (Pièce n°2), répondent aux exigences de la directive européenne n°1999/31/CE du 26 avril 1999, transcrite en droit français dans l'arrêté ministériel du 30 décembre 2002 modifié réglementant l'activité de stockage de déchets dangereux.

Par ailleurs, le site est soumis à un ensemble de mesures d'auto-surveillance comme préconisé dans le BREF « ROM – Principes généraux de surveillance ». Le projet est également conforme au BREF « EFS - Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac » vis-à-vis de la protection des pollutions des sols et des eaux souterraines et des envois de poussières.

## 2.4 Justification du choix du projet

### 2.4.1 Recherches actives de filières de valorisation

Depuis bientôt vingt ans, la société ArcelorMittal s'emploie à trouver des voies de valorisation pour ses déchets de boues fines issues des hauts-fourneaux. Dans ce cadre, différents essais ont eu lieu en interne ou en externe.

En ce qui concerne les solutions envisagées sur le plan national, elles n'ont pas abouti pour des raisons principalement techniques et environnementales. La présence de zinc et de plomb étant un paramètre limitant.

Des essais de valorisation en céramique ont été menés à l'étranger, et en particulier au Brésil. Pour des raisons environnementales (rejets atmosphériques), d'aspect visuels (traces noires sur le produit fini), et compte-tenu du bilan environnemental et économique pour le transport de ces déchets, la solution n'a pas été retenue.

A ce jour, une solution prometteuse par voie hydrométallurgique, est en cours de développement au sein même du groupe ArcelorMittal, sur les sites de Maizières-lès-Metz (centre de recherche) et de Dunkerque. Ce procédé permettrait le recyclage des boues dans le processus d'élaboration de la fonte au niveau de la chaîne d'agglomération, après séparation du zinc et du plomb. Des résultats concluants ont été obtenus sur une installation pilote implantée sur le site de Dunkerque.

L'investissement nécessaire à la fabrication de cette installation à l'échelle industrielle nécessite la collaboration et la participation de plusieurs sites du groupe. ArcelorMittal estime une industrialisation au plus tôt sous 5 ans.

**Dans l'attente de cette industrialisation, le site d'ArcelorMittal de Fos-sur-Mer doit augmenter sa capacité de stockage afin de poursuivre son exploitation.**

Il est important de noter, qu'une part de ces déchets de boues fines issues du lavage des gaz de hauts-fourneaux est déjà valorisée sur le site de Fos-sur-Mer, au niveau de l'atelier d'agglomération. Toutefois, la composition de ces déchets ne permet pas une réintégration totale dans le procédé.

## 2.4.2 Projet en faveur du développement durable

En l'absence de capacités de stockage sur site, ArcelorMittal serait contraint de faire traiter ses boues en installation de stockage de déchets dangereux externe (par exemple sur l'Installation de Stockage de Déchets Dangereux de Bellegarde (ISDD)).

Les impacts de cette solution iraient à l'encontre des principes du développement durable :

- Surcoût de traitement estimé grossièrement à 50 millions d'euros qui mettrait en danger la pérennité de l'usine d'ArcelorMittal ;
- Volumes annuels conséquents (entre 17 000 et 30 000 t par an) qui contribueraient à :
  - saturer les Installations de Stockage de Déchets Dangereux alors que ce mono-déchet peut être stocké sur son site de production, dans un réel souci de protection de l'environnement ;
  - créer un nouveau site « à partir de rien » entraînant une consommation d'espaces agricoles et/ou naturels plus importants ;
- Augmentation significative des impacts liés au transport des déchets.

Le projet sur un site existant implanté sur des terrains déjà destinés aux activités industrielles contribue donc à plusieurs objectifs du Grenelle de l'environnement (lutte contre le changement climatique ; maîtrise de la demande d'énergie ; préservation des espaces naturels ; ...).

La localisation précise du projet a été revue afin de préserver la biodiversité. En effet une des versions du projet prévoyait d'implanter la rampe d'accès aux casiers en partie sur les fourrés de Tamaris situés au nord-ouest du casier L10 (seul secteur sur la zone d'étude présentant un caractère naturel en connexion avec le marais de l'Audience). Cette implantation initiale aurait eu pour conséquence, entre autres, d'altérer un corridor de chasse et de transit d'enjeu modéré pour les chiroptères.

Le positionnement final du projet a également été revu du fait de la localisation de la canalisation d'oxygène en provenance d'Air Liquide à l'est et au sud du projet, de l'implantation d'un restaurant d'entreprises situé au nord de la zone de stockage, et de la localisation des zones inondables et zones à risque de débordement de nappe. L'implantation du projet au nord de l'emprise foncière d'ArcelorMittal a également été écartée afin de s'éloigner au maximum des zones d'habitation.

Une étude géologique et hydrogéologique de la zone d'implantation a également été menée (cf. Pièce 8 ; Annexe 6 – Adaptation des dispositifs de conception des casiers L10, L11 et L12). Elle a conclu à la présence d'une première couche de sables/limons/remblais perméables, renfermant des écoulements de la nappe superficielle et une seconde couche de sables argileux, sous-jacente, peu perméable et surmontant les sables et galets de la formation de la Crau. Les écoulements de la Crau sont en charge et isolés des écoulements superficiels. Ce contexte limite donc le risque de pollution de la nappe profonde. Par ailleurs, le dossier de cessation d'activité des lagunes historiques conclut à l'absence d'influence des lagunes pour les composés identifiés comme traceurs des boues et les plus nocifs à savoir les métaux lourds, les hydrocarbures, les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et les cyanures.

Enfin, il y a eu de nombreuses réflexions autour de la gestion des eaux du projet afin de permettre la réutilisation des eaux de ruissellement internes dans le process et ainsi diminuer les consommations d'eau potable.

## 2.4.3 Respect de la réglementation applicable

Le projet, tel que décrit dans le Dossier Technique (Pièce n°2), a été pensé pour répondre à la réglementation applicable (exigences de la directive européenne n°1999/31/CE du 26 avril 1999, transposée en droit français par l'arrêté ministériel du 30 décembre 2002 modifié réglementant l'activité de stockage de déchets dangereux).



## 2.5 Compatibilité aux plans opposables

Pour la réalisation du projet, la compatibilité de ce dernier a été vérifiée au regard des documents de planifications suivants :

- Le projet du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Fos-sur-Mer ;
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ;
- Les servitudes ;
- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de la région PACA (PRPGDD)<sup>3</sup> ;
- Le Projet de Plan de Régional de Prévention des Déchets (PRPGD).

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents de planification territoriale opposables en vigueur.

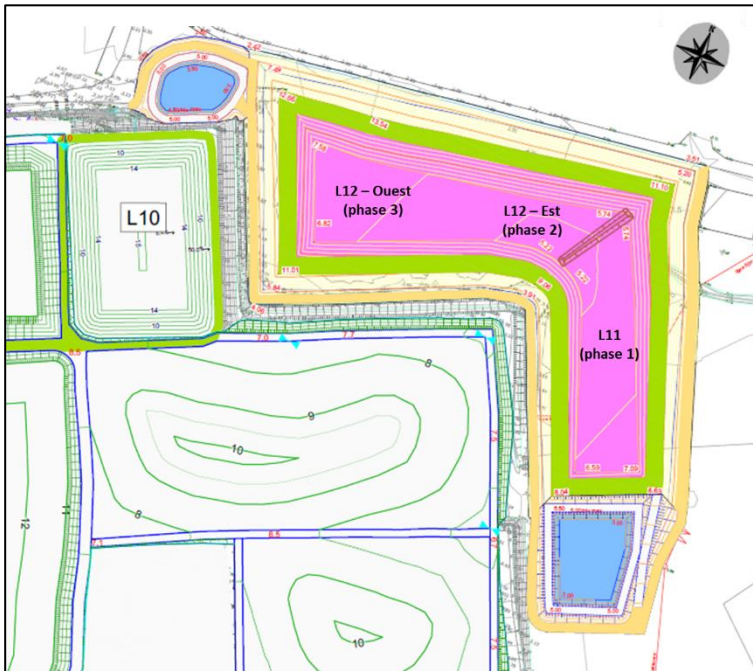
## 2.6 Réaménagement et remise en état du site

Afin de répondre aux dispositions réglementaires relatives aux installations de stockage de déchets dangereux, le casier L10 sera recouvert, une fois la cote maximale d'exploitation atteinte, d'une couverture finale. Le réaménagement final du casier atteindra la cote maximale de 15,0 m NGF.

Le profil de réaménagement final des deux casiers L11 et L12 sera constitué d'un unique dôme, la cote maximale de réaménagement de l'ensemble sera de 21,5 m NGF<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Cotes du projet des casiers L11 et L12 basées sur le Niveau des Plus Hautes Eaux défini en avril 2018. L'acquisition de nouvelles données pourra permettre d'ajuster les cotes définitives pour la réalisation effective du projet (ordre de grandeur cm).



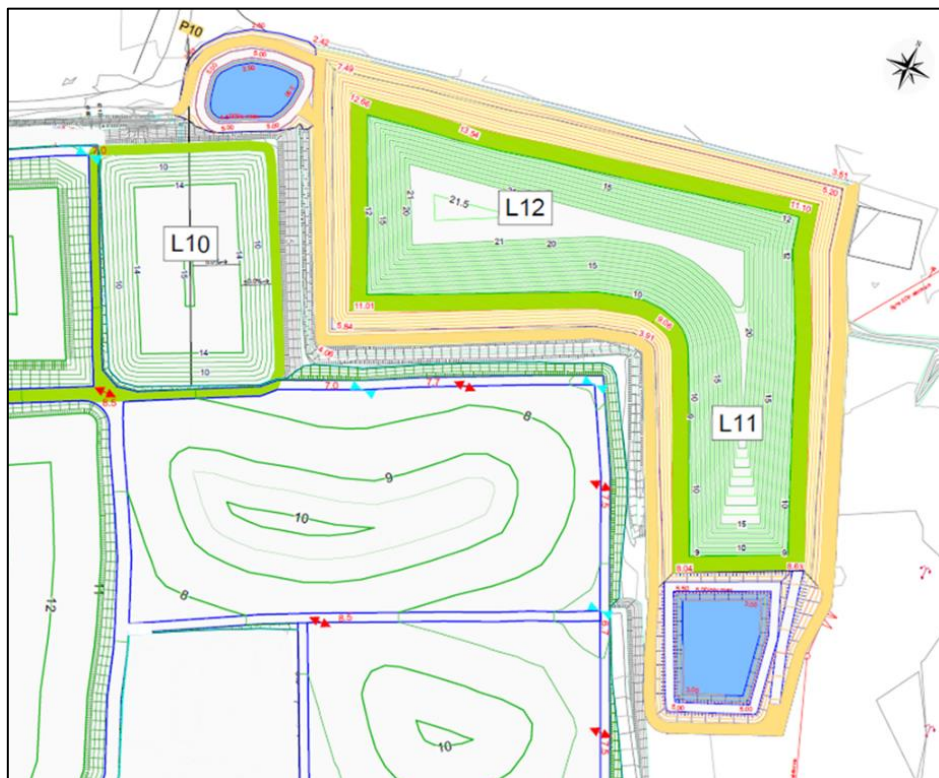
**Phasage d'exploitation des futurs casiers L11 et L12**

Le réaménagement des casiers L11 et L12 aura lieu progressivement, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, du sud vers le nord au droit du casier L11 (phase 1) puis de l'est vers l'ouest au droit du casier L12 (phase 2 et 3).

Ce principe permettra d'offrir le plus rapidement possible un maximum d'espace revégétalisé par la mise en œuvre de la couverture définitive.

Les pentes du réaménagement des casiers L11 et L12 seront de l'ordre de 5% sur le dôme, et limitées à 50% dans les talus.

L'ensemble de la zone de stockage s'intégrera harmonieusement dans le contexte topographique local.



**Plan de réaménagement final des casiers L10, L11 et L12**

Les pentes des casiers L10, L11 et L12 présenteront une pente du réaménagement final de l'ordre de 5% sur les dômes et limitées à 50 % dans les talus. Ceci permettra un bon écoulement des eaux de pluie sur la couverture pour une collecte dans des bassins de gestion des eaux de ruissellement internes (bassin ERI Nord et bassin ERI Sud).

La capacité de ces bassins permettra de stocker l'intégralité des eaux générées par un évènement pluvieux de fréquence décennale d'une durée de 24 heures mais également par un épisode de fréquence trentennale, conformément à la Doctrine de la DDTM des Bouches-du-Rhône « *Rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau principes de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement dans les Bouches-du-Rhône* ».

La couverture finale des casiers L10, L11 et L12 présentera la structure suivante, de bas en haut :

- Une couche de drainage composée de 0,5 m de matériau granulaire ou d'un dispositif équivalent type géosynthétique de drainage ;  
*ArcelorMittal disposant de laitiers d'aciérie de conversion sur son site, permettant d'assurer le niveau de perméabilité nécessaire, ces derniers pourraient être utilisés.*
- Une couche de 0,3 m de matériau végétalisable.  
*Ce matériau pourra être composé de remblais disponibles sur le site et sur lequel une analyse agronomique a été réalisée et a conclu à une utilisation favorable pour cet usage.*

#### Gestion des zones communes

Les zones d'accès et de circulation nécessaires à l'exploitation des casiers de stockage L10, L11 et L12 seront toutes maintenues jusqu'à la fin d'exploitation. Il sera ensuite réalisé une mise en sécurité du site pour la préparation de la période de suivi post-exploitation.

#### Fin de la période de suivi

A la fin de la période de surveillance des milieux, il sera procédé au démantèlement des dernières infrastructures puis à l'enlèvement des dernières pistes.

## 3 ETAT INITIAL, IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES

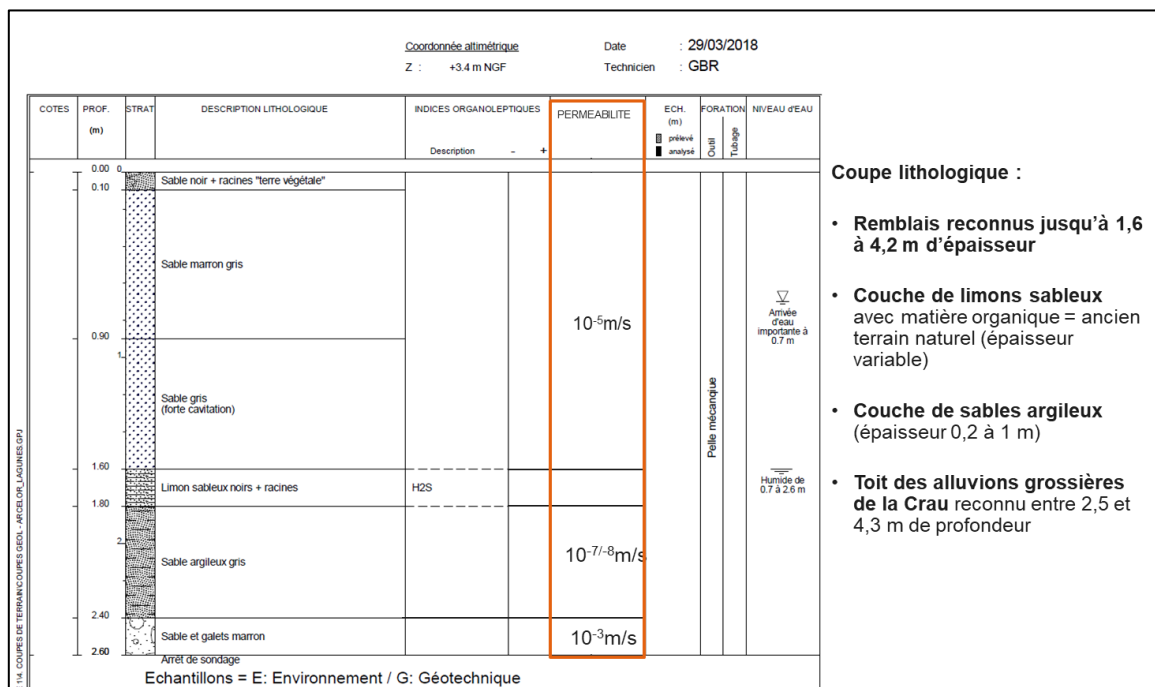
### 3.1 Milieu physique

Le département des Bouches-du-Rhône est soumis à un **climat** méditerranéen dans son ensemble. Il se caractérise par :

- Des températures contrastées, un hiver doux (entre 10°C et 15°C) et un été très chaud (maximales 40°C) ;
- Des précipitations irrégulières ; des pluies violentes au printemps et à l'automne. Il y a moins de 60 jours de pluie par an qui tombent sous forme d'averses brutales ;
- Des vents violents, notamment le mistral qui souffle près de 100 jours par an avec des pointes à plus de 100 km/h.

Le site ArcelorMittal est situé dans la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, en bordure du golfe de Fos. L'**altitude** du secteur est relativement basse, s'échelonnant entre 2 et 4 m NGF. On note néanmoins la présence de dépôts anthropiques à proximité immédiate du projet et en particulier la présence des lagunes historiques d'environ 15 m de hauteur et le stock de laitiers.

D'un point de vu **géologique**, le projet repose sur une couche supérieure perméable composée de sables, limons et remblais. Puis se présente une couche sous-jacente peu perméable composée de sable argileux qui surmonte les sables et galets perméables de la formation de la Crau. La carte ci-dessous présente la lithologie « type » rencontrée dans les sols au droit de la zone d'étude.



**Composition « type » du sol au droit du projet**

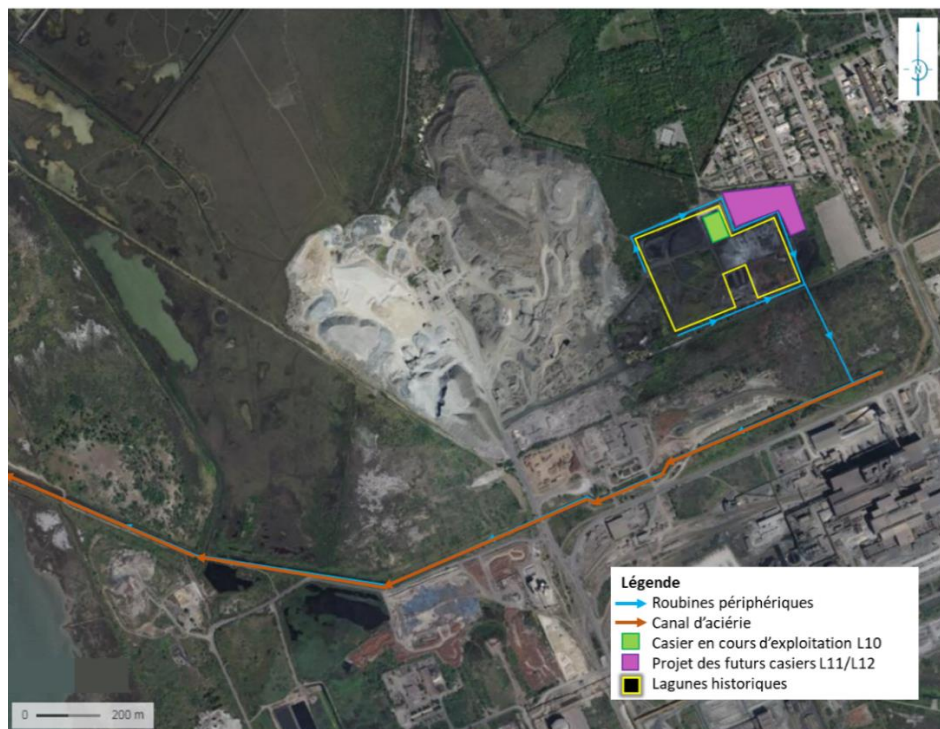
### Eaux de surface

L'aire d'étude se situe en zone côtière, le long du Golfe de Fos, identifié comme masse d'eau de transition (FRDC04), qui est lui-même lié à la mer méditerranée.



Le site est doté d'un réseau de drainage des eaux de surface (évacuation des eaux pluviales et gestion des rejets industriels) constitué de canaux appelés roubines (canaux à ciel ouvert).

Des roubines ont notamment été aménagées en périphérie des lagunes historiques. Elles permettent d'acheminer les eaux vers le canal aciérie dont l'exutoire est la Darse N°1 reliée au Golfe de Fos.

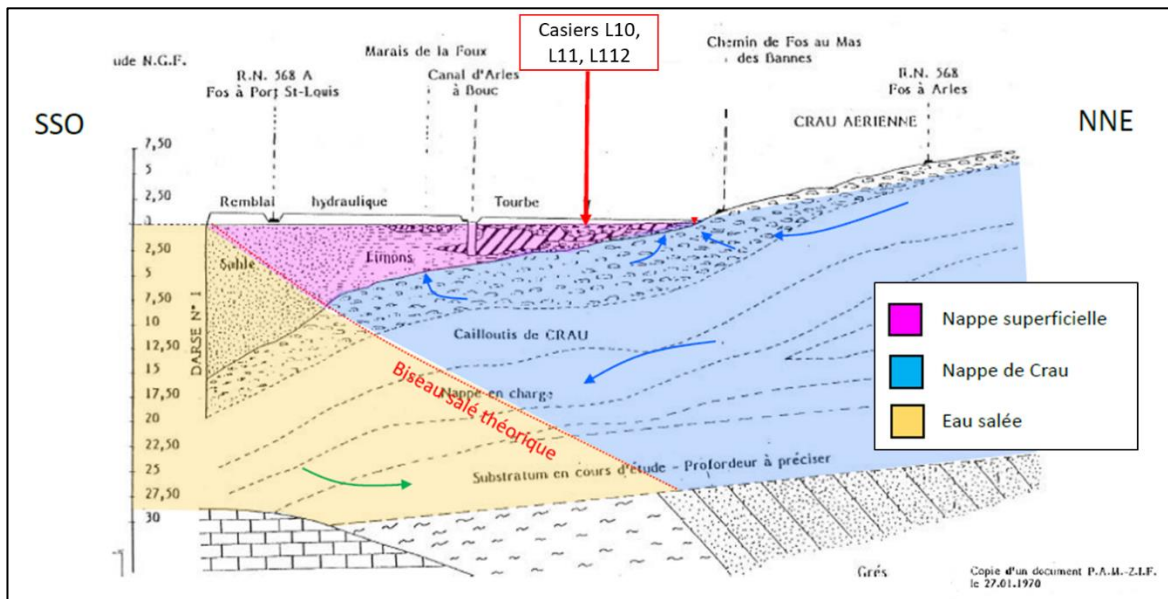


### ***Gestion des eaux de surface en lien avec le projet***

## Eaux souterraines

Une nappe superficielle sub-affleurante, dénommée FRDG504 « Domaine limons et alluvions quaternaire du Bas-Rhône et Camargue », est présente au droit du site. De par sa localisation et du terrain dans laquelle elle se trouve, elle est considérée comme vulnérable. Cette nappe est potentiellement en relation hydraulique avec le réseau d'eaux de surface du site (roubines) dont la mer constitue l'exutoire de ces écoulements.

Une nappe profonde est également présente (FRDG104 « Cailloutis de Crau »). Elle est considérée comme peu vulnérable puisqu'elle n'est pas en lien avec la nappe superficielle et aucun usage sensible n'est identifié.



**Localisation des nappes d'eaux souterraines au droit du projet**

Le site est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse.

Plusieurs mesures spécifiques issues du programme de mesures du SDAGE s'appliquent à la masse d'eau souterraine des Cailloutis de la Crau situé au droit du projet.

Comme détaillé dans la pièce 4 de l'étude d'impact, la gestion des eaux prévues dans le cadre du projet est compatible avec ce SDAGE.

**Tableau 2 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu physique**

Climat			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes phases (travaux, exploitation, suivi long-terme)</b> - Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du fait de la combustion d'énergie fossile	Négatifs Indirects Temporaires Faibles Court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité des véhicules aux normes d'émissions polluantes</li> <li>- Choix de véhicules et engins appropriés</li> <li>- Privilégier l'utilisation de matériaux disponibles sur site (laitiers notamment)</li> <li>- Optimisation des chargements et trajets les plus courts</li> <li>- Respect des limitations de vitesse</li> <li>- Maintenance régulière des véhicules et engins</li> </ul>	Négligeables
Relief et topographie			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Travaux</b> - Décapage du terrain naturel et terrassements pour création des aménagements nécessaires (bassins, digues, pistes...) - Création des casiers L11 et L12 (couche de forme <sup>5</sup> , barrières de sécurité active et passive <sup>6</sup> )	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de l'emprise du projet</li> <li>- Phasage des travaux pour apport de matériaux au fur et à mesure des besoins</li> </ul>	Négligeables

<sup>5</sup> Couche de forme : Le terme couche de forme est ici utilisé pour désigner la couche support du terrain sur lequel vont s'appuyer les dispositifs d'étanchéité (barrières de sécurité passive et active) puis les déchets à stocker.

<sup>6</sup> Barrière de sécurité passive : il s'agit des matériaux situés sous les casiers de stockage. Cette barrière physique doit permettre par son caractère peu perméable de garantir la préservation de l'environnement à long terme. Cette barrière de sécurité passive est renforcée par une barrière dite « active » qui évite de solliciter la barrière passive notamment durant la période d'exploitation du site.

<p><b>Exploitation et suivi long-terme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remodelage et mise en place couverture finale sur L10. Cote maximale après réaménagement = 15 m NGF ;</li> <li>- Création de casiers hors sol pour les L11 et L12 avec couche de forme 5 m au-dessus du terrain naturel et des digues entre 8 et 13,5 m NGF.</li> </ul> <p>Exploitation progressive. Dôme avec côte maximale après réaménagement = 21,5 m NGF</p> <p>-Le projet s'inscrit dans la continuité des lagunes historiques déjà existantes</p>	<p>Négatifs          Permanents          Directs          Modérés          Moyen terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Phasage d'exploitation</b></li> <li>- <b>Respect du profil de réaménagement pour intégration du projet dans la zone industrielle</b></li> <li>- <b>Insertion paysagère</b></li> </ul>	<p>Faibles</p>
<b>Géologie</b>			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<p><b>Commun à toutes phases (travaux, exploitation, suivi long-terme)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution via fuites accidentelles des véhicules et engins</li> </ul>	<p>Négatifs          Temporaires          Directs          Faibles          Court terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Maintenance régulière des véhicules et engins</b></li> <li>- <b>Précautions lors du transport des effluents</b></li> <li>- <b>Gestion adaptée en cas de fuites accidentelles et élimination des déchets dans des filières agréées</b></li> <li>- <b>Intervention du GIP (Groupe d'Intervention et de Protection) du site si nécessaire</b></li> </ul>	<p>Négligeables</p>
<p><b>Travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosion des sols lors du défrichement et décapage du terrain naturel</li> </ul>	<p>Négatifs          Temporaires          Directs          Faibles          Court terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Emprise du projet limitée sur topographie plane</b></li> <li>- <b>Phasage des travaux et enchaînement des étapes de déboisement et excavation pour limiter la surface et la durée d'exposition des sols aux évènements climatiques</b></li> </ul>	<p>Négligeables</p>
<p><b>Exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par lessivage des déchets au cours de leur transport au niveau des voies de circulation internes</li> </ul>	<p>Négatifs          Temporaires          Directs          Faibles          Court terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Transport des déchets dans des bennes étanches</b></li> </ul>	<p>Négligeables</p>



<p><b>Exploitation et suivi long terme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problématiques géotechniques (l'instabilité des flancs et des digues d'exploitation)</li> </ul>	<p>Négatifs Permanents Directs Forts Long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour L10, respect des préconisations géotechniques de l'étude de stabilité :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la pente dans les boues ;</li> </ul> </li> <li>- Pour L11 et L12, respect des préconisations géotechniques de l'étude de stabilité :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasage des travaux ;</li> <li>- Limitation des pentes des digues ;</li> <li>- Limitation du niveau d'eau en fond de casier.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Faibles</p>
<p>- Impacts liés à l'utilisation des laitiers comme matériau de conception des casiers</p>			<p><i>Impacts communs traités avec eaux superficielles</i></p>
<p>- Pollution par percolation des éventuels lixiviats</p>			
<p>- Pollution par les eaux de ruissellement internes (percolation et/ou débordement)</p>			
<p><b>Eaux superficielles (eaux de surface)</b></p>			
<p><b>Effet(s)</b></p>	<p><b>Impact(s)</b></p>	<p><b>Mesure(s)</b></p>	<p><b>Impact(s) résiduel(s)</b></p>
<p><b>Commun à toutes phases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution via fuites accidentelles des véhicules et engins</li> </ul>			<p><i>Impacts communs traités avec Géologie</i></p>
<p><b>Travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosion des sols lors du défrichage et décapage du terrain naturel</li> </ul>			
<p><b>Exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par lessivage des déchets, au cours de leur transport, au niveau des voies de circulation internes</li> </ul>			
<p><b>Exploitation et suivi long terme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par contact des eaux de pluie avec les déchets (boues) et les laitiers de conception des casiers</li> </ul>	<p>Négatifs Permanents Directs Forts Long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des eaux de surface au moyen de fossés de collecte des eaux de ruissellement internes (ERI) étanchés</li> <li>- Collecte des eaux de ruissellement internes (ERI) dans 2 bassins étanchés (nord et sud) ;</li> <li>- Collecte des eaux récupérées au niveau de la couche drainante prévue dans la conception des casiers ;</li> <li>- Séparation physique avec diguette pour isoler les eaux de ruissellement internes (ERI) et les éventuels lixiviats<sup>7</sup> dans les casiers en cours d'exploitation ;</li> <li>- Couverture finale isolant les déchets du milieu environnant ;</li> <li>- Profil de réaménagement favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement internes et assurant la stabilité du massif</li> </ul>	<p>Faibles</p>

<sup>7</sup> Lixiviats : Eaux ayant percolées à travers les déchets

- Pollution par les eaux de ruissellement internes (ERI) (percolation ou débordement au niveau des bassins ERI)	Négatifs Temporaires Directs Faibles Court terme	- Bassins de collecte des eaux de ruissellement internes (nord et sud) hors-sol étanches d'une capacité totale de 2 930 m <sup>3</sup> dimensionnés pour une pluie décennale 24h et permettant de gérer une pluie trentennale  - Maintien des niveaux des bassins bas	Négligeables
- Contamination des eaux de ruissellement internes	Négatifs Temporaires Directs Faibles Court terme	- Eaux de ruissellement internes préférentiellement réutilisées dans le process, à défaut, tout éventuel rejet ponctuel au milieu naturel sera précédé d'un contrôle de la qualité  - D'une manière générale, un programme plus complet de contrôle de la qualité des eaux des bassins sera réalisé à fréquence trimestrielle  - En cas de dérive, traitement des eaux de ruissellement internes comme les éventuels lixiviats	Négligeables
<b>Eaux souterraines</b>			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes phases</b> - Pollution via fuites accidentelles des véhicules et engins			<i>Impacts communs traités avec Géologie</i>
- Surfaces imperméabilisées du fait de la création des casiers	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	- Surface du projet limitée	Faibles
<b>Exploitation</b> - Pollution par lessivage des déchets, au cours de leur transport, au niveau des voies de circulation internes			<i>Impacts communs traités avec Géologie</i>

<p><b>Exploitation et suivi long terme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacts liés à l'utilisation des laitiers comme matériau constitutifs des casiers</li> </ul>	<p>Négatifs          Permanents          Directs          Forts          Moyen terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les laitiers sont réglementairement des déchets non dangereux inertes (détails en annexe 18 – Pièce n°8) et inertes selon les critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 ;</li> <li>- Aucun contact entre laitiers et nappe superficielle : base de la couche de forme en laitiers située à minima à 0,3 m au-dessus du Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE) et donc en dehors des niveaux de battement de la nappe superficielle</li> <li>- Couche argileuse de 0,5 m d'épaisseur au droit des casiers et au droit des digues en laitiers, pentée vers les fossés étanches de pied de digue permettant de récupérer les eaux</li> <li>- Géométrie des aménagements périphériques (pistes, digues, bassins...) permettant de favoriser le ruissellement vers des fossés et des bassins étanches</li> <li>- Pistes périphériques en laitiers, non revêtues, mais réalisées en matériaux fermés, fortement compactés</li> </ul>	<p>Négligeables</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par des éventuels lixiviats</li> </ul>	<p>Négatifs          Permanents          Directs          Forts          Long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrière de sécurité passive de 1,50 m d'épaisseur minimum au droit du casier, avec intercalation d'un niveau drainant assurant une coupure hydraulique ;</li> <li>- Barrière de sécurité active afin d'éviter de solliciter la barrière de sécurité passive ;</li> <li>- Contrôle et pompage des éventuels lixiviats en cas de charge hydraulique supérieure à 30 cm en fond de casier</li> <li>- Conception des casiers L10, L11 et L12 hydrauliquement indépendants</li> </ul>	<p>Faibles</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contamination des eaux souterraines</li> </ul>	<p>Négatifs          Temporaires          Directs          Forts          Long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevés et contrôles périodiques de la qualité des eaux souterraines à partir du réseau de piézomètres existants et futurs</li> <li>- Création de nouveaux piézomètres en complément et/ou remplacement d'ouvrages existants comblés conformément aux normes en vigueur, afin de disposer de 3 ouvrages dans chaque nappe, soit à minima 6 ouvrages de contrôle</li> <li>- Entretien des ouvrages</li> </ul>	<p>Négligeables</p>

## 3.2 Milieu naturel

La zone d'étude est en grande partie enclavée avec au sud et à l'est les infrastructures industrielles d'ArcelorMittal, à l'ouest le stock de laitiers, au nord-ouest les bâtiments du village d'entreprise.

Au nord-ouest de la zone d'étude s'étend le marais de l'Audience. Ce marais est inclus dans un plus vaste complexe de zones humides. La bordure nord-ouest de la zone d'étude est en continuité avec le marais de l'Audience.

La zone d'étude est donc dans l'ensemble peu attractive pour la faune et peu favorable au développement de la flore. Seul le canal en bordure nord-ouest de la zone d'étude joue un certain rôle pour la faune. Ce canal est en effet relativement préservé et il marque la limite avec le marais de l'Audience.

Par ailleurs, la zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection ou d'inventaire de la faune et de la flore.

Treize **habitats** ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Parmi ces habitats, trois présentent un enjeu local de conservation modéré lié notamment à leur rattachement à des habitats d'intérêt communautaire. Il s'agit des **fourrés de Tamaris**, des **peupleraies blanches** et des **jonchées à Jonc maritime** ;

A l'issue de prospections de terrain, **aucune zone humide** n'a été identifiée au regard des critères végétation et pédologie.

La **flore** de la zone d'étude est relativement pauvre. Les prospections de terrains ont permis de repérer trois espèces avérées ou fortement potentielles : **Statice de Provence**, **Cranson à feuilles de pastel** et **Laïche faux-souchet**.

Parmi les **insectes**, 2 espèces à enjeu typique des milieux littoraux méditerranéens ont été retrouvées. Il s'agit de la **Cicindèle des marais**, espèce à enjeu fort et du **Criquet des dunes**, espèce à enjeu modéré. Il convient également de citer la présence de l'**Aïolope de Kénitra**, de la **Decticelle des sables**, de la **Libellule fauve** et du **Criquet cendré**, espèces à enjeu faible.

L'inventaire sur les **amphibiens** a permis d'identifier 2 espèces avérées : le **Crapaud calamite** et la **Rainette méridionale**.

Trois espèces avérées ont été identifiées dans le groupe des **reptiles** : **Cistude d'Europe**, **Couleuvre de Montpellier** et **Tarente de Maurétanie**.

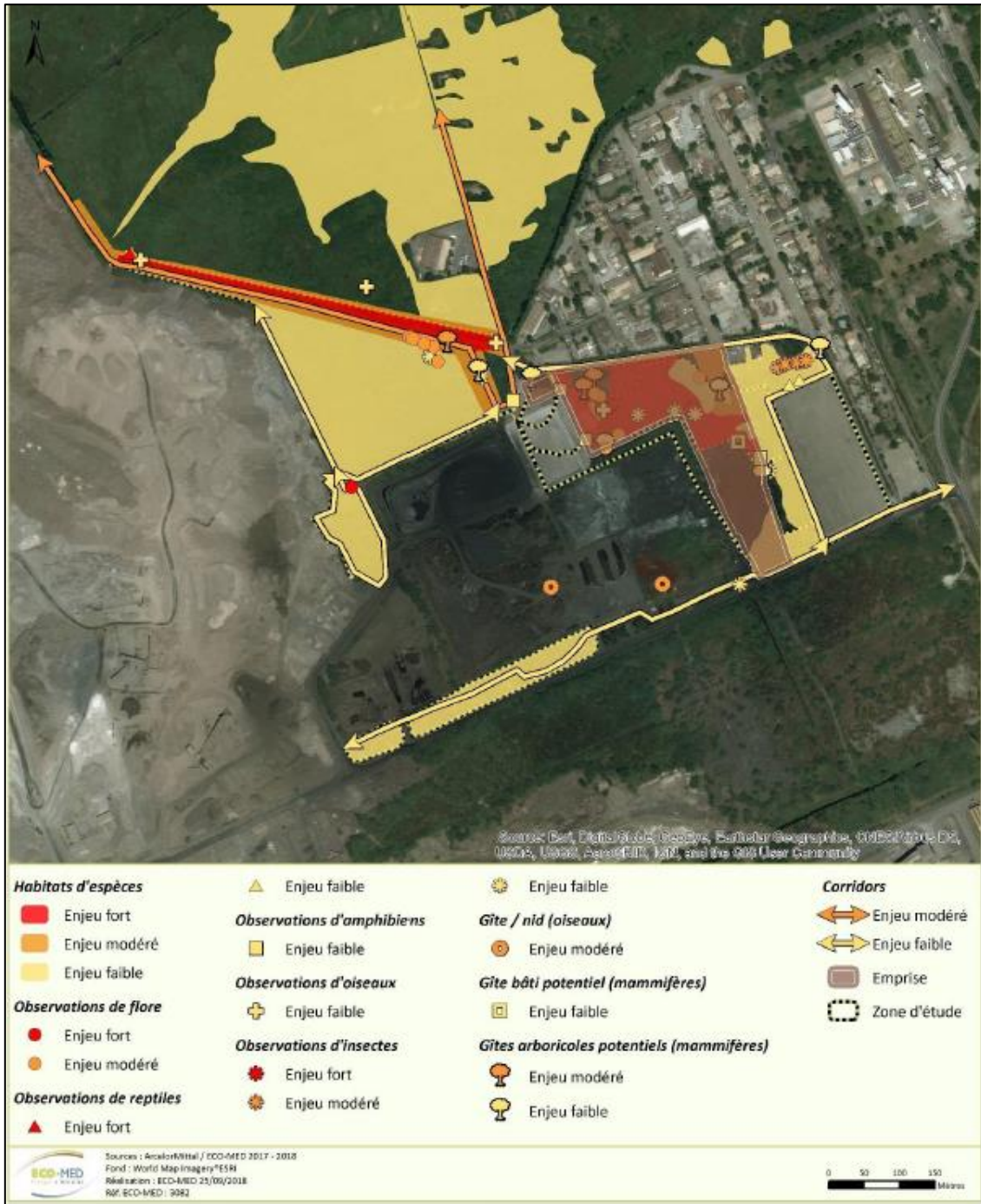
Plusieurs espèces ont été identifiées dans le groupe des **oiseaux**. Les habitats de la zone d'étude accueillent essentiellement des oiseaux ubiquistes et communs largement répartis en France. On note la présence de : **Busard des roseaux**, **Guêpier d'Europe**, **Râle d'eau**, **Martin-pêcheur d'Europe**, **Gobemouche gris**, **Grand Cormoran**, **Aigrette garzette**, **Héron cendré**, **Cisticole des joncs**, **Engoulevent d'Europe**.

Concernant les **mammifères hors chiroptères**, deux espèces ont été avérées dans la zone d'étude, il s'agit du **Renard roux** et du **Sanglier**. Ces deux espèces sont à enjeu de conservation très faible.

Au sein de la zone d'étude, quatre espèces de **chiroptères** ont été avérées en chasse et/ou en transit : **Pipistrelle pygmée**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Pipistrelle commune** et six espèces sont jugées fortement potentielles en chasse et en transit : **Minioptère de Schreibers**, **Murin à oreilles échancrées**, **Grand murin** et **Petit murin**, **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune**.

L'importance de la zone d'étude vis-à-vis de l'ensemble de ces espèces est qualifiée de faible à très faible. Hormis pour la Pipistrelle pygmée de la catégorie des chiroptères qui est considérée de modérée.

La synthèse des enjeux écologiques avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction est illustrée sur la figure suivante.



Synthèse des enjeux écologiques – Source : Volet Naturel d'Etude d'Impact d'ECO-MED octobre 2018



**Tableau 3 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu naturel**

Milieu naturel			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Habitats</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'habitat	Négatifs Permanents Directs Négligeables Court terme	- Respect des emprises du projet	Négligeables
<b>Flore</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'individu lors des travaux	Négatifs Permanents Directs Négligeables Court terme	- Respect des emprises du projet	Négligeables
<b>Insectes</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'individus lors des travaux - Destruction d'habitat de reproduction	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	- Respect des emprises du projet	Faibles
<b>Amphibiens</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'individus lors des travaux - Destruction d'habitat terrestre	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	- Respect des emprises du projet - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise	Négligeables
<b>Reptiles</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'individus lors des travaux - Destruction d'habitat vitaux	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	- Evitement d'une zone - Respect des emprises du projet - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise - Plantation ou regarnissage de haies arborées d'espèces locales afin de recréer les corridors de transit	Négligeables

Milieu naturelle			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Oiseaux</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Destruction d'habitat d'alimentation - Dérangement d'individus	Négatifs Permanents Directs Faibles Court terme	- Evitement d'une zone - Respect des emprises du projet - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise	Négligeables
<b>Mammifères (chiroptères uniquement)</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Altération/Destruction des habitats de chasse et des zones de transit pendant la période de travaux - Dérangement voire désertion de gîtes pendant la phase de travaux - Destruction de gîtes et d'individus	Négatifs Permanents Directs Modérés Long terme	- Evitement d'une zone - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise - Plantation et regarnissage de haies arborées d'espèces locales afin de recréer les corridors de transit	Faibles
<b>Continuités écologiques</b>			
<b>Travaux et exploitation</b> - Perturbation des continuités écologiques	Négatifs Permanents Directs Négligeables Court Terme	- Evitement d'une zone - Respect des emprises du projet	Négligeables

Les mesures d'atténuation et de compensation seront accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluations destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations (audits écologiques avant, pendant et après travaux ; suivi des groupes biologiques post-travaux).

### 3.3 Paysage

Le paysage est fortement industrialisé entre Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône. Le projet se situe dans la zone industrialo-portuaire qui se caractérise par une grande ouverture du paysage et sa planéité.

Néanmoins, l'aire d'étude immédiate n'est pas visible depuis les espaces publics et les voies desservant le pourtour du site d'ArcelorMittal. Les lagunes historiques et le casier L10 en cours d'exploitation ne sont visibles que depuis l'intérieur du site d'ArcelorMittal.

Bien qu'il n'y ait aucun impact paysager externe au site, une réhabilitation paysagère interne sera menée pour une bonne intégration sur le long terme et dans l'objectif de faire évoluer positivement l'écologie locale.

Afin de réduire l'impact visuel interne, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- La couleur globale de l'aménagement ;
- La hauteur des casiers ;
- Le modelé final.

Pour cela, le projet prévoit :

- L'implantation d'une haie épaisse à l'est des casiers L11 et L12 et le regarnissage de la haie située au nord le long du village entreprise ;
- La plantation d'arbres ;
- La conception de la forme finale des casiers permettant d'obtenir un ensemble non impactant à l'échelle du grand paysage.

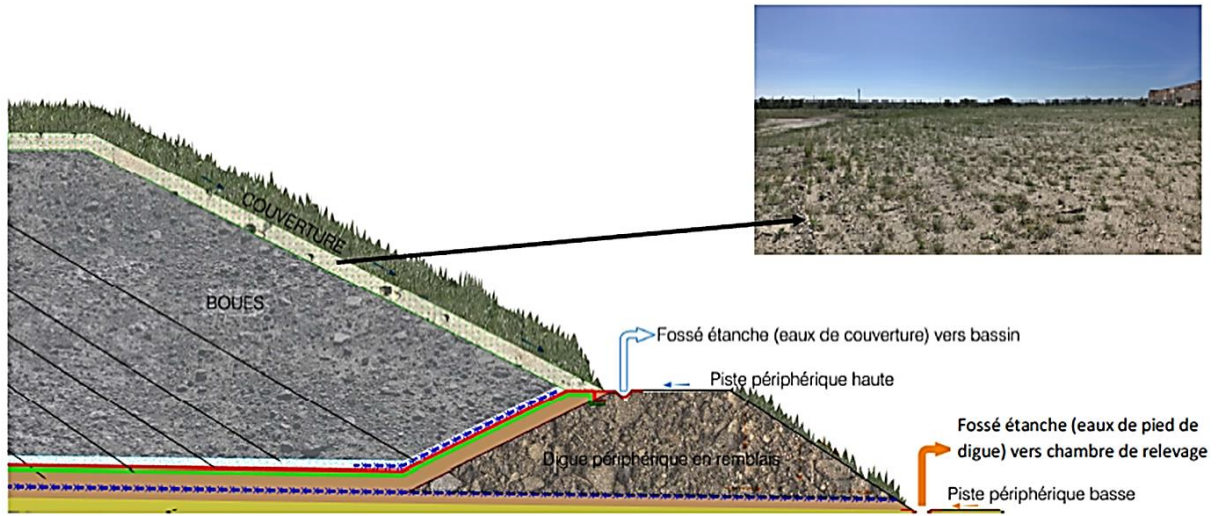


**Visualisation aérienne de la zone de stockage après réaménagement**

La couverture finale prévue permettra, d'une part de porter une couleur plus naturelle et plus locale sur le plan visuel et, d'autre part, d'offrir un support pour les végétaux. Le sol étant assez pauvre, de la matière organique y sera déposée au préalable.

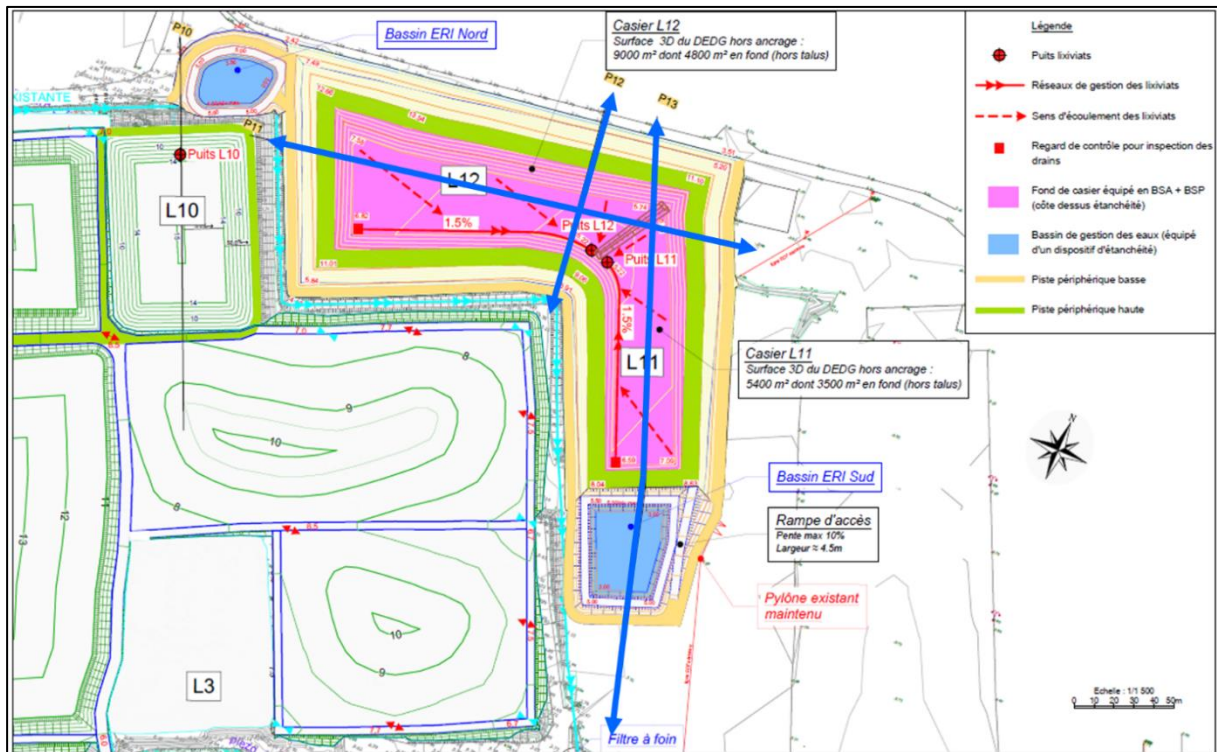


La figure ci-dessous schématise le profil de la couverture finale du projet et illustre la recolonisation des terres pour une intégration paysagère.

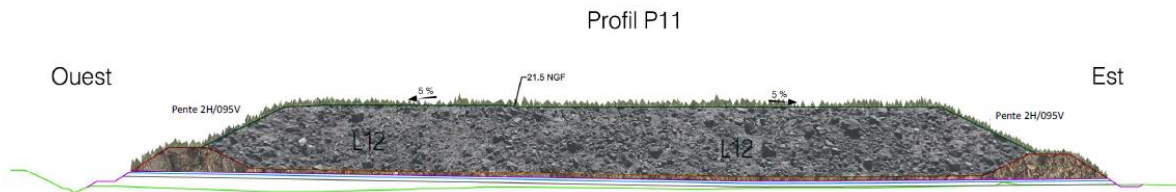


**Profil de la couverture finale du projet**

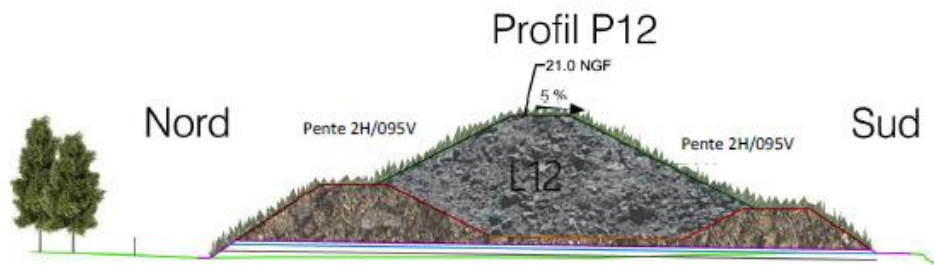
Les figures suivantes présentent les coupes de profil des futurs casiers L11 et L12.



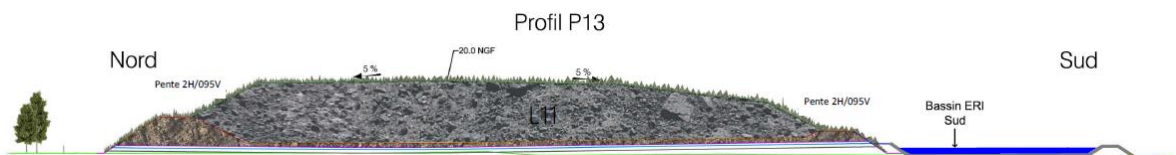
**Localisation des coupes du projet**



**Coupe du profil P11, casier réaménagé**



**Coupe du profil P12, casier réaménagé**



**Coupe du profil P13, casier réaménagé**

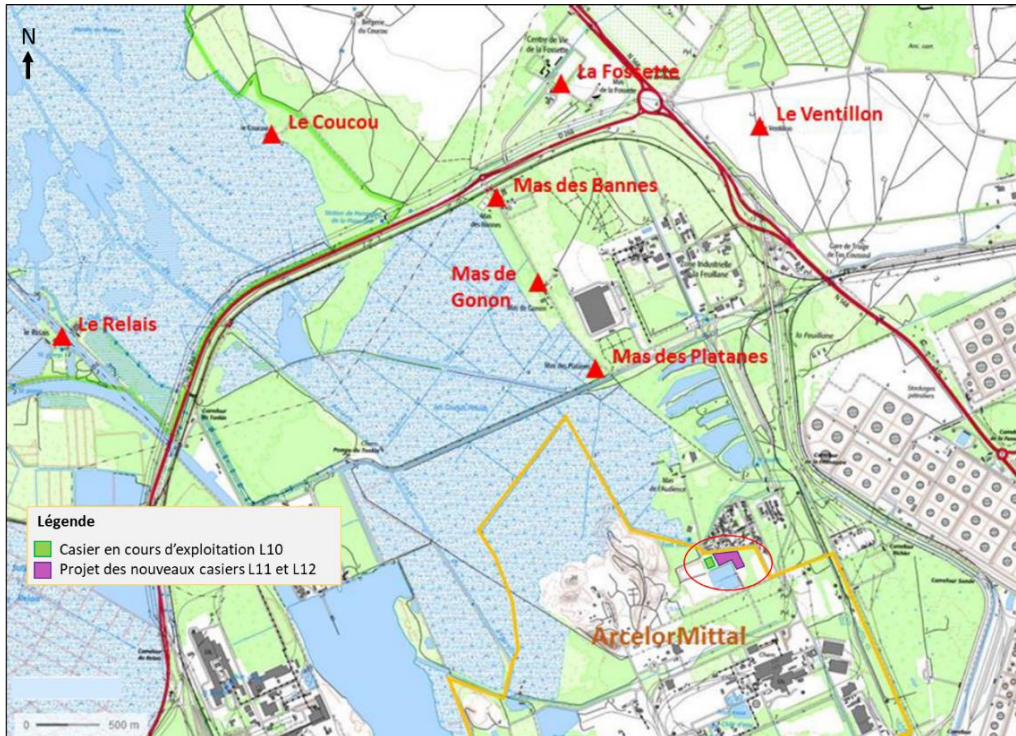
**Tableau 4 : Synthèse des incidences et des mesures sur le paysage**

Paysage			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Exploitation et suivi long-terme</b> - Modification de la perception paysagère du réaménagement final des casiers à l'extérieur du site	Négatifs Permanents Directs Nuls Court terme	- Regarnissage de la haie au nord et plantation haie mixte haute à l'est des casiers - Couverture finale permettant le développement de végétaux - Hauteur des casiers équivalente aux lagunes historiques	Nuls



### 3.4 Milieu Humain

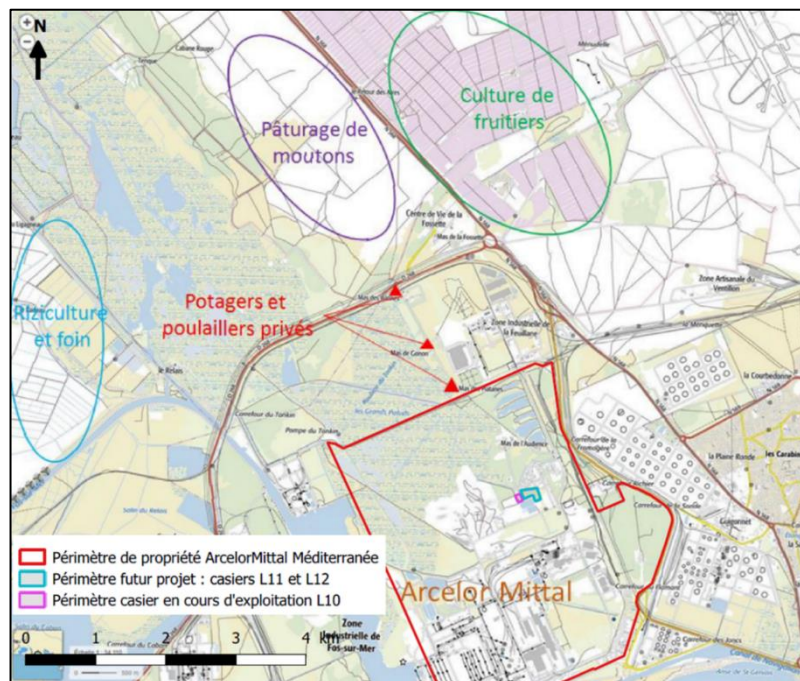
L'usine d'ArcelorMittal est située au cœur de la zone industrielle de Fos-sur-Mer à faible densité de population. Il n'y a donc pas de zones résidentielles à proximité. On note néanmoins la présence de quelques hameaux et habitations isolées au nord du site.



**Localisation des habitations isolées et hameaux situés à proximité du site**

L'activité agricole est très peu présente sur la commune de Fos-sur-Mer.

On note la présence de potagers et poulaillers au nord du site ainsi que des pâturages de moutons et des vergers.

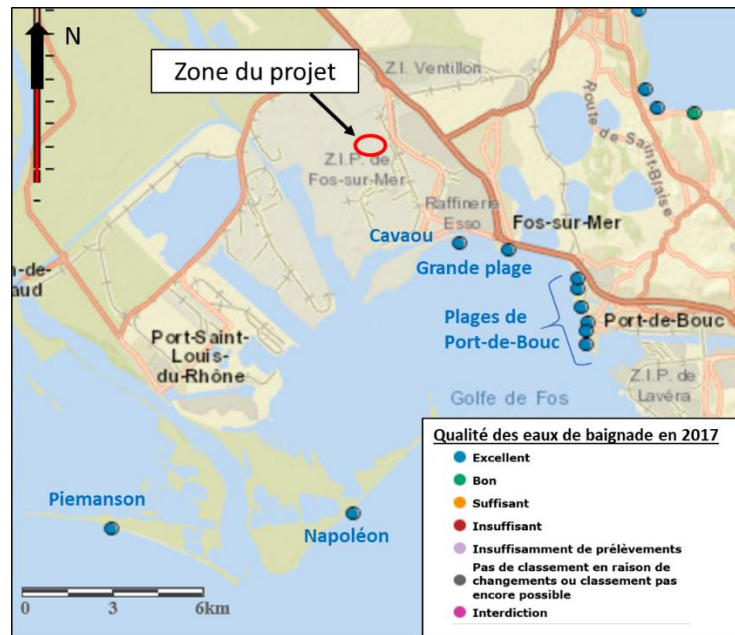


**Localisation des zones de culture et pâturage au nord du site**

Concernant l'activité touristique, la commune de Fos-sur-Mer possède des plages dans le Golfe-de-Fos, au sud du site d'étude. Des zones de baignades sont également présentes à Port-de-Bouc, au sud-est du site d'ArcelorMittal.

Fos-sur-Mer développe également un tourisme patrimonial par la présence de monuments inscrits et classés. Mais aucun ne se situe à moins de 6 km du projet.

De plus, il n'y a pas de sites de zone de présomption archéologiques à moins de 3 km du



**Localisation des plages dans le Golfe de Fos**

**Tableau 5 : Synthèse des incidences et des mesures sur le milieu humain**

Economie locale			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b>			
- Création et/ou maintien d'emplois - Pérennité du site	Positifs		
Agriculture			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
Pas d'impact sur l'agriculture locale (projet situé en zone industrielle)			
Tourisme et activité récréatives			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
Pas d'impact sur le tourisme et les activités récréatives (projet situé en zone industrielle)			
Monuments historiques			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
Pas d'impact sur les monuments historiques (projet situé à plus d'1 km d'un monument historique)			

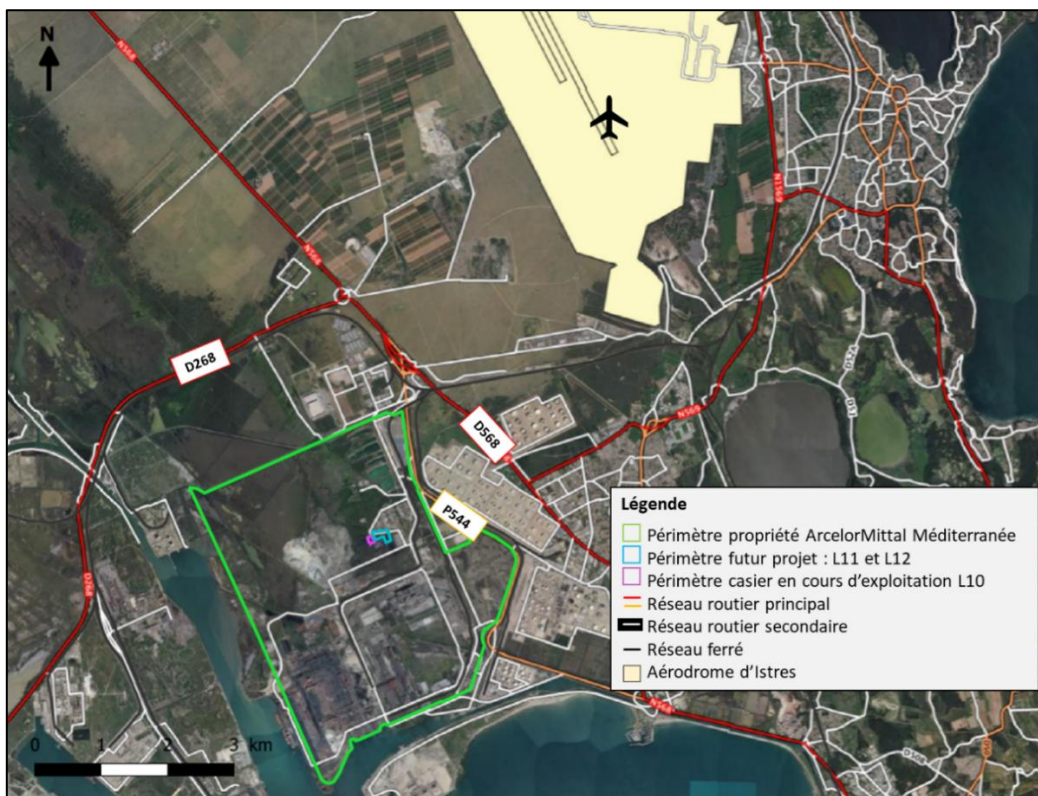


Sites archéologiques			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
Pas d'impact sur les sites archéologiques			

### 3.5 Trafic

Les principales infrastructures de transport du secteur sont :

- La RN 568, à 2 km m à l'est du site reliant Fos-sur-Mer à Arles ;
- La RD 268, 2 km au nord du site, permet de relier la commune de Fos-sur-Mer à Port-Saint-Louis-du-Rhône ;
- 2 voies ferrées sont présentes sur le site. Elles rejoignent la gare de triage de Fos Coussoul à 5 km au nord du site ;
- L'aérodrome d'Istres-Le Tubé est situé à 8 km au nord du site,
- Le bassin ouest du port de Marseille Fos, situé sur la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer.



#### **Infrastructures de transports autour du site**

En 2015, 24 000 véhicules par jour ont été enregistrées sur la RN 568.

Dans le cadre du projet, seul le trafic routier sera impacté et seulement dans la phase travaux. En effet, le remplissage et l'exploitation des casiers de stockage engendrera uniquement du trafic à l'intérieur du site d'ArcelorMittal et qui sera identique à la situation actuelle.

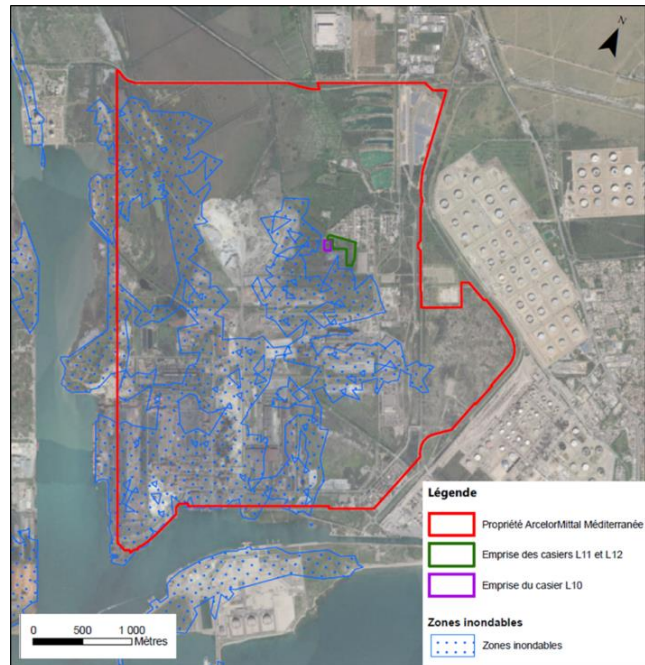
**Tableau 6 : Synthèse des incidences et des mesures sur le trafic**

Trafic routier			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Phase travaux</b> - Augmentation du trafic routier externe au site du fait des apports de matériaux.	Négatifs Temporaires Directs Faibles Court terme	<b>- Phasage des travaux</b>	Négligeables

### 3.6 Risques Naturels et technologiques

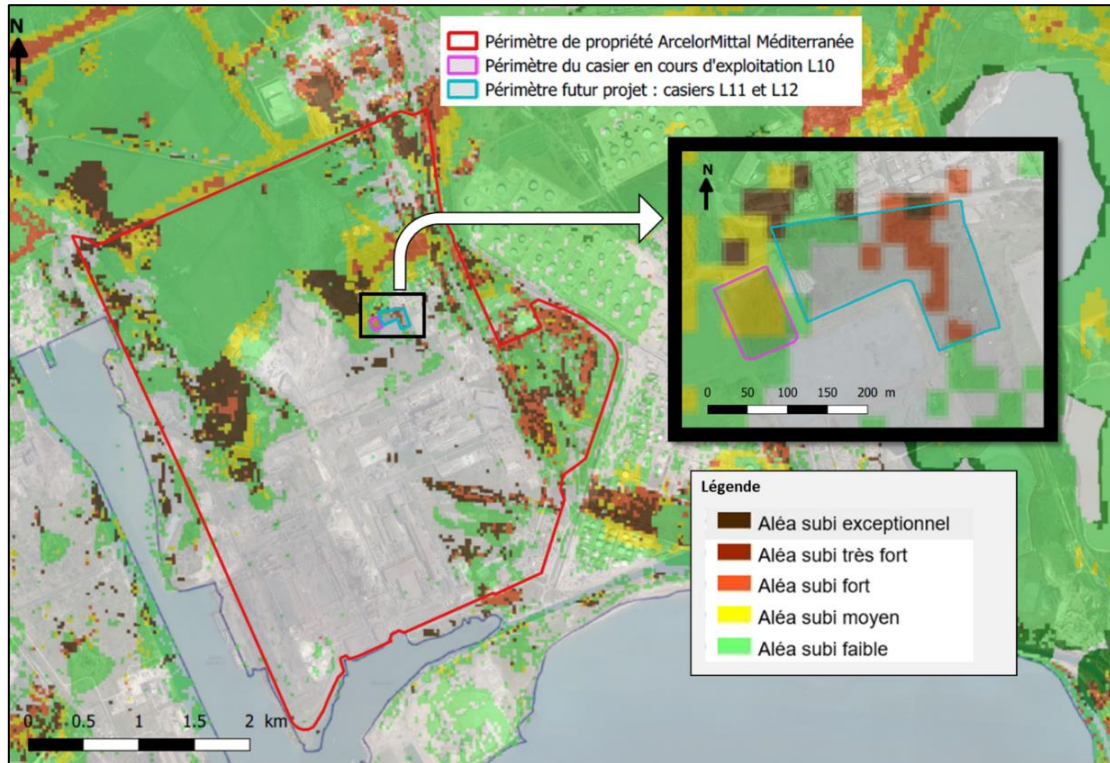
L'exposition du site aux **risques naturels** est modéré. En effet, le projet est localisé :

- En dehors de zones inondables ;
- En zones potentiellement sujettes aux inondations de cave (risque de remontée de nappe) ;
- Sur une zone ayant connu des mouvements de terrain consécutifs à une sécheresse (entre 1989 et 1992), et en zone d'aléa faible à moyen pour le retrait-gonflement des argiles ;
- Dans une zone à faible enjeu vis-à-vis du risque foudre puisque le projet n'intègre pas de bâtiments ;
- En zone de sismicité modéré ;
- Sur une zone ayant subi un incendie en août 2016 et en zone d'aléas faibles à très fort pour le risque de feu de forêt.



**Localisation des zones inondables**





**Carte des aléas subis du risque feu de forêt**

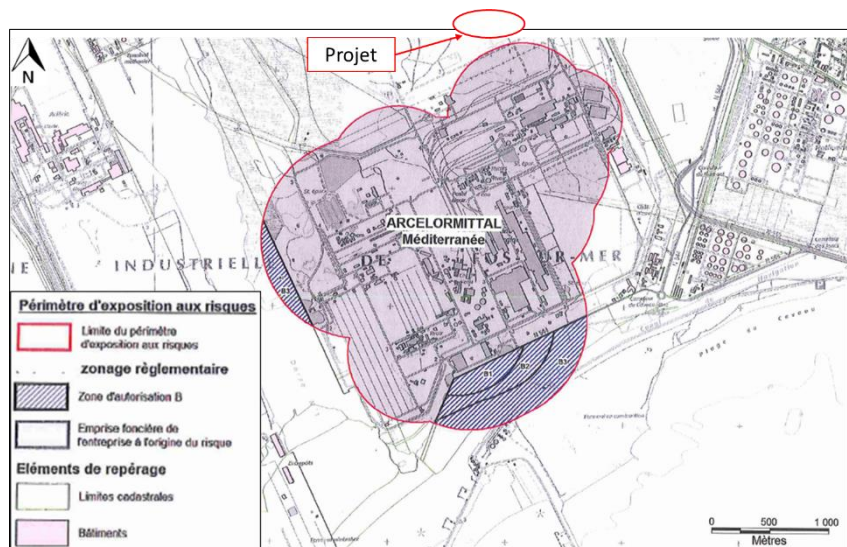
Le site est concerné par plusieurs **risques technologiques**.

La commune de Fos-sur-Mer est concernée par le risque de transport de matières dangereuses. L'aire d'étude se situe à proximité de canalisations. Il s'agit :

- D'une canalisation enterrée transportant de l'oxygène impur à 9 bars, provenant de la société Air liquide, et située à 60 m à l'est et 60 m au sud du projet ;
- D'une canalisation enterrée transportant de l'oxygène pur à 40 bars, provenant de la société Air liquide, et située à 60 m à l'est et 160 m au sud du projet.

Par ailleurs, le site d'ArcelorMittal dispose de son propre plan de prévention de risques technologiques (PPRT).

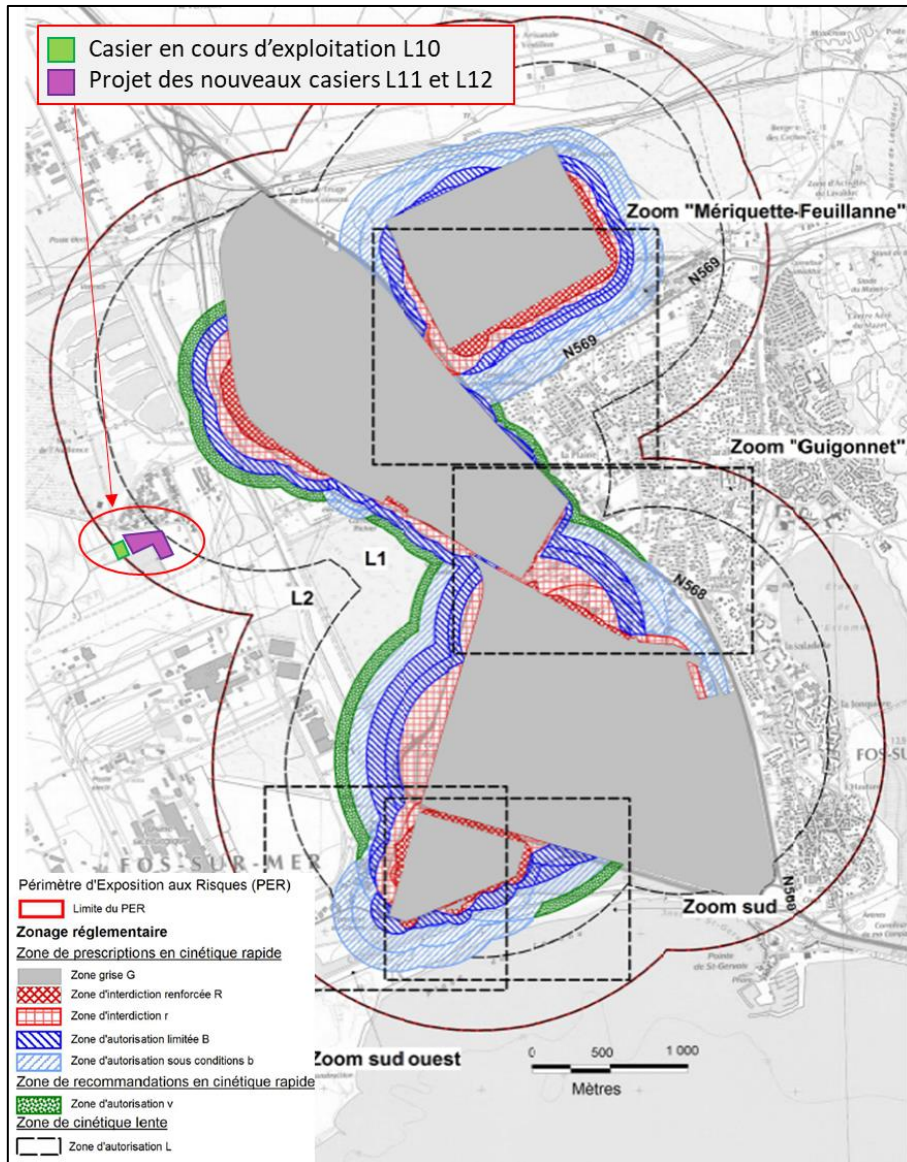
Néanmoins, la zone du projet ne se situe pas dans le périmètre d'exposition aux risques, comme illustré sur la figure ci-contre.



**Plan de zonage réglementaire du PPRT d'ArcelorMittal**

Deux autres PPRT sont inscrits sur la commune de Fos-sur-Mer : PPRT FOS EST et PPRT FOS OUEST. Le projet est partiellement intégré dans le périmètre du PPRT de FOS EST, en zone L, comme l'illustre la carte ci-après.

Les prescriptions associées ne sont pas applicables au projet puisqu'elles concernent la construction de bâtiments recevant du public et d'habitations individuelles ou collectives. Il n'y a donc pas de contraintes liées à la réalisation du projet selon les prescriptions de ce PPRT.

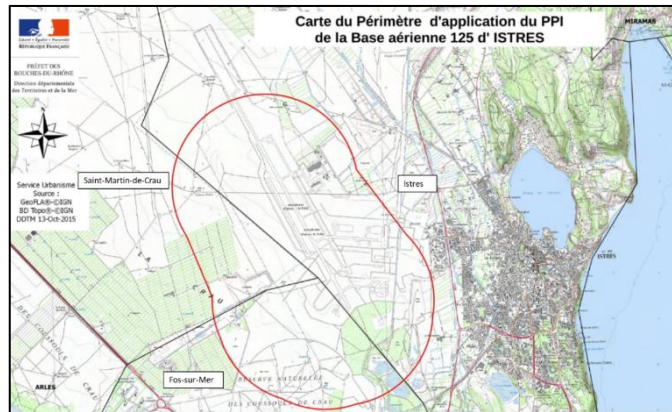


**Localisation du projet dans le périmètre du PPRT FOS EST**



La commune de Fos-sur-Mer se situe dans le périmètre du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la Base Aérienne 125 d'Istres.

Néanmoins, la zone du projet n'est pas concernée par ce PPI.



**Périmètre PPI de la Base aérienne 125 d'Istres**

**Tableau 7 : Synthèse des incidences et des mesures liées aux risques naturels et technologiques**

Inondation			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Exploitation et suivi long terme</b> - Imperméabilisation de surface	Négatifs Permanent Directs Faibles Long terme	- Bassins de stockage des eaux de ruissellement internes dimensionnés de manière à retenir une pluie d'occurrence décennale d'une durée de 24 heures et à pouvoir gérer une pluie trentennale - Niveaux des bassins maintenus bas pour éviter leurs débordements pendant les périodes de fortes pluies - Le projet aura un effet positif sur la zone inondable située en aval du projet	Positif
Remontée de nappe			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Exploitation et suivi long terme</b> - Contact de la nappe avec les déchets (boues) ou les laitiers en cas de remontée de nappe	Négatifs Temporaires Directs Forts Long terme	- Casiers hors-sol - Couche de forme des casiers (partie réalisée en laitiers) 0,3 m au-dessus du NPHE <sup>8</sup> (niveau des plus hautes eaux).	Négligeables

<sup>8</sup> NPHE défini en avril 2018. L'acquisition de nouvelles données pourra permettre d'ajuster le NPHE pour la réalisation effective du projet (ordre de grandeur cm).

Incendie			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b> - Combustion, déclenchement d'un incendie	Négatifs Directs Temporaires Forts Court terme	- <b>Entretien, débroussaillage des abords du site</b> - <b>Installations électriques conformes et contrôlées</b> - <b>Plan d'Opération Interne (POI)</b>	Faibles
Risques technologiques			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b> - Accident impliquant une installation voisine	Négatifs Temporaires Directs Modéré Court et moyen terme	- <b>Aucune construction prévue au droit des canalisations d'oxygène</b> - <b>Projet en dehors du zonage réglementaire du PPRT d'ArcelorMittal</b> - <b>Projet n'impliquant pas la création de bâtiment donc hors prescriptions de la zone L du PPRT FOS EST.</b>	Négligeables

### 3.7 Nuisances

ArcelorMittal réalise annuellement des mesures de **bruit** sur l'ensemble du site. Un point de mesure est réalisé au niveau de la zone de stockage des boues. La valeur mesurée en 2017 était conforme à la réglementation.

En dehors des évolutions de trafic et du fonctionnement des pompes pour assurer la gestion des eaux, le projet n'induit pas de nuisances sonores supplémentaires par rapport à la situation actuelle. De plus, la majorité du trafic concerne des mouvements internes au site d'ArcelorMittal (gestion des boues, gestion des eaux ; réutilisation des laitiers...). Seuls les apports de matériaux au moment de la conception des casiers induisent du trafic en dehors des limites de propriété du site.

Aucune opération sur le site ne fait appel à un travail par choc qui créera des **vibrations**.

La zone au niveau de l'aire d'étude s'inscrit dans un **contexte lumineux** fort. Cette ambiance est caractéristique d'une zone d'activité et notamment d'activités industrielles. Le site dispose d'un système d'éclairage extérieur et seuls les éclairages de sécurité du site restent allumés 24h/24. Le projet n'engendrera pas de sources supplémentaires puisqu'il n'y aura pas d'activité de nuit dans la zone.

La commune de Fos-sur-Mer héberge de nombreuses activités industrielles étant donné la présence de la zone industrielle et portuaire sur son territoire. La majorité de ces industries sont des sources potentielles d'**émissions atmosphériques** tels que les particules, dioxyde de soufre, oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

Une interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), dont l'objectif est de s'assurer de la compatibilité sanitaire de l'état des milieux avec les usages actuellement constatés sur le secteur, a été réalisée en 2018 et complétée en juillet 2019 pour le site d'ArcelorMittal. Ce rapport conclut sur le fait que les valeurs limites et objectifs de qualité réglementaires sont respectés sur la zone d'étude pour l'ensemble des polluants (résultats de la surveillance de l'association AtmoSud des 5 dernières années).

Par ailleurs, ArcelorMittal procède au contrôle de ses rejets atmosphériques sur l'ensemble du site dans le cadre de son autosurveillance (poussières, NOx (oxydes d'azote), SOx (oxydes de soufre), CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone), benzène, COV (Composés Organiques Volatils), HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)).

De plus, le site dispose de 7 points servant d'indicateur de retombées des poussières diffuses dont les plaquettes sont relevées tous les 15 jours et les résultats sont présentés, avec les résultats des analyses réalisées sur les rejets canalisés, dans des rapports environnementaux mensuels communiqués à l'Inspection des Installations Classées. Conformément à l'article 3.3.4.2 de l'arrêté préfectoral, le suivi de cet indicateur doit être considéré, pour une période de temps donné correspondant à un épisode venteux, comme la différence entre le résultat du point de référence placé au vent et le résultat le plus élevé des points de mesures placés sous le vent. L'objectif retenu pour la surveillance des retombées de poussières est de 0,5 g/m<sup>2</sup>/jour.

La moyenne des résultats obtenus pour l'année 2018 respecte l'objectif fixé pour cet indicateur hormis pour le point N°1 qui se situe à proximité du stockage primaire. Les points de prélèvement les plus représentatifs de la zone de stockage des boues sont les points P4, P5 et P6. Ils sont positionnés de manière à avoir une bonne représentativité des envols de poussières selon les vents dominants du secteur (Nord-Nord-Ouest et Est-Sud-est). La moyenne annuelle des résultats obtenus en 2018, est de :

- 0,261 g/m<sup>2</sup>/j pour le point 4 ;
- 0,201 g/m<sup>2</sup>/j pour le point 5 ;
- 0,004 g/m<sup>2</sup>/j pour le point 6.

L'impact du parc de stockage de boues sur les envols de poussières est donc limité.

Le projet est susceptible de générer des émissions de poussières diffuses liées au trafic. En effet, en phase travaux, il sera nécessaire d'amener des matières de construction et de couverture (argile, laitiers, matériaux nobles) provenant de l'extérieur et de l'intérieur du site. Par contre, en phase exploitation, le trafic restera identique à la situation actuelle. Ces émissions seront donc limitées dans le temps.

Par ailleurs, la construction des 2 nouveaux casiers (L11 et L12) aura potentiellement des impacts sur les émissions de poussières diffuses éoliennes liées à l'érosion des zones de stockage. Néanmoins, les couvertures seront mises en place au fur et à mesure de l'exploitation afin de limiter la surface d'exploitation. Il est aussi à noter, qu'au démarrage de l'exploitation de ces casiers, prévue en 2020, l'activité du casier L10 sera arrêtée et il sera végétalisé. De plus, les lagunes historiques vont être végétalisées conformément au dossier de cessation d'activité et les casiers de transit cesseront également d'être exploités d'ici fin 2020, et seront vidées. A terme, la surface exploitée des casiers au nord du site va donc être réduite de façon significative.

Le sud de la France est classé en « Zone de lutte antivectorielle », zone dans laquelle le **moustique tigre** est déclaré officiellement implanté et actif. Dans le cadre du projet, la création des bassins de collecte des eaux induit des lieux potentiels de gîtes larvaires pour les moustiques.

**Tableau 8 : Synthèse des incidences et des mesures liées aux nuisances**

Bruit			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b> - Nuisances sonores	Négatifs Ponctuels Directs Faibles Court terme	- Véhicules, engins et matériel conformes à la réglementation - Interdiction d'utiliser des appareils de communication gênants pour le voisinage	Négligeables
Qualité de l'air			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b> - Trafic des véhicules et engins générateurs de poussières	Négatifs Temporaires Directs Modérés Court terme	- Voies de circulation aménagées, nettoyées et traitées pour fixer au sol les poussières, les éliminer ou limiter leur envol - Vitesse limitée à 40 km/h sur site pour les poids lourds - Vitesse limitée à 30 km/h sur les pistes non revêtues pour tous types de véhicules - Dispositifs de lavage des roues pour les véhicules sortants du site en cas de besoin - Bâchage ou aspersion des bennes susceptibles de contenir des matériaux fins - Véhicules conformes à la réglementation en vigueur relative aux rejets atmosphériques - En phase travaux, voies de transfert internes arrosées - Poursuite du programme de surveillance des retombées de poussières en périphérie de l'établissement	Faibles
<b>Travaux</b> - Emissions de poussières liées aux opérations de déblaiement au droit des casiers L11 et L12	Négatifs Temporaires Directs Modérés Court terme	- Zones d'excavation arrosées en tant que de besoin afin de limiter les vols de poussières	Négligeables
<b>Exploitation</b> - Mise en place de la couverture définitive sur des boues sèches peut être à l'origine de l'émissions de poussières.	Négatifs Temporaires Directs Modérés Court terme	- Limitation de la surface en exploitation pour limiter le risque de dispersion des poussières.	Faibles



Moustiques			
Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<b>Commun à toutes les phases</b> - Développement des gites larvaires des moustiques dans les bassins	Négatifs Temporaires Directs Faibles Court terme	- Bassins de collecte des eaux vidangés après chaque période pluvieuse - Entretien des roubines (fossés)	Négligeables

### 3.8 Santé

Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, le projet a fait l'objet :

- D'une **Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)**, dont l'objectif est de s'assurer de la compatibilité sanitaire de l'état des milieux avec les usages actuellement constatés sur le secteur ;
- D'une **Evaluation des Risques Sanitaires (ERS)**, visant à appréhender et à quantifier, pour les populations riveraines, les effets sanitaires potentiels susceptibles d'être générés par les activités du site dans son état projeté, en fonctionnement normal.

Ces deux études ont été réalisées pour l'ensemble du site d'ArcelorMittal.

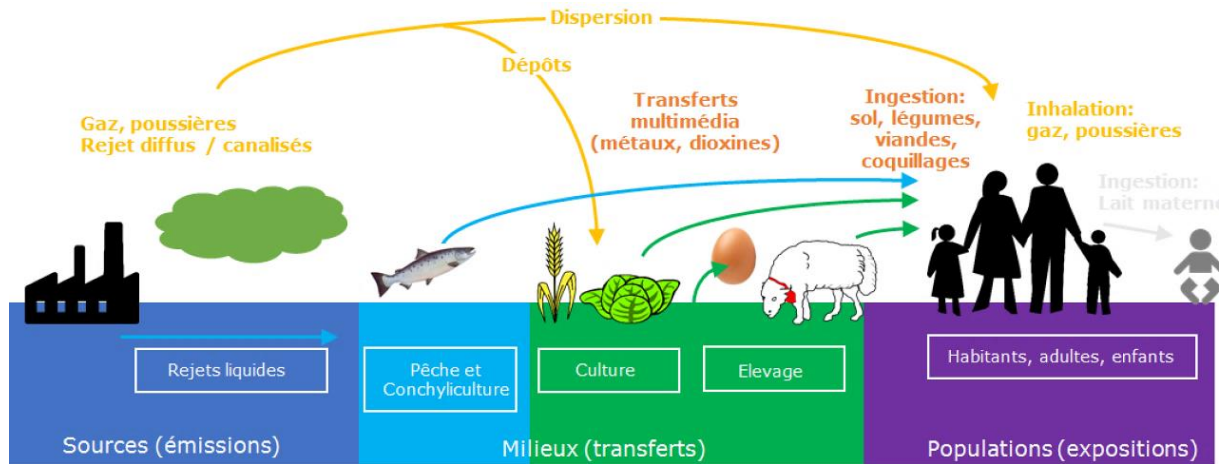
Ainsi en ce qui concerne les **émissions atmosphériques**, de nombreux émetteurs (canalisés et diffus) ont été pris en compte pour chaque unité du site.

**L'évaluation des émissions met en avant que l'impact sur les émissions atmosphériques du site lié à la construction de 2 nouveaux casiers de stockage pour les boues hauts-fourneaux (L11/L12) sera de 43,45 tonnes de poussières diffuses supplémentaires liées à la circulation, pour la phase de construction et de couverture des casiers. Cette augmentation des émissions sera lissée sur toute la période de construction et de couverture** (en comparaison aux 932,7 tonnes par an de poussières diffuses liées à la circulation, considérées dans l'ERS pour l'ensemble du site).

Pour les **émissions aqueuses**, les 3 points de rejet des effluents du site ont été considérés.

**L'évaluation des émissions dans le cadre de l'ERS met en avant que dans le cadre du projet de construction de deux nouveaux casiers de stockage pour les boues hauts-fourneaux (L11/L12), les eaux de ruissellement seront récupérées dans un bassin puis recyclées dans le process. De ce fait, les nouveaux casiers n'auront pas d'impact sur les effluents aqueux générés par le site.**

Le schéma conceptuel de l'exposition chronique de la population vivant autour du site établi sur la base de la nature des polluants émis, de l'analyse des enjeux et des habitudes comportementales locales est présenté ci-après.



**Schéma conceptuel retenu pour l'exposition chronique de la population** - Source : IEM, Ramboll juillet 2019

### 3.8.1 Evaluation de l'état des milieux

L'objectif de l'évaluation de l'état des milieux est de fixer des priorités pour la gestion des émissions de l'installation dans son fonctionnement futur. Dans ce cadre, six zones d'intérêt ont été définies dans cette étude :

- 5 zones susceptibles d'être sous l'influence des rejets atmosphériques de l'usine : Fos-sur-Mer (découpés en 2 quartiers dans l'ERS : Saint-Gervais et Les Carabins), Port-Saint-Louis, Port-de-Bouc, Zone au nord du site, Cavaou au sud du site,
- 1 zone d'environnement local témoin, a priori peu ou pas sous l'influence des rejets atmosphériques du site : Istres.

L'étude repose sur l'analyse de nombreuses données bibliographiques existantes réalisées sur la zone d'étude (surveillance environnementale réalisée par ArcelorMittal dans l'air, résultats du suivi Air PACA, autres études spécifiques récentes sur la zone de Fos) et sur une campagne d'investigations complémentaires réalisée par Ramboll en mars-avril 2018 afin de disposer de données robustes pour les milieux Air et Sols.

#### 3.8.1.1 Milieu « Air »

L'analyse des résultats ne met pas en évidence de dégradation particulière de l'état de l'air dans l'environnement de l'usine ArcelorMittal de Fos-sur-Mer. Les valeurs réglementaires françaises (valeur limite ou à défaut objectif de qualité) sont partout respectées.

Sur la base de l'analyse réalisée, l'état du milieu Air dans l'environnement de l'usine de Fos-sur-Mer peut donc être considéré comme compatible avec les usages pour l'ensemble des substances et pour toutes les zones étudiées.

Les concentrations mesurées au niveau de l'environnement local témoin (Istres) sont du même ordre de grandeur (voire inférieures pour la plupart des métaux) que les concentrations mesurées sur les zones potentiellement impactées.

### 3.8.1.2 Milieu « sol, végétaux et poissons »

Pour l'ensemble des autres milieux étudiés (sols, végétaux et poissons), aucune dégradation particulière n'est mise en évidence par l'analyse des résultats et données.

**Il apparaît donc que les milieux investigués ne sont pas dégradés pour les substances considérées et sont compatibles avec les usages identifiés dans le schéma conceptuel du site.**

## 3.8.2 Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation du risque lié aux émissions du site d'ArcelorMittal Méditerranée a été réalisée à partir des concentrations et dépôts de polluants calculés par modélisation au niveau de six points situés en zones habitées (points 1 à 6) et un point situé en zone industrielle (point 7) :

- Point 1 : Zone Nord (au lieu-dit Mas des Platanes),
- Point 2 : Fos-sur-Mer (quartier Saint-Gervais),
- Point 3 : Fos-sur-Mer (quartier Les Carabins),
- Point 4 : Port-Saint-Louis,
- Point 5 : Port-de-Bouc,
- Point 6 : Istres,
- Point 7 : Cavaou.



**Synthèse des points retenus dans le cadre de l'ERS**  
 – Source ERS LECES 2019

Deux types de risque ont été estimés :

- Le risque lié aux effets à seuil, non cancérigènes (systémiques),
- Le risque associé aux effets sans seuil (cancérigènes).

Les principaux résultats de l'évaluation des risques sanitaires sont les suivants :

- **Pour l'inhalation :**
  - pour les polluants à effets avec seuil : les indices de risques pour tous les organes cibles étudiés sont inférieurs à 1 ;
  - pour les polluants à effets sans seuil : les excès de risque individuel calculés sur les sept points sont inférieurs au seuil de  $10^{-5}$ .

- **Pour l'ingestion :**
  - pour les polluants à effets avec seuil :
    - les indices de risques pour tous les organes cibles étudiés pour la cible adulte sont inférieurs à 1 ;
    - les indices de risques pour tous les organes cibles étudiés pour la cible enfant sont inférieurs à 1.
  - pour les polluants à effets sans seuil :
    - les excès de risque individuel calculés pour la cible adulte sont inférieurs au seuil de  $10^{-5}$  aux six points d'évaluation ;
    - les excès de risque individuel calculés pour la cible enfant sont inférieurs au seuil de  $10^{-5}$  aux six points d'évaluation.

**Au regard des conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux spécifiant que l'état des milieux est compatible avec les usages et de ces résultats, le site ArcelorMittal de Fos-sur-Mer ne montre pas d'impact sanitaire significatif.**

## 3.9 Eau, énergie et déchets

### Energie

Pour l'année 2018, le site a consommé 7 200 m<sup>3</sup> de carburant (quantité comprenant : fioul, fuel additive, Gazole Non Routier (GNR), Gazole, Sans-Plomb 95 (SP95)) et 947 250 MWh d'électricité pour une production de 3,75 millions de tonnes d'acier.

Dans le cadre du projet, l'énergie nécessaire est celle qui permet d'assurer le fonctionnement :

- Des véhicules et engins assurant la création des casiers, le transport et la mise en place des déchets, l'évacuation des effluents et le suivi de l'installation ;
- Du réseau de pompes nécessaire à la gestion des effluents.

Etant donné que l'activité de gestion des déchets existe d'ores et déjà sur le site d'ArcelorMittal, les quantités de carburants consommées supplémentaires seront dues uniquement à la création des casiers L11 et L12 et la gestion des effluents. Dans ce cadre, les quantités consommées par le projet sont négligeables par rapport au volume global du site. Le site est raccordé au réseau électrique EDF. Les consommations induites par le fonctionnement des pompes dans le cadre du projet est négligeable au regard des consommations globales du site.

La ligne électrique aérienne située à proximité de l'emprise du projet est une ligne de chantier d'alimentation temporaire qui n'est plus utilisée. Elle sera démontée avant le démarrage des travaux.

### Eau

Le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) assure la production et la distribution d'eau brute et d'eau potable sur la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Fos-sur-Mer.

Le site consomme trois types de qualité des eaux pour son activité :

- Eau potable : utilisée pour l'alimentation sanitaire des bâtiments et certains postes de sécurité (douche, lave œil...) ;
- Eau industrielle : permet de produire de l'eau décarbonatée utilisée dans les différentes unités de fabrication ;



- Eau de mer : utilisée essentiellement pour refroidir la centrale thermoélectrique et en période chaude également utilisée pour le refroidissement complémentaire du gaz de cokerie.

Les consommations d'eau en 2018, pour une production d'acier de 3,75 millions de tonnes, sont les suivantes :

- Eau potable : 734 524 m<sup>3</sup> (cette eau n'a pas d'usage industriel, le volume n'est donc pas lié à la production du site) ;
- Eau industrielle : 17 113 000 m<sup>3</sup> ;
- Eau de mer : 18 344 m<sup>3</sup>.

Dans le cadre du projet, les eaux pluviales recueillies dans les bassins de collecte viendront en substitution des eaux utilisées dans le process d'ArcelorMittal.

Les lixiviats produits le cas échéant seront également utilisés dans le process.

Le projet n'induit aucune consommation d'eau supplémentaire par rapport aux consommations actuelles du site.

### Déchets et coproduits

La production d'acier conduit à la génération de coproduits et de déchets tout au long du process de fabrication. Ils se distinguent en trois catégories :

- déchets dit « non-process » : Déchets Industriels Banals (DIB), déchets issus des travaux de maintenance, bois, plastiques ... ;
- déchets dit « process » issus des différents départements de fabrication (cokerie, haut-fourneaux, aciérie, laminoirs, finissage, énergie, agglomération) ;
- co-produits : laitiers granulés issus des hauts-fourneaux, goudrons issus de la cokerie.

L'ensemble des coproduits et déchets générés par le site en 2018 est de 2 407 371 tonnes pour une production d'acier de 3,75 millions de tonnes.

Ce volume se divise de la manière suivante :

- 53 463 tonnes de déchets dit « non-process » : Déchets Industriels Banals (DIB), déchets issus des travaux de maintenance, bois, plastiques ... ;
- 1 213 008 tonnes de déchets dit « process » issus des différents départements de fabrication (cokerie, haut-fourneaux, aciérie, laminoirs, finissage, énergie, agglomération) ;
- 1 140 900 tonnes de co-produits : laitiers granulés issus des hauts-fourneaux, goudrons issus de la cokerie.

Le taux de recyclage des déchets « process » et des co-produits est de 80 % (valorisation interne et externe) et 20% sont stockés en interne.

Les déchets « non-process » sont envoyés dans des filières agréées dont le suivi des flux expédiés est assuré par des bordereaux de suivi de déchets.

Les principaux déchets produits par le projet sont les déchets de maintenance des véhicules et engins (huiles usagées, filtres, déchets souillés...), soit des déchets « non-process ». Leur part sera négligeable par rapport aux quantités totales générées par l'usine.

## 3.10 Effets cumulés

### 3.10.1 Effets cumulés avec l'installation existante

#### 3.10.1.1 Milieu physique

Les effets sur le **climat** seront essentiellement liés aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) libérés dans l'atmosphère du fait de la combustion d'énergie fossile (en particulier émissions de CO<sub>2</sub>). De par son activité de production d'acier, ArcelorMittal consomme une quantité d'énergie importante qui implique l'émission de grandes quantités de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Les seules émissions de CO<sub>2</sub> supplémentaires générées par le projet seront liées au trafic des engins de chantier en phase de travaux. Celles-ci seront limitées dans le temps et négligeables par rapport aux quantités émises par l'ensemble du site.

L'ensemble du site d'ArcelorMittal, situé en bordure de mer, présente une **topographie** relativement plane. Néanmoins, la nature industrielle du secteur accueille des installations de grandes hauteurs : lagunes historiques, hauts-fourneaux, stockage des laitiers d'aciérie, ... pouvant aller jusqu'à 120 m de hauteur pour les torchères du gaz aciérie. Le projet se limitant à une cote maximale de 21,5 mNGF, les effets cumulés avec les autres installations du site sont négligeables vis-à-vis de la topographie.

Différentes études sur la qualité des **sols** et des **eaux souterraines** ont été menées sur le périmètre du site. Parmi elles, une note environnementale sur les lagunes de transit L3, L8/L9 et sur le casier L10 ainsi qu'un dossier de cessation d'activité des lagunes historiques de stockage de déchets ont été établis en 2018. Ils concluent à l'absence d'influence des lagunes pour les composés identifiés comme traceurs des boues et les plus nocifs à savoir métaux lourds, hydrocarbures, HAP et cyanure.

Au vu des mesures mises en œuvre pour limiter le risque d'infiltration de polluants dans les sols et pour garantir le confinement des déchets et la sécurité hydraulique des zones de stockage de déchets, les effets du projet sur les sols et les eaux souterraines sont faibles à négligeables. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes seront donc similaires aux effets actuels.

Concernant les **eaux superficielles**, en phase travaux, des effets cumulés avec le site peuvent être à prévoir au niveau de la quantité de matières en suspension faisant suite au défrichage et au décapage des sols, et au risque de présence d'hydrocarbures en cas de fuites accidentelles des engins (fuites d'huiles ...). Néanmoins, la présence d'un filtre à foin au niveau des roubines permettra d'intercepter les matières en suspension avant que les effluents ne rejoignent le canal d'aciérie puis la darse N°1. Les effets cumulés du projet avec le site sont donc faibles sur le risque de pollution des eaux superficielles en phase de travaux.

Les impacts liés à l'exploitation des nouveaux casiers resteront globalement identiques à la situation actuelle puisque la nature et les quantités de déchets stockés sont identiques ainsi que le mode d'apport (trafic routier). Seul le risque de débordement des nouveaux bassins d'eaux de ruissellement internes est à cumuler avec les effets du site. Néanmoins, ces bassins ont été dimensionnés afin de pouvoir retenir un évènement pluvieux de fréquence décennale d'une durée de 24h et de répondre au principe de la doctrine « *rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau principes de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement dans les Bouches-du-Rhône* », qui a entre autres comme objectif de gérer le risque de ruissellement/inondation via la non-aggravation de l'état initial et de traiter la pollution afin de ne pas remettre en cause le respect des objectifs de qualité des masses d'eau. Les effets cumulés du projet avec le site sont donc faibles sur le risque de pollution des eaux superficielles en phase exploitation.

### 3.10.1.2 Milieu naturel

Une étude faune-flore a été réalisée en 2008 sur l'ensemble du site d'ArcelorMittal.

Vingt-sept **habitats naturels** et artificiels ont été identifiés sur le site dont trois présentant un enjeu local de conservation modérés sur la zone du projet d'extension du stockage de boues : les **fourrés de Tamaris**, les **peupleraies blanches** et les **jonchées à Jonc maritime**. Les surfaces de ces habitats sur le site global représentent 132 ha au total. La surface de 4,1 ha à supprimer dans le cadre du projet est donc relativement faible vis-à-vis de la présence globale de ces habitats sur l'ensemble du site, sans compter que leur état de conservation est défavorable du fait de leur localisation en zone industrielle. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont faibles sur les habitats naturels.

Aucune **zone humide** n'ayant été identifiée au sein de la zone d'étude relative au projet, il n'y a pas d'effets cumulés avec les installations existantes.

Cinquante-deux **espèces végétales** à enjeu ont été listées dans le cadre de l'étude de 2008 dont onze sont protégées en France, dix-neuf sont protégées en région PACA et trois sont inscrites au tome 1 du Livre rouge de la flore menacée de France. Le projet va entraîner la disparition d'une partie des **stations de Cranson à feuilles de pastel** de la zone d'étude. Les trois-quarts de ces individus sont localisés en-dehors de la zone d'emprise du projet. Le projet ne va donc concerner que quelques dizaines d'individus. Cette espèce a également été observée dans d'autres parties du site d'ArcelorMittal. Leur disparition dans le cadre du projet a donc un impact relativement limité.

Une liste de 478 espèces avérées d'**insectes** et d'autres classes d'**invertébrés** inventoriés par des spécialistes sur le marais de l'Audience a été dressée dans le cadre de l'étude de 2008. La zone d'étude du projet apparaît comme très dégradée et très rudéralisée. Cependant, 2 espèces à enjeu typique des milieux littoraux méditerranéens ont été observées : la **Cicindèle des marais** et le **criquet des dunes**. L'importance de la zone d'étude pour ces espèces a été jugée faible. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont donc faibles sur les ces deux espèces.

Sept espèces protégées nationalement d'**amphibiens** ont été constatées dans le cadre de l'étude de 2008. Parmi elles, le **Crapaud calamite** et la **Rainette méridionale** ont été identifiées sur la zone d'étude du projet. En phase chantier, les impacts pressentis seront de deux types : la destruction d'individus en phase terrestre (adultes et juvéniles) et la perte d'habitats terrestres utilisés pour l'alimentation, les migrations, l'hivernage et la dispersion. Néanmoins, le crapaud calamite est présent à de nombreux autres endroits sur le reste du site et la Rainette méridionale présente un enjeu de conservation local faible. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont considérés faibles sur les espèces Crapaud calamite et Rainette méridionale.

Concernant les **reptiles**, huit espèces protégées nationalement ont été contactées dans le cadre de l'étude de 2008. Parmi elles, la **Couleuvre de Montpellier** a été identifiée comme pouvant être impactée par les travaux du projet. Néanmoins, l'enjeu local de conservation est jugé faible. La **Tarente de Maurétanie**, présentant un enjeu local de conservation faible, a également été identifiée comme pouvant être impactée par les travaux du projet. Cependant elle ne fait pas partie de la liste des espèces identifiées sur le reste du site en 2008. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont considérés comme faibles sur ces deux espèces.

L'étude de 2008 intègre une carte présentant la localisation des principaux enjeux ornithologiques (**oiseaux**) identifiés par la littérature (principalement la Tour du Valat) et la reconnaissance de terrain de 2008. Huit espèces y sont identifiées et parmi elles, la présence du **Guêpier d'Europe**, espèce à enjeu local de conservation modéré, est avérée sur la zone d'étude. Le projet engendrera une destruction d'habitat d'alimentation ainsi qu'un dérangement durant les phases chantier et exploitation. Néanmoins, ils se reproduisent en dehors de la zone étudiée, ce qui implique un impact jugé faible du projet. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont considérés comme faibles sur le Guêpier d'Europe.

Concernant les **mammifères**, l'inventaire de 2008 a été réalisé par la Tour du Vallat qui a recensé 25 espèces. Trois espèces présentant un enjeu de conservation très fort à fort sont présentes sur la zone

d'étude. Or elles n'ont pas été identifiées sur le reste du site. La **Pipistrelle Pygmée** présentant un enjeu de conservation modéré est identifiée au sein de l'aire d'étude du projet et du site. Dans le cadre du projet, un dérangement voire une destruction de gîtes potentiels et d'individus est à prévoir sur les arbres et le bâtiment noté comme favorables dans la zone d'étude. Cet impact est jugé modéré. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sont considérés comme modérés sur cette espèce.

### 3.10.1.3 Paysage

Le site d'ArcelorMittal se situe au sein de l'environnement industrialisé de la Zone Industriale-Portuaire de Fos-sur-Mer qui comprend de nombreuses installations : hauts-fourneaux, torchères ; stockage des laitiers d'aciérie, cuves de stockage d'hydrocarbures, terminal méthanier ...

Le paysage étant déjà très anthropique, les effets cumulés du projet avec le site d'ArcelorMittal sont négligeables.

### 3.10.1.4 Milieu humain

Le site est situé sur le territoire de l'Ouest Etang-de-Berre qui accueille près de 169 000 habitants et présente l'un des pôles d'activités les plus importants du sud de la France.

La Zone Industriale-Portuaire de Fos-sur-Mer constitue un pôle industriel et logistique de premier plan au sein d'un territoire à forte vocation économique avec entre autres : le Grand Port Maritime de Marseille et ses 9 800 emplois directs (165 établissements et 15 usines de grande envergure) ; neufs terminaux portuaires ; deux zones logistiques.

Le site industriel d'ArcelorMittal étant situé dans cette zone et le projet au sein du site lui-même, les effets cumulés du projet avec ceux des installations actuelles sont négligeables vis-à-vis de l'environnement humain.

### 3.10.1.5 Trafic

Le site reçoit l'essentiel de ses matières premières par voie maritime via le port de Marseille Fos qui présente un trafic global à 81 millions de tonnes en 2016. ArcelorMittal dispose de ses propres installations de déchargement et de stockage.

Les produits finis sont expédiés essentiellement par voie maritime (environ 68 %) et ferroviaire (environ 27 %). Seule une petite partie de ces produits est transportée par voie routière (environ 6%).

Les coproduits (laitiers, oxyde de fer et goudron) sont expédiés par voie routière et par voie maritime tandis que les déchets sont expédiés principalement par voie routière.

Le projet générera environ 3 000 voyages de camion en phase travaux. En considérant la réalisation de la totalité des travaux en 1 an (hypothèse majorante), le trafic supplémentaire correspondant représente une augmentation de 4% par rapport au trafic routier global du site. Cette augmentation sera limitée dans le temps.

Le projet ne générera pas de trafic maritime ou ferroviaire.

Les effets cumulés du projet avec ceux des installations actuelles sont négligeables vis-à-vis du trafic routier et nul sur le trafic maritime et ferroviaire.



### 3.10.1.6 Risques naturels et technologiques

Sur le **risque inondation**, les effets cumulés du projet avec le reste des installations du site sont positifs du fait du dimensionnement des bassins de stockage des eaux de ruissellement internes créés dans le cadre du projet, permettant de retenir une pluie d'occurrence décennale d'une durée de 24 heures et de gérer une pluie trentennale.

Le site se situe dans une zone potentiellement sujette aux **débordements de nappe**. Néanmoins, à la construction de l'usine (avant 1974), du remblai dit remblai hydraulique (issu de l'excavation des darses) a permis de rehausser le terrain naturel. De plus, aucune installation enterrée n'est présente sur le site. Les effets cumulés du projet avec le reste des installations du site vis-à-vis du risque de remontée de nappe sont donc faibles.

Le **danger incendie** sur le site est dû à la présence de produits combustibles (et inflammables) pouvant être présents en quantité significative en certains lieux du site. Néanmoins, le site dispose de moyens adaptés aux risques du site : un service GIP « Groupe d'Intervention et de Protection » - Risques Industriels, chargé de la protection des personnes et des biens du site, est présent en permanence sur le site et prêt à intervenir, un Plan d'Opération Interne (POI) organisant les moyens de secours et d'alerte est en place, le site dispose de moyens de lutte contre l'incendie (réseaux incendie indépendants, robinets incendie armés, installations fixes de détection et d'extinction automatiques, fourgon pompe de secours équipé d'une citerne d'eau de 3 000 l ...). Par ailleurs, le site dispose d'un plan de débroussaillage décrivant les actions d'entretien des espaces verts de l'ensemble du site pour, entre autres, réduire le risque incendie.

A noter que les phénomènes dangereux décrits dans l'étude de danger actuelle du site n'impactent pas la zone sur laquelle est implanté le projet.

Au vu des actions mises en œuvre pour limiter le risque incendie et la localisation excentrée du projet par rapport aux installations principales impliquant les gaz sidérurgiques, les effets cumulés du projet avec le reste du site sont considérés comme faibles.

Selon l'étude de danger du site, les conséquences éventuelles d'un **séisme** sur les installations du site resteraient a priori inférieures ou équivalentes à celles liées à la libération des phénomènes dangereux calculés dans l'étude de danger. Le projet n'engendrant pas d'installation nécessitant d'appliquer des règles de construction particulière, il n'y a donc pas d'effets cumulés du projet avec les installations du site déjà existantes.

En ce qui concerne le risque de **mouvements de terrain**, les bâtiments présents sur l'ensemble du site ont été construits selon les règles de construction en vigueur à la date de leur implantation. Il n'y a pas d'effets cumulés du projet avec les installations du site déjà existantes.

Une Analyse du **Risque Foudre** (ARF) a été réalisée en 2010 par un organisme extérieur, ainsi qu'une Etude Technique (ET) en 2013, partiellement révisée en 2015. Les préconisations faites ont été mises en place. Il n'y a pas d'effets cumulés du projet avec les installations du site déjà existantes.

Le site d'ArcelorMittal dispose d'un plan de prévention de **risques technologiques** (PPRT), approuvé le 1<sup>er</sup> août 2013. Il distingue 2 grandes zones :

- Zone G : elle est intégrée à l'emprise foncière de l'établissement et située dans le périmètre d'exposition aux risques,

- Zone B : elle se situe en dehors des limites du site, et est divisée en 3 sous-zones d'autorisation, B1, B2 et B3.

Les zones à risques B sont concernées par un niveau d'aléa moyen plus à faible toxique, thermique et/ou surpression. Néanmoins, le projet n'engendre pas de risque toxique, thermique ou de surpression. Il n'y a donc pas d'effets cumulés avec les installations du site déjà existantes.

Par ailleurs, plusieurs canalisations de gaz sont présentes sur le site. L'implantation du projet a été définie de manière à être éloigné de la canalisation d'oxygène passant à l'est du parc de stockage. Il n'y aura donc pas de travaux à proximité d'une de ces canalisations, et donc pas d'effets cumulés avec le site à prévoir.

### 3.10.1.7 Nuisances

Toutes les installations présentes susceptibles d'émettre des **niveaux sonores** importants sont équipées de système de réduction du bruit lorsque cela est techniquement possible. Des campagnes de mesures de bruit sont réalisées annuellement conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral. Des effets cumulés avec le site pourraient être attendus lors de la réalisation des travaux du projet. Néanmoins, au vu des mesures prises pour limiter les impacts (niveau sonore des engins de chantier conforme à la réglementation, pas d'utilisation de moyen de communication gênant pour le voisinage), les effets cumulés avec les installations existantes en termes de nuisances acoustiques sont négligeables.

En ce qui concerne les **nuisances lumineuses**, le site étant implanté au sein d'une zone industrielle et les premières habitations étant situées à plus de 1,7 km des installations, le voisinage n'est pas particulièrement gêné par l'éclairage nocturne de celles-ci. Le projet n'engendre pas d'effets cumulés avec les installations existantes sur l'ambiance lumineuse.

Les **rejets atmosphériques** générés par le site proviennent de trois types d'émetteurs :

- Les émetteurs canalisés, où le flux de polluant est capté au niveau de l'installation et émis en cheminée après épuration ;
- Les émetteurs diffus de procédé, ce sont les émissions d'atelier non captées et qui s'échappent généralement par les toitures d'atelier (lanterneaux) ;
- Les émetteurs diffus de plein air, notamment les ré-envols de poussières dus à l'érosion éolienne sur les tas de matière entreposés, au trafic routier et aux opérations de manutention.

Le projet engendrera des émissions supplémentaires de poussières diffuses liées à la circulation, en période de construction et de mise en place de la couverture. Ces émissions étant limitées dans le temps et négligeables par rapport aux quantités émises par l'ensemble du site, les effets cumulés avec les installations existantes sont négligeables.

La construction des 2 nouveaux casiers (L11 et L12) aura potentiellement des impacts sur les émissions éoliennes liées à l'érosion des zones de stockage. Néanmoins, les couvertures seront mises en place au fur et à mesure afin de limiter la surface d'exploitation. De plus, au démarrage de l'exploitation ces casiers, prévue en 2020, l'activité du casier L10 sera arrêtée et il sera végétalisé. Les lagunes historiques (L1/L2 L4, L5, L6/L7) vont, en parallèle, être végétalisées conformément au dossier de cessation d'activité et les casiers de transit (L3, L8/L9) cesseront d'être exploités d'ici fin 2020 et seront vidés. A terme, la surface exploitée des casiers au nord du site va donc être réduite de façon significative, il n'y aura donc pas d'effets cumulés du projet sur les émissions éoliennes liées à l'érosion des zones de stockage des boues puisque les différents casiers et lagunes seront végétalisés.

Des bassins de décantation des eaux sont présents sur le site. Néanmoins les effluents qui y sont contenus sont en circulation et non stagnants, ce qui limite la ponte et donc la prolifération du **moustique** tigre. De plus, les roubines et canaux de circulation des eaux présents sur l'ensemble du site sont entretenus afin de limiter la présence d'eau stagnante. Les effets cumulés du projet avec les installations existantes sur la prolifération de moustiques sont faibles.

### 3.10.2 Effets cumulés avec les autres installations

Les principaux enjeux environnementaux des projets connus environnants retenus par l'autorité environnementale concernent :

- La préservation de la biodiversité (Projet de centrale photovoltaïque de la Feuillane ; Projet de centrales photovoltaïques "La Fenouillère" et "La Fenouillère 2" ; Exploitation d'une usine de fabrication de panneaux en plâtre ; Projet d'installation de stockage et de traitement de bitume) ;
- Les risques technologiques et naturels (Projet de centrale photovoltaïque de la Feuillane ; Projet de centrales photovoltaïques "La Fenouillère" et "La Fenouillère 2" ; Projet d'installation de stockage et de traitement de bitume) ;
- Le paysage (Projet de centrale photovoltaïque de la Feuillane ; Projet de centrales photovoltaïques "La Fenouillère" et "La Fenouillère 2") ;
- La qualité de l'air (Exploitation d'une usine de fabrication de panneaux en plâtre ; Projet d'installation de stockage et de traitement de bitume) ;
- La préservation de l'eau et des milieux aquatiques (Projet d'installation de stockage et de traitement de bitume ; Prélèvement des eaux du champs captant du Ventillon).

A noter que les effets sur les sédiments, les organismes marins associés et sur la qualité des eaux marines du Projet de parc éolien flottant pilote « Provence grand large » ne sont pas pris en compte car ils n'ont pas de liens directs avec le projet d'ArcelorMittal.

L'impact cumulé prévisible des projets connus avec le projet est jugé négligeable à modéré grâce à :

- L'ensemble des mesures prises pour éviter, réduire, compenser les impacts des différents projets connus environnants,
- L'ensemble des mesures prises par ArcelorMittal dans le cadre du projet permettant de conclure à une absence d'impact notable sur les différentes composantes de l'environnement.

Dans le détail, sur la préservation de la **biodiversité**, l'impact cumulé est jugé faible à modéré. Les risques de cumuls d'impacts avec le projet d'ArcelorMittal concernent le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, la Couleuvre de Montpellier et les Chiroptères arboricoles.

L'impact des projets sur ces espèces est faible.

Sur le **paysage**, l'impact du projet est nul car le projet n'est pas visible de l'extérieur du site. Par conséquent l'effet cumulé du projet est qualifié de négligeable.

Sur la **qualité de l'air**, le projet de fabrication de panneaux en plâtre et le projet d'installation de stockage et de traitement de bitume sont situés à plus de 6 km au sud des installations. Les impacts du projet d'Arcelor sont liés aux émissions de poussières engendrées par le trafic des véhicules et engins et/ou la mise en place de la couverture définitive sur les casiers de stockage. Dans tous les cas, l'impact est faible et localisé. Par conséquent l'effet cumulé du projet est qualifié de négligeable.

Concernant les **risques technologiques**, le projet n'induit aucune construction de bâtiment et donc n'est sujet à aucune prescription applicable. En effet celui-ci ne génère aucun risque technologique supplémentaire. L'effet cumulé du projet est donc jugé négligeable.

Concernant le **risque naturel d'incendie** de forêts, les mesures prises par ArcelorMittal et en particulier l'entretien et le débroussaillage des abords du site permet de diminuer le risque. Il n'y a pas d'effet cumulé induit par le projet d'ArcelorMittal.

Sur la **qualité de l'eau**, toutes les mesures ont été prises dans le projet pour pouvoir conclure à des impacts faibles à négligeables. Le projet n'induit pas de consommation d'eau supplémentaire. Par conséquent, l'effet cumulé avec les autres projets connus est jugé faible.



## 4 VULNERABILITE DU PROJET AU CATASTROPHES MAJEURES ET AUX RISQUES NATURELS

L'étude de la vulnérabilité du projet aux catastrophes majeures et aux risques naturels a été réalisée par la société AMARISK dans le cadre de l'analyse de risques de l'étude de dangers (Pièce n°6 du dossier).

Le projet présente une vulnérabilité modérée aux catastrophes majeures et aux risques naturels.

De plus, de nombreuses mesures préventives sont mises en place pour pallier les conséquences prévisibles d'un épisode d'intempéries intenses, d'un séisme, ... mais également d'un risque d'origine anthropique (passage de canalisations d'oxygène). Par exemple :

- Les bassins de stockage des eaux de ruissellement internes permettent de stocker une pluie d'occurrence décennale d'une durée de 24 heures ;
- La couverture finale des casiers présentera une pente permettant de favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement et assurer la stabilité du massif ;
- Les casiers L11 et L12 sont situés hors sol (au-dessus du terrain naturel), afin d'éviter tout contact avec les eaux souterraines ;
- La réalisation d'une étude géotechnique d'avant-projet ayant fait l'objet d'une tierce expertise ;
- Le projet se situe en dehors de la servitude liée aux canalisations d'oxygène (servitude de 2 m alors que le projet se situe à 60 m ;
- Les servitudes à respecter sont étudiées dès le stade de la conception.

## 5 EVOLUTION NATURELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AVEC LE PROJET

Le présent chapitre a pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet et de leur évolution avec le projet, ce qui correspond aux incidences définies au chapitre 3.

**Tableau 9 : Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet**

Thèmes	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Climat	<p>Climat de type méditerranéen avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pluviométrie forte à l'automne et dans une moindre mesure au printemps,</li> <li>- aridité en saison estivale avec phénomènes de sécheresse,</li> </ul> <p>Site soumis à des vents dominants de secteur Nord/Nord-Ouest.</p>	<p>Du fait du changement climatique, on peut s'attendre à ce que dans un horizon proche (2021-2050) le climat évolue de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C ;</li> <li>- augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été ;</li> <li>- diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.</li> </ul>	<p>Le projet a un impact sur le climat par l'émission de gaz à effet de serre (responsable de l'accélération des changements climatiques), liée à la combustion d'énergie fossile pour le fonctionnement des véhicules et engins.</p> <p>Différentes mesures de réduction seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité des véhicules aux normes d'émissions polluantes</li> <li>- Choix de véhicules et engins appropriés</li> <li>- Optimisation des chargements et trajets les plus courts</li> <li>- Respect des limitations de vitesse</li> <li>- Maintenance régulière des véhicules et engins</li> </ul> <p>L'impact négatif du projet lié à la nature même de l'activité est contrebalancée par des mesures de réduction.</p>
Relief et topographie	<p>Site situé en bordure côtière avec une topographie homogène et plane. On note la présence de talus anthropiques dans le secteur.</p>	<p>En dehors des constructions anthropiques, l'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.</p>	<p>Le projet de casiers de stockage respecte un profil de réaménagement permettant son intégration dans son environnement industriel.</p> <p>La côte finale maximale est située à 21,5 m NGF.</p> <p>L'impact du projet sur la topographie globale du secteur est faible.</p>
Géologie	<p>Couche supérieure perméable composée de sables, limons et remblais.</p> <p>Couche sous-jacente peu perméable composée de sable argileux qui surmonte les sables et galets de la formation de la Crau qui sont perméables.</p>	<p>L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles.</p> <p>La qualité des sols dépend directement de l'usage du site.</p> <p>L'ensemble de la zone d'étude a été remodelée par les activités industrielles et portuaires. Les sols de la zone d'étude sont donc principalement composés de remblais de nature diverse.</p>	<p>L'impact potentiel que peut représenter une installation comme celle des casiers de stockage mono-déchets du site d'ArcelorMittal sera maîtrisé par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures prévues par la réglementation (respect de préconisations géotechniques ; barrières de sécurité active et passive ; gestion des eaux et des effluents, conception de la géométrie du stockage vérifiée par des calculs de stabilité suivant les normes en vigueur etc.).</p>
Eaux superficielles	<p>Le golfe de Fos est la seule masse d'eau superficielle à proximité de l'aire d'étude. Elle présentait un état écologique moyen et un mauvais état chimique en 2009 du fait des activités industrielles de la zone.</p> <p>Roubines au droit des zones de stockage se rejetant dans la Darse N°1.</p>	<p>L'augmentation des températures peut entraîner la diminution des débits minimum (débits d'étiage) des cours d'eau.</p> <p>Ceci n'affectera pas, aux échelles de temps considérées, le milieu récepteur des rejets du site.</p>	<p>L'impact potentiel du projet sur les eaux superficielles sera maîtrisé par la mise en œuvre d'une gestion des eaux.</p> <p>Le projet modifie la surface imperméabilisée du site mais cet impact reste faible au regard de la superficie totale du site.</p> <p>Les eaux de ruissellement internes collectées (et éventuels lixiviats le cas échéant) viendront en substitution des consommations d'eau fournies par le Grand Port Maritime de Marseille.</p> <p>L'impact du projet sur l'hydrologie globale du secteur est donc faible.</p>
Eaux souterraines	<p>Nappe superficielle FRDG504 « Domaine limons et alluvions quaternaire du Bas-Rhône et Camargue », aquifère sub-affleurant très vulnérable. Sans usage.</p> <p>Nappe FRDG104 « Cailloutis de Crau » faiblement vulnérable (sous couverture au droit de la zone d'étude ; en charge ; aucune connexion identifiée avec la nappe superficielle).</p>	<p>À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devrait sensiblement diminuer à l'horizon 2070.</p>	<p>Comme pour les sols, l'impact potentiel que peut représenter une installation comme celle des casiers de stockage mono-déchets du site d'ArcelorMittal sera maîtrisé par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures prévues par la réglementation (couche de forme au-dessus du Niveau des Plus Hautes-Eaux ; barrières de sécurité active et passive ; gestion des eaux et des effluents, etc.).</p> <p>Aucun prélèvement d'eau souterraine ne sera réalisé pour les besoins du site.</p> <p>L'impact du projet sur l'hydrogéologie globale du secteur est donc faible.</p>

Thèmes	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Milieu naturel	<p>La zone d'étude est implantée dans un contexte fortement artificialisé puisqu'elle se situe en bordure du site sidérurgique d'ArcelorMittal, lui-même inclus dans le complexe industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer.</p> <p>La zone d'étude elle-même présente un caractère artificiel très marqué. Les quelques habitats naturels et semi-naturels qui s'y développent sont en mauvais état de conservation.</p> <p>Quelques enjeux écologiques ont cependant été mis en évidence (insectes, reptiles et chauves-souris notamment).</p>	<p>Si le site est laissé en libre évolution, la peupleraie blanche devrait coloniser à terme la plus grande partie de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Cette colonisation de la peupleraie devrait être globalement favorable aux oiseaux cavicoles et aux chiroptères arboricoles. Cependant, cette fermeture du milieu sera défavorable à la plupart des espèces de flore, d'insectes, d'amphibiens et de reptiles à enjeu identifiés au sein de la zone d'emprise du projet.</p>	<p>La mise en place des casiers de stockage et des aménagements connexes entraînera la disparition d'environ 4 ha d'habitats artificiels ou naturels et semi-naturels en mauvais état de conservation et impactera les cortèges d'espèces liées.</p> <p>Toutefois, sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet seront globalement très faibles à négligeables.</p> <p>Le site sera réaménagé après exploitation. La dernière couche de couverture sera composée de 0,30 m de matériaux végétalisables. Après les travaux de couverture, la végétation sur le stockage évoluera vers un habitat de type Fourrés rudéral.</p> <p>Cet habitat sera globalement peu favorable aux espèces à enjeu identifiés au sein de la zone d'emprise du projet.</p>
Paysage	<p>Le site s'inscrit au sein du golfe de Fos, dans une zone industrialisée : grande ouverture et planéité du paysage.</p> <p>Pas de visibilité de la zone d'étude en dehors du site d'ArcelorMittal.</p>	<p>Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée au développement de la zone industrialo portuaire</p>	<p>Le projet définit des hauteurs de casiers similaires aux lagunes historiques.</p> <p>Le regarnissage de haie au nord et plantation haie mixte haute à l'est des casiers et la couverture finale des casiers permettra une par faite intégration paysagère du projet qui ne reste visible que depuis l'intérieur du site d'ArcelorMittal.</p> <p>Le projet ne vient pas perturber le paysage de la zone.</p>
Milieu humain	<p>Aucune habitation recensée dans un rayon de 1 km alentour de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Projet situé au cœur d'une zone industrielle.</p> <p>Pas d'activité agricole ou de loisirs à proximité de l'aire d'étude.</p> <p>Pas de voie de circulation située à proximité de l'aire d'étude en dehors des voies internes au site.</p> <p>Projet de PLU en cours.</p> <p>Pas de servitude sur l'emprise du projet.</p>	<p>L'absence de capacités de stockage des boues de hauts fourneaux pour le site d'ArcelorMittal pourrait du fait de l'obligation réglementaire de les envoyer pour traitement dans une ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) et des coûts associés compromettre l'avenir du site.</p> <p>Evolution de la zone industrielle avec potentiellement de nouveaux projets (photovoltaïques notamment).</p>	<p>Le projet permet d'assurer la pérennité des activités du site d'ArcelorMittal, figure majeure du tissu économique local et de la zone industrielle de Fos-sur-Mer.</p> <p>L'impact du projet est donc clairement positif sur le milieu humain.</p>
Risques technologiques	<p>Aire d'étude immédiate située dans le périmètre du PPRT de FOS EST</p> <p>Canalisation de transport d'oxygène à 60 m de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Au vu de la croissance démographique des communes, une croissance des activités économiques est possible, ce qui peut avoir des conséquences sur le niveau de risque.</p> <p>Le site étant implanté en milieu industriel sur des activités historiques, il paraît peu probable que d'autres types de canalisations de transport de matières dangereuses s'implantent à proximité du projet.</p>	<p>Le projet ne modifiera pas la classement SEVESO du site.</p> <p>Etant donné l'absence de danger intrinsèque lié au déchet stocké qui est uniquement classé dangereux en raison d'un impact chronique et l'absence de procédé dangereux, le projet ne génère pas de risque accidentel majeur.</p> <p>Il ne comporte pas de risque en termes d'effet thermiques, surpression ou risque toxique aigu qui sont les types d'effets réglementés par l'arrêté du 29 septembre 2005. A fortiori, aucun effet domino n'est possible sur les installations existantes et aucun effet n'est attendu en dehors des limites de propriété.</p> <p>En cas de perte de confinement, il n'est pas attendu d'effet aigu sur l'environnement.</p>



Thèmes	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Cadre de vie	<p>Ambiances marquées par une zone d'activité industrielle</p> <p>Aire d'étude rapprochée inscrite au sein d'une zone industrielle vectrice d'émissions polluantes qui présente néanmoins des résultats respectant des seuils réglementaires</p> <p>Zone de lutte antivectorielle où le moustique tigre est implanté et actif. Mise en œuvre d'un plan de lutte</p>	<p>Au vu de la croissance démographique des communes, on peut prévoir une croissance des activités économiques et une augmentation du trafic.</p> <p>La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait donc être stable voire dégradée.</p> <p>L'implantation d'autres projets sur la zone pourrait avoir des conséquences sur la qualité du cadre de vie et la qualité de l'air.</p>	<p>Le projet n'aura, que très peu d'incidence sur la situation actuellement autorisée en termes de trafic.</p> <p>Le projet n'a aucune incidence sur l'ambiance lumineuse, sonore et vibratoire, et n'est pas de nature à dégager de la chaleur en-dehors du site. L'impact potentiel que peut représenter le projet sur la qualité de l'air sera maîtrisé par différentes mesures de réduction des envols et des poussières.</p> <p>Le risque sanitaire lié au projet n'est pas significatif pour toute voie d'exposition.</p>

## 6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée par le bureau d'études ECO-MED.

L'évaluation porte sur les sites Natura 2000 suivants :

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche » ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301596 « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles » ;
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9310064 « Crau » ;
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » ;
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9312015 « Etangs entre Istres et Fos ».

Cette évaluation a permis de réaliser une cartographie des habitats et d'évaluer les potentialités de présence d'habitats et d'espèces Natura 2000 afin de statuer sur les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 local. Le lien écologique fonctionnel entre la zone d'étude et le réseau Natura 2000 local a également été analysé.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- **Destruction ou détérioration des habitats Natura 2000 des sites évalués**

La zone d'étude est située en-dehors des sites Natura 2000 évalués.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les habitats ayant justifié la désignation de ce site.

- **Destruction ou détérioration des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués**

La zone d'étude est située au sein du site sidérurgique d'ArcelorMittal. Elle présente de ce fait un caractère artificiel très marqué. Cette artificialisation du milieu fait que la zone d'étude ne présente que très peu d'intérêt voire aucun intérêt pour les populations d'espèces évalués. Le projet va cependant entraîner une destruction d'habitats pour certaines espèces d'oiseaux et de mammifères (chiroptères). L'incidence de cette destruction restera de faible niveau.

L'incidence du projet sur les habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués est très faible à nulle.

- **Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués**

L'incidence du projet sur les espèces Natura 2000 des sites évalués ne concerne que la perte de zones d'alimentation.

Il n'y aura aucune incidence prévisible notable liée à la destruction ou à la perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués.

- **Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore du/des site(s) Natura 2000 évalué(s)**

Parmi les autres espèces importantes de faune et de flore des sites Natura 2000 évalués, 2 amphibiens (Crapaud calamite et Rainette méridionale), 1 oiseau (Guêpier d'Europe) et 4 mammifères (Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) sont susceptibles de subir des incidences faibles à très faibles.

- **Destruction ou perturbation des autres espèces à enjeu avérées**

Une petite population de Criquet des dunes a été identifiée au sein de la zone d'étude. Le projet va entraîner une destruction d'individus lors des travaux et une perte d'habitats pour l'espèce. L'impact résiduel du projet sur cette espèce est cependant jugé faible.

- **Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques**

La zone d'étude ne joue qu'un rôle très marginal, voire négligeable, en termes de fonctionnalité écologique. En effet, la zone d'étude est située en bordure du site sidérurgique d'ArcelorMittal, lui-même inclus dans le complexe industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer. La zone d'emprise du projet en particulier présente un caractère artificiel très marqué.

Les impacts prévisibles du projet sur les fonctionnalités écologiques peuvent donc être considérés dans l'ensemble comme très faibles.

**L'évaluation montre que le projet aura un très faible niveau d'incidence sur les espèces Natura 2000 évaluées et par conséquent aucune mesure particulière n'est préconisée.**

## 7 MODALITE DE SUIVI DES MESURES MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA SANTE ET DE L'ENVIRONNEMENT

En phase travaux, des mesures de gestion concernant notamment le milieu naturel seront mises en œuvre. Afin de vérifier le bon respect des mesures de réduction et d'accompagnement (cf. chapitre 3.2), des audits et un encadrement écologique seront mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, haies, etc.), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Rappelons notamment qu'afin de préserver le milieu naturel, les travaux sont effectués en dehors des périodes sensibles pour la faune.

Les différentes mesures prises en faveur de l'environnement en phase exploitation feront l'objet de suivis. Ainsi :

- L'ensemble des résultats des contrôles sur les eaux souterraines, les eaux superficielles, les retombées de poussières, le suivi topographique, le contrôle des installations électriques, les mesures de bruit ... sera tenu à disposition de l'inspecteur des Installations Classées Pour l'Environnement et présenté lors du bilan annuel de l'installation ;
- Les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'exploitation du site et éventuels arrêtés préfectoraux complémentaires, ainsi que les consignes d'exploitation seront respectés (respect des vitesses limites ; entretien ; nettoyage ; autosurveillance, débroussaillage...).
- Un suivi des groupes biologiques étudiés sera réalisé afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place des casiers de stockage. Une synthèse sera effectuée de façon annuelle et l'étude sera étalée sur cinq années. Elle sera réalisée par des écologues sur les différents groupes biologiques (flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) durant le printemps (entre mars et juillet).
- Un suivi des plantations réalisées sera effectué durant les 2 premières années au minimum par l'entreprise en charge des travaux. Elle devra notamment suivre la croissance des végétaux, entretenir les haies, remplacer les arbres malades ou morts, effectuer les tailles saisonnières.



## 8 ESTIMATION DES DEPENSES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant résume les coûts des mesures prises en faveur de l'environnement dans le cadre du projet.

**Tableau 10 : Estimation des dépenses en faveur de l'environnement**

Milieux concernés	Principales dépenses relatives aux mesures	Estimation des coûts associés
Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix de véhicules et engins appropriés conformes aux normes en vigueur</li> <li>- Optimisation des chargements et trajets les plus courts</li> <li>- Maintenance régulière des véhicules et engins</li> </ul>	<i>Intégrés dans les coûts de fonctionnement du site</i>
Relief et topographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasage des travaux</li> </ul>	<i>Indéterminables</i>
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprise du projet limitée</li> <li>- Transport des déchets dans des bennes étanches</li> </ul>	<i>Indéterminables et/ou Intégrés dans les coûts de fonctionnement du site</i>
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acheminement des eaux de ruissellement internes dans le process</li> <li>- Contrôle de la qualité des eaux de ruissellement internes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport des eaux de ruissellement internes de 36 €/m<sup>3</sup> (sur la base de 17 150 m<sup>3</sup> à acheminer par an)</li> <li>- Contrôle de qualité des eaux de ruissellement internes : 3 600 €/an</li> </ul>
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle et pompage des lixiviats en cas de charge hydraulique supérieure à 30 cm en fond de casier</li> <li>- Création de 3 nouveaux doublets de piézomètres</li> <li>- Contrôle de la qualité des eaux souterraines</li> <li>- Comblement d'ouvrages existants</li> <li>- Entretien des ouvrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôles des éventuels lixiviats : 1 500 €/an</li> <li>- Entretien des 6 piézomètres : 3 200 €/an</li> <li>- Suivi des niveaux et de la qualité des eaux souterraines : 3 000 €/an</li> <li>- Création des piézomètres = 36 000 €</li> <li>- Comblement des ouvrages = 6 000 €</li> </ul>
Commun géologie et hydrogéologie	Création de casiers conformes à l'article 46 de l'arrêté ministériel du 30/12/2002 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des préconisations géotechniques</li> <li>- Ouvrages de gestion des eaux de ruissellement internes</li> <li>- Pistes en matériaux fermés, fortement compactés et avec adjonction d'un liant hydraulique</li> <li>- 2 bassins des eaux de ruissellement internes hors-sol étanches d'une capacité totale de 2 930 m<sup>3</sup></li> <li>- Séparation physique pour isoler les eaux de ruissellement internes et les éventuels lixiviats dans casiers en cours d'exploitation</li> <li>- Couvertures finales</li> <li>- Base de la couche de forme située à minima à 0,3 m au-dessus du Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE)</li> <li>- Barrière de sécurité passive (BSP) (inclut couche matériaux argileux et niveau de drainage et coupure hydraulique) peu perméable ;</li> <li>- Barrière de sécurité active afin d'éviter de solliciter la barrière de sécurité passive ;</li> <li>- Couche de drainage en fond de casier ;</li> </ul>	Estimation au 07/12/2018 à 4 500 000 €
Protection de la biodiversité	E1 : Evitement du secteur S70	<i>Indéterminables</i>
	E2 : Respect des emprises du projet	<i>Indéterminables</i>
	R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise	<i>Indéterminables</i>
	R2 : Plantation et regarnissage de haies arborées d'espèces locales afin de recréer les corridors de transit	3 500 € (hors coût d'entretien intégré dans les coûts de fonctionnement du site)
	I1 : Pose de nichoirs à oiseaux	400 € (hors coût d'entretien intégré dans les coûts de fonctionnement du site)
	Suivi des mesures	Avant travaux : 1 500 €/an Pendant travaux : 4 000 €/an Après travaux : 1 500 €/an
	Suivi des impacts	5 000 €/an pendant 5 années
Protection incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien, débroussaillage des abords du site</li> <li>- Extincteurs à bord des engins</li> <li>- Installations électriques conformes et contrôlées</li> <li>- Plan d'opération interne (POI)</li> </ul>	<i>2 000 €/an, autour de la zone du projet</i>

Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voies de circulation aménagées, nettoyées et traitées pour fixer au sol les poussières, les éliminer ou limiter leur envol</li> <li>- Vitesses limitées</li> <li>- Dispositifs de lavage des roues pour les véhicules sortants du site</li> <li>- Arrosages (bennes susceptibles de contenir des matériaux fins ; voies de transfert internes ; zones d'excavation ...)</li> <li>- Limitation de la surface en exploitation par rapport à la situation actuelle pour limiter le risque de dispersion des poussières.</li> <li>- Poursuite du programme de surveillance des retombées de poussières en périphérie de l'établissement</li> </ul>	<i>Intégrés dans les couts de fonctionnement du site et/ou Indéterminables</i>
Moustiques	Entretien des roubines	4 000 €/an
Aménagements paysagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation du sol et semis</li> <li>- Fosse de plantation pour les arbres et arbustes + apport organique</li> <li>- Plantation de plants forestiers</li> <li>- Paillage</li> <li>- Arrosage de plombage</li> </ul>	42 300 €
<b>TOTAUX</b>		<b>Investissements de l'ordre de 4,6 millions d'€ Coûts de fonctionnement de l'ordre de 650 000 €/an</b>

## 9 CONCLUSION

**L'installation de stockage des boues issues du lavage des gaz de hauts-fourneaux du site d'ArcelorMittal de Fos-sur-Mer sera réalisée et exploitée conformément à la réglementation et aux principes d'aménagement et d'exploitation du site existant déjà validés en termes d'efficacité et de respect de l'environnement.**

Le projet s'inscrit dans une logique de pérennité de l'exploitation de l'usine de Fos-sur-Mer et dans la continuité de l'activité de stockage puisque les nouveaux casiers se situent à proximité immédiate du casier en cours d'exploitation et des lagunes historiques.

L'installation de stockage (casiers L10, L11 et L12) permet de disposer d'un environnement local favorable, reposant notamment sur :

- La proximité du lieu de production des déchets au sein même du site d'ArcelorMittal de Fos-sur-Mer ;
- L'absence de visibilité de l'extérieur du site ;
- Un isolement vis-à-vis des tiers permettant la constitution d'une bande de 200 mètres d'isolement autour des installations de stockage de déchets ;
- Une localisation hors périmètre d'exposition aux risques technologiques et hors servitudes associées ;
- Une localisation peu attractive pour la faune et peu favorable au développement de la flore ;
- L'absence de contraintes réglementaires et environnementales incompatibles avec les activités projetées ;
- La maîtrise foncière de l'ensemble des terrains concernés par le projet.

En termes d'impact sur l'environnement naturel et humain, le respect de l'ensemble des dispositions réglementaires applicables aux activités et les nombreuses mesures spécifiques prises pour éviter et réduire les effets potentiels du projet, mais aussi pour accompagner sa réalisation, permettent de garantir une exploitation du site en toute sécurité.