

LES ENJEUX

3.1. UN CONTEXTE DE SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET DE RÉINDUSTRIALISATION

3.1.1. Contexte de souveraineté industrielle

Dans un contexte de besoin de réduction des émissions des gaz à effet de serre, tous les experts s'accordent sur le fait que l'énergie du futur sera électrique, moins émettrice en CO₂ que les énergies fossiles.

Les difficultés d'approvisionnements de certains composants lors du Covid 2019, le contexte géopolitique, la montée en puissance économique de la Chine, sont quelques éléments qui amènent la France et l'Europe à vouloir retrouver une indépendance industrielle, en particulier sur les approvisionnements stratégiques, dans les ressources critiques et dans les savoir-faire associés nécessaires.

L'industrie automobile est particulièrement impactée par ces changements vers la motorisation électrique et vit une profonde mutation. La question de la fabrication des batteries est centrale, les étapes de production, les technologies et savoir-faire étant actuellement dominé par les acteurs chinois.

La domination de la chaîne de valeur des matériaux pour batteries par la Chine, en particulier dans les étapes de raffinage souvent effectuées dans des mines indonésiennes et sur le continent chinois, présente plusieurs conséquences :

- La position stratégique de l'UE est affaiblie par sa dépendance aux dynamiques de prix et volume dictées par la Chine
- Les subventions accordées de par le gouvernement chinois créent un avantage compétitif majeur en termes de coûts pour les acteurs de la chaîne de valeur des véhicules électriques, au détriment de leurs homologues européens
- Les opérations en Asie, notamment en Indonésie et en Chine, génèrent des émissions très élevées de gaz à effet de serre
- Des violations des droits sociaux dans ces régions soulèvent des préoccupations éthiques.

En réponse à ces défis, l'Union Européenne a mis en place plusieurs réglementations pour renforcer sa souveraineté et adresser les problèmes sociaux et environnementaux associés à l'extraction, au raffinage et à la production à l'étranger :

- Introduction du Passeport Batterie⁷ de l'UE en 2027
- Mécanisme d'Ajustement aux Frontières pour le Carbone (CBAM) (taxe sur les émissions de CO₂ des importations)
- Objectifs de Recyclage des Batteries fixés en juillet 2023
- EU Critical Raw Materials Act (CRMA)⁸ (adopté en mars 2024)

Le CRMA est crucial pour comprendre l'importance d'EMME, car il fixe des objectifs pour déplacer les capacités de raffinage en amont dans l'UE et a classé un grand nombre de matières premières, dont le nickel et le cobalt, comme matériaux critiques stratégiques.

Conformément à cette loi, l'UE a fixé les objectifs suivants pour 2030 :

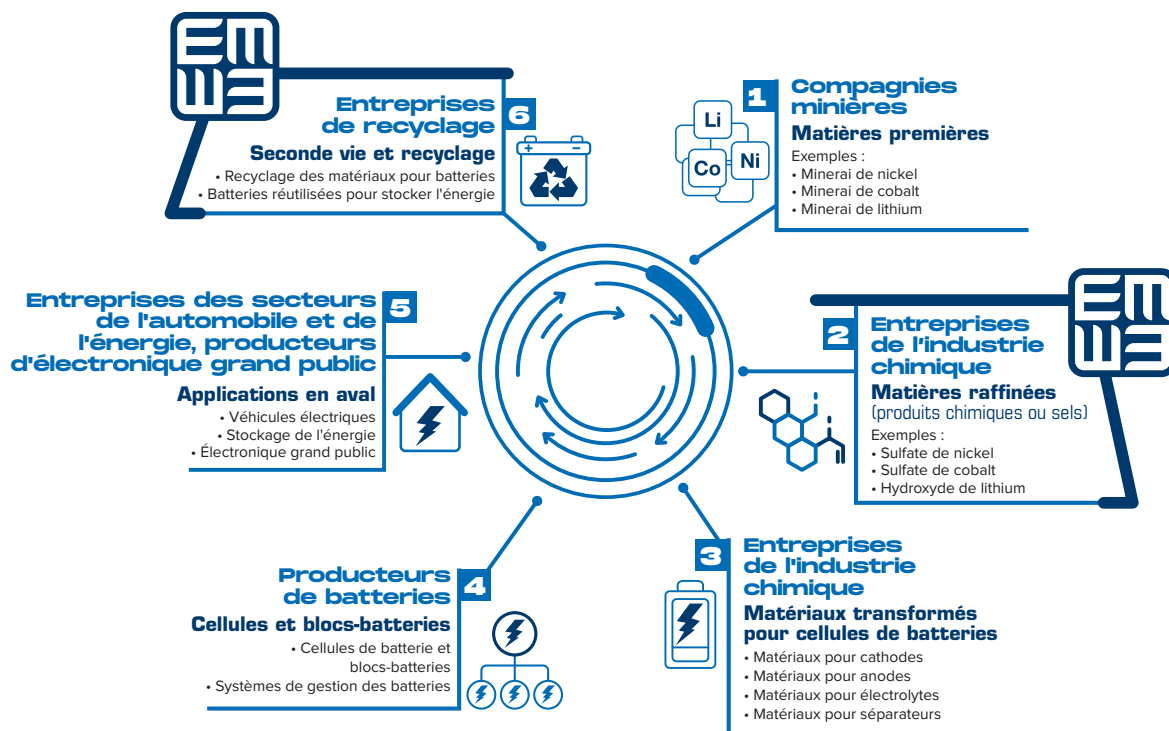
- **Extraction dans l'UE :** au moins 10 % de la consommation annuelle de l'UE provenant de l'extraction dans l'UE
- **Traitement dans l'UE :** au moins 40 % de la consommation annuelle de l'UE provenant du traitement dans l'UE
- **Recyclage dans l'UE :** au moins 25 % de la consommation annuelle de l'UE provenant du recyclage domestique
- **Sources externes :** pas plus de 65 % de la consommation annuelle de chaque matière première stratégique de l'union à n'importe quel stade pertinent de traitement provenant d'un seul pays tiers.

⁷ / À partir de 2027, toutes les voitures électriques vendues en Europe devront être accompagnées d'un document numérique qui permettra de suivre l'origine, l'empreinte carbone et l'état de santé des batteries, depuis leur production jusqu'à leur recyclage.

⁸ / Cette directive européenne vise à mettre en place des projets stratégiques d'extraction, de traitement et de recyclage des matières premières, tout en rendant l'UE moins dépendante d'un approvisionnement mondial.

3.1.2. Un besoin en capacités dans la chaîne de production européenne des batteries

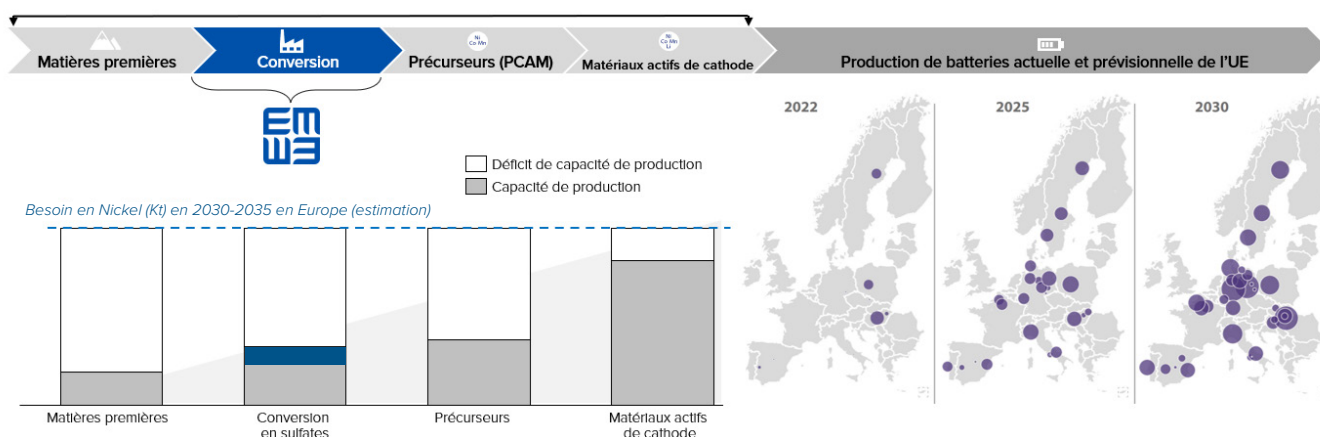
La chaîne de production des batteries comporte 6 grandes étapes industrielles incluant le recyclage :



CYCLE DE VIE SIMPLIFIÉ DE LA PRODUCTION D'UNE BATTERIE

Le positionnement du projet EMME dans cette chaîne de valeur est double :

- **L'unité industrielle du projet EMME convertit le MHP en sulfates de Nickel et de Cobalt**, matériaux essentiels des précurseurs et des matériaux actifs des cathodes, se positionnant en 2^{ème} étape de la chaîne de valeur
- **L'utilisation de matériaux recyclés** (dans la même chaîne de procédé que le MHP) le positionne en fin de la chaîne, après l'usage de la batterie.



Source: Trafigura Research (2023), Cour Des Comptes Européenne (2023), Voltair Minerals (2024)

Un déficit de capacités

Si la montée en puissances des gigafactories devrait permettre de rattraper le retard européen d'ici 2030 dans la production de batteries, les capacités amont (actuelles et prévues) sont largement inférieures au niveau requis pour assurer l'autonomie régionale de la chaîne de production européenne.

Un développement significatif des gigafactories

Les investissements réalisés pour la construction de gigafactories en Europe devraient permettre d'atteindre, d'ici à 2030, une part dans la production mondiale de batteries électriques à hauteur d'un tiers, alors qu'aujourd'hui elles ne représentent que 13%.

Comme indiqué ci-dessus, si la montée en puissances des gigafactories devrait permettre de rattraper d'ici 2030 le retard européen dans la production de batteries, les capacités amont actuelles et prévues sont largement inférieures au niveau requis pour assurer l'autonomie de la chaîne de production européenne.

Dans ce contexte, EMME serait particulièrement pertinent car il est à l'avant-garde de la relocalisation dans l'UE des capacités de raffinage en amont.

LES CLIENTS CIBLES

Les clients de cette unité de conversion sont principalement les producteurs de précurseurs de CAM (Cathode Active Material), qui utilisent le sulfate de nickel et de cobalt, qualité batterie pour fabriquer des matériaux de cathode pour batteries. Les producteurs de CAM sont les acheteurs directs de EMME.

En Europe, EMME vise des collaborations avec des entreprises majeures comme BASF et Umicore, et a déjà sécurisé un accord sur la moitié de sa production. La moitié de la production est donc déjà pré-réservée pour des entreprises européennes actives en Allemagne, Scandinavie et en Hongrie

À ce jour, 3 ans en amont de la production réelle, les discussions sont également initiées avec des acteurs industriels français tels que Axens, Saft. Nous prévoyons également des possibilités d'export en Amérique ou en Asie.

Nous cibons également les OEMs (Original Equipment Manufacturers), notamment les constructeurs automobiles européens tels que Volkswagen, BMW, qui, prescripteurs, recherchent eux-mêmes et valident leur approvisionnement en matériaux critiques pour assurer la traçabilité et la durabilité de leur chaîne d'approvisionnement.

TECHNOLOGIES DES BATTERIES

Pour réaliser les batteries des véhicules électriques, deux technologies dominent le marché aujourd'hui : les batteries LFP (Lithium, Fer, Phosphate) et les batteries NMC (Nickel, Manganèse, Cobalt). Les deux technologies comportent des avantages et inconvénients qui évoluent avec la recherche et développement et également avec les considérations économiques et géopolitiques (droits de douane par exemple).

La chimie LFP permet un nombre de cycles de recharges plus importants et à coût de production moindre. La chimie NMC, quant à elle, permet de stocker une grande quantité d'énergie avec un poids et un volume réduit (les qualités du Nickel) ce qui permet une plus grande autonomie du véhicule.

Le projet EMME se concentre sur la production de batteries NMC. En raison des critères d'autonomie, de performance et de recharge rapide, les batteries NMC ont un attrait performances/économie certain, notamment pour les demandes de mobilité avec une autonomie importante. Si sur les années récentes, les parts de marché des LFP se sont développées rapidement, les experts s'accordent que :

- La demande en NMC en volume continuera à croître⁹ dans des proportions importantes
- Les prévisions entre NMC et LFP au-delà de 2030 dépendent de facteurs techniques, économiques, géopolitiques, également législatifs et sociaux avec l'imposition de recyclabilité (cf ci-dessous).

Dans ce contexte, les prévisions montrent une part de NMC de 40-45 % à horizon 2030.

DES COMPLÉMENTS SONT DISPONIBLES EN FICHE THÉMATIQUE SUR LE SITE INTERNET.

Dans un contexte de rareté des matériaux et de volonté de réduction des émissions de CO₂, le recyclage des matériaux industriels est une tendance majeure.

L'EUROPE DEVRA OPTIMISER SES PROCESSUS DE RECYCLAGE. AUJOURD'HUI, IL Y A ENCORE PEU DE BATTERIES EN FIN DE VIE, MAIS ELLES REPRÉSENTERONT À L'AVENIR UNE RESSOURCE INDISPENSABLE.

LES BATTERIES D'AUJOURD'HUI SERONT LA MINE DES BATTERIES DE DEMAIN.

PRENONS LE CAS DU PLOMB. LE PLOMB DES BATTERIES D'AUJOURD'HUI A 100 ANS. IL EN SERA DE MÊME POUR LE NICKEL, COBALT, LITHIUM ET TOUS LES AUTRES MATÉRIAUX UTILES.

SILVIA BODOARDO,
Ingénieur polytechnique Turin, Groupe de travail sur les matériaux avancés Batteries EU Technology and Innovation Platform.

La recyclabilité des batteries NMC est un atout clé supplémentaire vis-à-vis des batteries LFP. En effet, les batteries LFP ne contiennent ni cobalt ni nickel, les métaux les plus valorisables, et elles contiennent environ 20 % de lithium en moins que les NMC. Cela met en question l'intérêt économique d'un effort de recyclage de batteries LFP. L'ambition forte du projet EMME de recyclage et revalorisation en nouveaux métaux des batteries usagées et co-produits des fabricants de pCAM et CAM s'inscrit pleinement dans ce contexte et est un facteur de différenciation supplémentaire. Cela contribue à renforcer le positionnement de la France et de l'Europe en acteurs précurseurs de la décarbonation de l'industrie.

LES ENJEUX

3.1.3. La création d'emplois

Dans le contexte de besoin de réindustrialisation et de création d'emplois industriels, le projet EMME permettra de créer **200 emplois directs** sur site et environ **300 emplois indirects**¹⁰.

Comme indiqué dans le tableau ci-dessous, la majorité de ces emplois (2/3) sont des emplois de techniciens et d'employés qualifiés.

SERVICES	ENCADRANT	TECHNICIENS EMPLOYÉS QUALIFIÉS	OPÉRATEURS	TOTAL
Direction générale	3			3
Administration, finance, RH et SI	4	12		16
Qualité, sécurité, environnement	2	9		11
Laboratoire et R&D	4	12		16
Maintenance et travaux	3	15		18
TOTAL PERSONNEL INDIRECT	16	48	0	64
Chef d'équipe	5			5
Techniciens de laboratoire	2	12		14
Opérateurs en production		21	54	75
Logistique	1	4	8	13
Maintenance production	2	22		24
Sécurité			5	5
TOTAL PERSONNEL DIRECT PRODUCTION	10	59	67	136
TOTAL PERSONNEL SUR SITE	26	107	67	200

À ces emplois, s'ajoutent les emplois des entreprises locales qui seront mobilisées comme prestataires partenaires du projet en opération. Ces entreprises couvriront les applications suivantes, par ordre d'importance de chiffre d'affaires estimé : Opérations industrielles et maintenance, Mécanique, Hydraulique, Logistique, Instrumentation, automatismes et digitalisation, Restauration, Nettoyage industriel, Sécurité.

Enfin, pendant la phase chantier, on estime que 1000 emplois seront mobilisés pendant deux ans (Génie civil, électricité, réseaux, construction générale et infrastructure, environnement).

Les 500 emplois créés et induits par EMME s'appuieraient sur, et contribueraient à BATTENA, initiative de la Région, visant à développer des formations sur l'ensemble des métiers de la filière batterie pour répondre aux besoins croissants des industries locales.

Si on se réfère aux créations d'emplois sur la période 2012-2023 en Gironde (graphique ci-contre, en moyenne, 800 emplois sont créés par an par les nouvelles entreprises en Gironde), les 200 emplois créés sur le site représenteraient donc l'équivalent de 25 % des créations d'emplois annuels en Gironde par les nouvelles entreprises.

Avec les emplois induits chez les entreprises locales partenaires pendant les opérations, ce sont 500 emplois qui seraient créés ou induits sur le bassin, l'équivalent de 63 % des créations d'emplois annuelles en Gironde par les nouvelles entreprises.



Note de lecture : à défaut de connaître le nombre exact de salariés à la création des entreprises, la base REE indique une tranche pour le nombre de salariés à la création. En prenant la borne basse de chaque intervalle, il est donc possible d'estimer le nombre minimal d'emplois créés par les créations d'entreprises dans le département.

Lecture : en 2023, au moins 647 emplois ont été créés dans la Gironde par les entreprises qui ont vu le jour dans l'année, soit une baisse de - 25 % par rapport à 2022 et une hausse de + 0 % en moyenne tous les ans entre 2012 et 2022.

Champ : Gironde, unités légales productives et marchandes, exerçant une activité non agricole (données brutes).

Source : Insee (Sirene). Traitements Observatoire de la création d'entreprise.

**NOMBRE D'EMPLOIS CRÉÉS EN GIRONDE
PAR LES NOUVELLES ENTREPRISES AU DÉMARRAGE**
Source : BPI France - Gironde

La création d'entreprise en 2023 Fiche statistique et son évolution depuis 2012

¹⁰ / Selon l'INSEE, 1 emploi industriel soutient 1,5 emploi indirect de sous-traitance.

3.2. LE CONTEXTE DE DÉCARBONATION ET D'OPTIMISATION DES RESSOURCES

L'engagement d'EMME en faveur de la décarbonation de l'économie est un autre pilier fondamental de sa raison d'être.

Actuellement, la production de véhicules électriques dépend fortement de matières premières raffinées en Chine, où les processus de transformation sont associés à de fortes émissions de CO₂. Cette situation est en contradiction avec les objectifs de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

En situant la production de matériaux pour batteries en France, EMME vise à réduire l'empreinte carbone associée au transport et aux processus de transformation des métaux critiques.

Contrairement aux procédés conventionnels, le procédé d'EMME n'inclut pas de circuit d'extraction par solvant pour le nickel, ce qui réduit la consommation de réactifs tels que la soude caustique (NaOH) et l'acide sulfurique de 40 %. Le projet valorise les sous-produits issus des processus de conversion, tels que le carbonate de manganèse et le sulfate de sodium, en les commercialisant pour diverses industries.

L'usine adopte une approche d'optimisation de l'eau en boucles fermées et recyclage à l'intérieur du processus. Cette stratégie permet de **réduire la consommation d'eau** par un facteur de cinq par rapport aux procédés conventionnels et minimise les impacts environnementaux. EMME a choisi de ne pas utiliser de dioxyde de soufre (SO₂) dans son processus d'élimination des impuretés de manganèse, ce qui supprime un risque majeur pour la sécurité et réduit les émissions de gaz à effet

de serre. Cette décision contribue également à une meilleure acceptabilité du projet.

Cela contribue à une gestion plus durable des ressources et à la réduction des déchets.

Le projet ambitionne de diviser par cinq l'empreinte carbone du nickel et du cobalt utilisés dans les batteries en s'appuyant sur des sources d'énergie verte.

EMME prévoit d'éviter 1,6 million de tonnes de CO₂ par an par rapport aux technologies actuelles de production de batteries. En intégrant progressivement des processus de recyclage des batteries en fin de vie (progressivement et au maximum de ce que permet le périmètre actuel), le projet favorise une économie circulaire, réduisant la nécessité d'extraction minière supplémentaire et minimisant les impacts environnementaux. Cette approche permet non seulement de recycler les matériaux critiques, mais aussi de valoriser les sous-produits tels que le carbonate de manganèse et le sulfate de sodium, contribuant ainsi à une gestion plus durable des ressources.

En alignant ses opérations avec les objectifs européens et français de neutralité carbone, EMME joue un rôle exemplaire dans la promotion de pratiques industrielles durables et responsables, tout en répondant aux besoins croissants du marché des véhicules électriques.

3.3. UN TERRITOIRE FAVORABLE À L'IMPLANTATION DU PROJET

3.3.1. La filière Batterie de la région Aquitaine

Le projet EMME s'inscrira dans la filière Batterie de la région Aquitaine.

Une partie significative des 500 emplois créés ou induits par EMME s'appuieront sur BATTENA, l'initiative de la Région Nouvelle-Aquitaine, qui vise à développer des formations sur l'ensemble des métiers de la filière batterie pour répondre aux besoins croissants des industries locales, et y contribueront.

Le projet EMME qui consiste à mettre en place non seulement un site de conversion de matériaux essentiels pour la composition des batteries mais également un laboratoire de R&D de référence s'intégrera et contribuera à la filière existante. Les multiples synergies avec les nombreux acteurs de cette filière permettront de renforcer la valeur et la visibilité de la filière.

PLUS DE 85 STRUCTURES ONT UNE ACTIVITÉ BATTERIE EN NOUVELLE-AQUITAINE



ÉCOSYSTÈME DE LA FILIÈRE BATTERIE EN NOUVELLE-AQUITAINE : SOURCE RÉGION

3.3.2. La valorisation d'un site portuaire aménagé avec vocation industrielle

Comme décrit au §4, plusieurs sites nationaux ont été visités et étudiés avant de sélectionner le site du projet.

Le choix s'est finalement porté sur le site du terminal portuaire de Pempuyre-Blanquefort, qui répondait à l'ensemble des besoins et critères de sélection du projet.

Le site à cheval sur les communes de Paremputre et Blanquefort de près de 32 hectares pour les opérations et de l'ordre de 70 hectares avec les surfaces de compensation. Il est positionné dans un secteur peu urbanisé, occupé en partie par des espaces loués temporairement à des agriculteurs et par des équipements dédiés aux activités portuaires et industrialo-portuaires du Grand Port Maritime de Bordeaux.

Le terminal positionné en rive gauche de la Garonne a été aménagé en 2014, à hauteur de 14 millions d'euros par le GPMB. Environ 7 hectares à proximité du quai sont d'ores et déjà aménagés et accueillent des bateaux, permettant le transport des matières premières et produits finis par voie maritime.

Le terminal offre plusieurs avantages essentiels pour l'approvisionnement et l'exploitation de l'unité de conversion de la société EMME :

- La surface nécessaire permet de concevoir un centre de conversion des matériaux pour batteries électriques
- Un accès fluvial grâce à son quai et son terminal disposant d'un tirant d'eau de 11 mètres, offrant un accès direct à la mer
- Une connexion au réseau ferroviaire européen à Bassens, alternative supplémentaire possible pour les entreprises intéressées par les co-produits.
- Des réseaux de capacité optimales aux alentours: réseaux d'eau et lignes électriques à grande capacité grâce à la proximité du site avec la centrale nucléaire du Blayais.
- L'attractivité nécessaire pour bâtir une équipe de haut niveau d'ingénieurs, de techniciens et d'opérateurs.

Le site est donc particulièrement adapté au projet EMME, qui, en retour, permet de valoriser une infrastructure existante inutilisée et modernisée pour un usage industriel, et renforcer la ligne de transport de conteneurs qui relie Bordeaux aux ports du Nord de la France et de l'Europe (meilleure optimisation des bateaux et +20 % du trafic de conteneurs estimé à date).

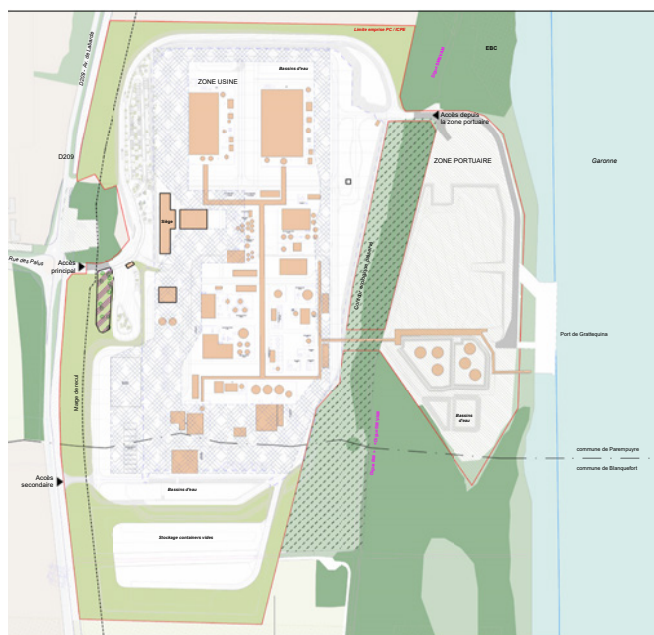
3.4. SPÉCIFICITÉ DE L'ESTUAIRE

L'écosystème estuarien est spécifique, notamment par ses flux et reflux maritimes et par ses milieux naturels. C'est un écosystème de biodiversité et dynamique du point de vue maritime. Le projet EMME, dans sa gestion des risques et des impacts, porte une attention spécifique et particulière à la fois sur la gestion de l'eau et les risques d'inondations, ainsi que sur l'environnement naturel et sa préservation.

Le projet EMME, par sa proposition architecturale basée sur des drapés proposant des lignes obliques et courbes, cassant les lignes verticales, veille également particulièrement à son intégration dans le paysage de l'estuaire et des bords de Garonne.

LES IMPACTS DU PROJET

4.1. PLAN DE MASSE, VISUALISATION 3D DES BÂTIMENTS



PLAN MASSE



PROJECTION 3D DE L'USINE



PROJECTION 3D DE L'USINE:
VUE DE LA RD 209 EN DIRECTION DE PAREMPUYRE



VUE DU SITE DEPUIS LA RIVE DROITE

4.2. LA GESTION DES RISQUES

FOCUS: DÉFINITIONS DES INSTALLATIONS ICPE, IED ET SEVESO

Un site « **ICPE** » (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) est un site qui par son activité peut générer une nuisance pour l'homme ou l'environnement. Les ICPE sont très différentes, allant de l'élevage de bovins aux usines, éoliennes ou carrières. Suivant leur activité, les ICPE sont donc soumises à des régimes et procédures différents.

Les sites à risques et impacts les plus importants sont soumis à une autorisation préalable environnementale qui inclut notamment une étude de dangers (EDD) et une enquête publique. Ces classements ont été mis en place pour optimiser la sécurité de la population et de l'environnement. Toute ICPE est soumise à des prescriptions réglementaires définies ou édictées dans des textes ministériels voire européens.

Parmi les ICPE à autorisation, certaines installations sont classées « **IED** » et visées par la directive européenne sur les émissions industrielles appelée aussi directive « **IED** ». Cette directive vise à économiser les ressources et à réduire la pollution émanant des sources industrielles majeures par la mise en œuvre de meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ("MTD").

Parmi les ICPE à autorisation, les sites utilisant ou stockant des substances chimiques peuvent être classés « **Seveso** » par rapport à des risques spécifiques identifiés. Le statut Seveso est régi par la directive dite « **Seveso 3** », dont l'application relève de l'Inspection des installations classées et impose des exigences supplémentaires aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents.

Sources: www.ecologie.gouv.fr; www.georisques.gouv.fr;
gmjphoenix.com/actualites/confusion-entre-un-site-seveso-et-un-site-classe-icpe

4.2.1. La maîtrise du risque industriel

CLASSEMENT DU PROJET EMMÉ SUIVANT LES RUBRIQUES ICPE

À partir de la connaissance du process, du plan de masse et des stockages produits, les rubriques ICPE classées en autorisation ont pu être identifiées, dont certaines en IED et en Seveso seuil haut.

RUBRIQUE	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	CLASSEMENT
3250-1	Raffinage des métaux non ferreux	Autorisation IED
3420-D	Activité concernant production de sels métalliques	Autorisation IED
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. Les produits présents dans l'installation : - Le MHP - Le sulfate de Nickel - Le sulfate de Cobalt	Autorisation Seveso Seuil Haut

Comme indiqué ci-dessus, le projet EMMÉ est une activité industrielle :

- **Soumise à autorisation IED sur les rubriques 3250-1 et 3420-D** ce qui induira des contrôles à fréquence plus soutenue réguliers de la qualité des milieux (sols, eau, air, bruits) ainsi que l'obligation d'un récolement des pratiques à chaque édition des meilleurs techniques disponibles.

- **Classée SEVESO Seuil haut pour la rubrique 4510.** Le classement dans cette rubrique 4510 n'est pas lié à des risques physiques ou à des risques de toxicité pour l'homme mais à des risques environnementaux pour le milieu aquatique en cas d'accident. Le classement SEVESO Seuil haut induit la mise en place accrue de mesures de maîtrise des risques et des fréquences resserrées des contrôles des services de l'État. 16 sites sont classés Seveso Seuil haut en Gironde, dont 10 entre Bassens et Ambès.

Le projet étant soumis à autorisation (IED, SEVESO), il se doit de présenter un dossier de demande d'autorisation environnementale qui comporte une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) et une étude de danger (EDD).

Ces études et seront instruites par les services de l'Etat dans le cadre de la demande DAE.

L'étude d'impact analyse les impacts et les mesures d'évitement, réduction et de compensation de l'exploitation en fonctionnement normal. L'étude de danger présente l'ensemble des scénarios de l'installation en cas d'accident ou de dysfonctionnement.

Cette étude permet d'exposer, analyser et caractériser l'ensemble des risques afin de présenter les mesures de prévention et de protection techniques, humains et organisationnels.

Le process du projet a été travaillé pour qu'il n'y ait pas sur le site de produit toxique pour l'homme de catégorie 1.

FOCUS SUR LA RUBRIQUE 4510 CLASSANT LE SITE SEVESO SEUIL HAUT

L'étude de danger a analysé les différents types de scenario de risque de déversement de l'ensemble des produits entrants et sortants, et en particulier le MHP, les sulfates de Nickel et sulfates de Cobalt, dans la Garonne.

Les résultats sont synthétisés ci-dessous.

CHUTE ACCIDENTELLE D'UN CONTAINER DANS LA GARONNE:

Les produits sont conditionnés dans des big bags étanches, eux-mêmes conditionnés dans des containers scellés. Le MHP est très peu soluble dans l'eau.

Le fournisseur respectera les réglementations IMDG (International Maritime Dangerous Goods Code) sur le transport maritime des matières dangereuses.

Dans l'historique des accidents dans l'estuaire de la Gironde, aucun container n'est jamais tombé à l'eau y compris lors des phases de navigation ou de déchargement.

Néanmoins, l'étude de danger simule ce cas. Une barge avec grue interviendrait alors pour récupérer le container dans les 24h.

FUITE ACCIDENTELLE DE PRODUIT PAR UN REJET DU PROCÉDÉ DANS LA GARONNE:

Le processus génère deux types de rejets :

- De l'hydroxide de sodium contenant des sulfates, rejet issu du cristalliseur.
- Un second rejet contenant du fer.

Ces rejets seront traités par une station de traitement et d'épuration dédiée avant rejet dans la Garonne. Cette station sera monitorée en permanence.

Des sondes, systèmes de mesures en continu connectés à des vannes automatiques permettront d'éviter tout déversement dans l'environnement si la composition de ces eaux de traitements dépasse les standards réglementaires.

Il n'y a aucune possibilité de fuite de sulfates de nickel ou sulfates de cobalt produits car ils sont produits en circuit fermé.

CONCERNANT LA DANGEROUSITÉ DES PRODUITS

Les seuls produits inflammables présents seraient le diesel pour alimenter les groupes électrogènes de secours et la pompe incendie de secours et l'huile hydraulique des filtres presse.

4 produits considérés comme combustibles¹¹ seraient présents:

- Le charbon actif, solide
- Le ShellSolD70, liquide
- L'agent d'extraction de Cobalt, liquide
- L'agent d'extraction de Manganèse, liquide

Le design des installations prend en compte les spécificités du stockage et de la manipulation des produits, et tous les équipements associés sont en matériaux non combustibles, y compris pour limiter la production de charges électrostatiques.

Produit	Fonction	Enjeu	Stockage maximum
Diesel	Groupes électrogènes secours et pompes incendie de secours	Inflammable (liquide)	100 à 150 litres, à proximité de chaque groupe électrogène.
ShellSolD70	Diluant	Combustible (liquide)	1540 m ³
Agent d'extraction de Cobalt	Extractant	Combustible (liquide)	270 m ³
Agent d'extraction de Manganèse	Extractant	Combustible (liquide)	130 m ³
Charbon actif	Filtration	Combustible (Solide)	82 m ³

¹¹ / Un produit combustible est un produit non inflammable mais qui peut alimenter un feu en cas d'incendie.

4.2.2. Le risque inondation

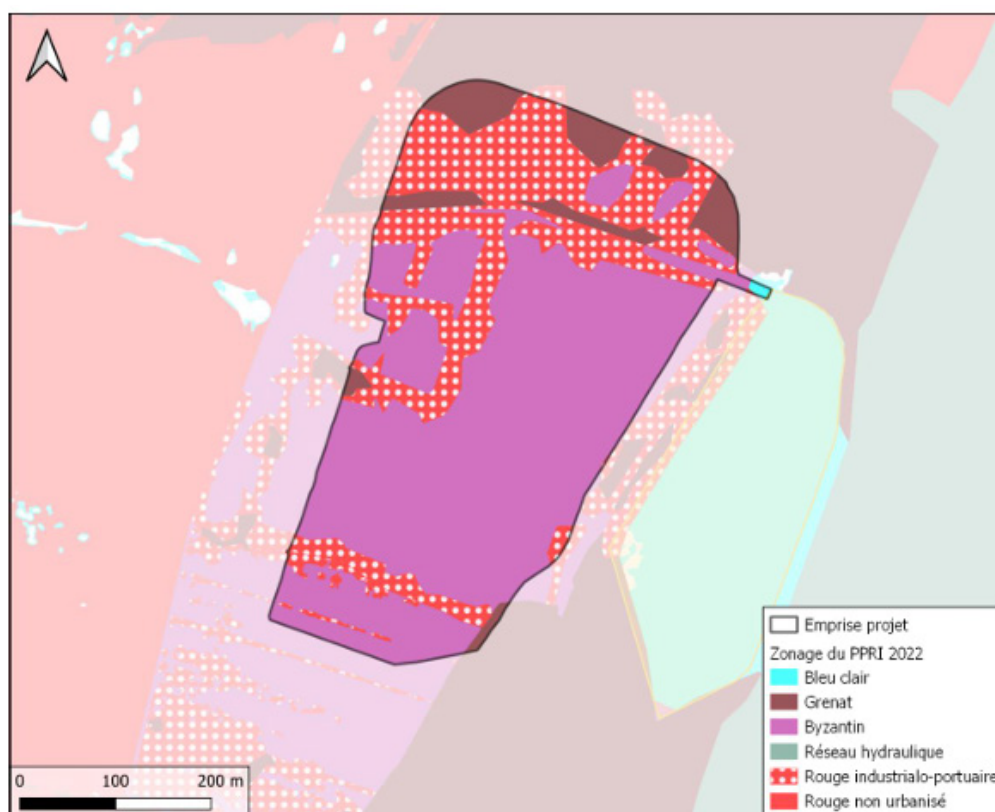
Sur le secteur du projet, il existe 2 types de zones avec des fonctionnements hydrauliques distincts :

- Les zones de transfert (terrains les plus hauts en bord de Garonne) : les débordements de la Garonne ne font que transiter vers des zones de stockage ;
- Les zones de stockage (terrains les plus bas, dans les zones de marais, bien en arrière du site) : les volumes débordés viennent s'accumuler dans des cuvettes

Le futur site est actuellement situé sur une zone en hauteur de transfert d'eau, avec les terrains les plus hauts, compris entre 3,5 m NGF et 4,5 m NGF¹².

Sur le plan de zonage du PPRI, l'emprise des aménagements est principalement en zone byzantine qui correspond aux secteurs industrialo-portuaires exposés à un aléa faible ou modéré. Dans cette zone, les activités industrialo-portuaires et leurs équipements sont autorisés sous réserve du respect de certaines prescriptions et dispositions.

Une partie du site est située en zone grenat et en zone rouge industrialo-portuaire, zones qu'il est possible, sous conditions, d'aménager pour des activités industrialo-portuaires ou des mesures compensatoires.



EXTRAIT DU PPRI CORRESPONDANT À LA ZONE DU PROJET

¹² / Le Nivellement Général de la France (NGF) : Il s'agit d'une mesure précise de l'altitude d'un point par rapport au niveau moyen de la mer. C'est l'IGN (Institut Géographique National) qui s'assure que ces mesures sont fiables et cohérentes sur tout le territoire.

SIMULATIONS DES INONDATIONS ET ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE

Dans le respect du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), des études d'impact hydraulique successives ont été réalisées d'octobre 2023 à février 2025 par le cabinet Artelia et contre-expertisées par le cabinet CDR.

Ces études permettent de définir les préconisations afin de respecter les règles du PPRI à savoir :

1. Les incidences du projet sur la zone de construction et ses alentours : il s'agit de démontrer l'absence d'impact sur les tiers sur les deux rives après aménagement.
2. La cote de seuil, c'est à dire le niveau minimal à partir duquel devront être implantés les planchers aménagés des futures constructions pour rester hors d'eau.
3. L'analyse des volumes afin de maintenir le volume d'expansion de crue sur le secteur et ainsi limiter les impacts.

L'événement de référence pour l'analyse des impacts conformément au PPRI en vigueur est l'événement de référence à court terme du PPRI : la tempête de décembre 1999 + 20 cm au Verdon.

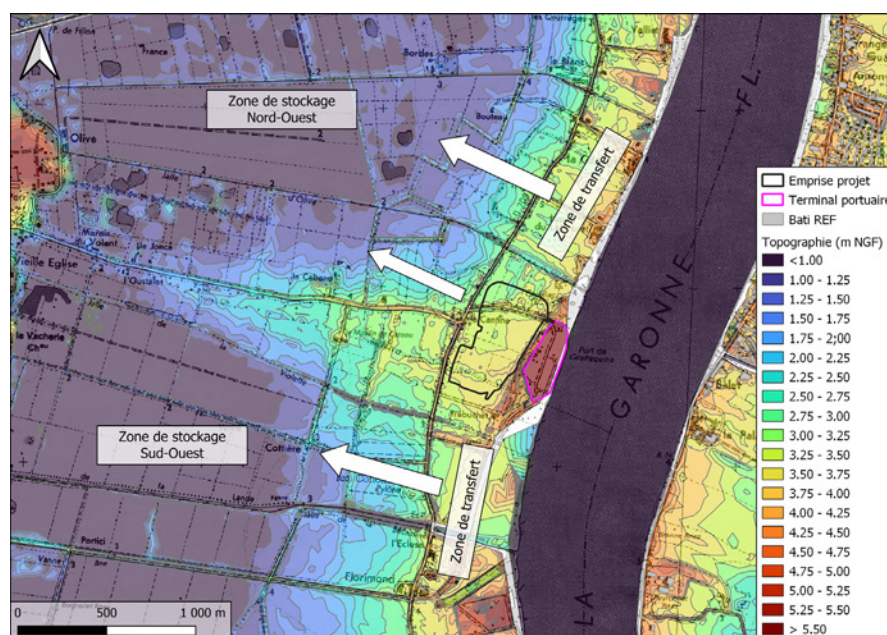
En complément, l'analyse d'impacts a également été réalisée pour un événement plus extrême, allant au-delà des attentes réglementaires, et qui a été retenu dans le cadre des échanges avec Bordeaux Métropole et le CEREMA¹³.

Il correspond au scénario le plus pessimiste du GIEC, le SSP5-8.5, avec un réchauffement mondial de +4,4°C d'ici 2100 avec un risque de réhausse du niveau de la mer au Verdon de :

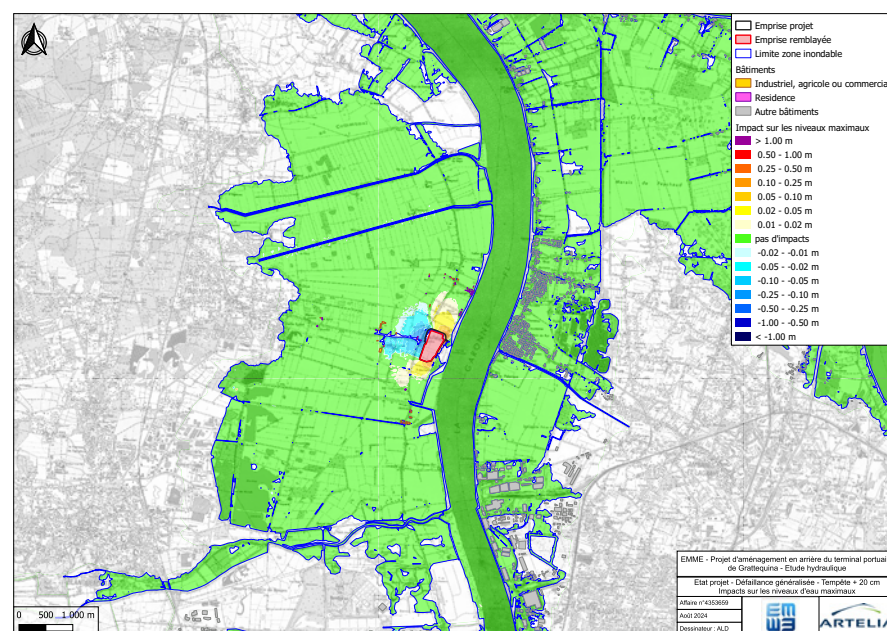
- 73 cm en 2100
- 121 cm en 2150

L'événement retenu pour les modélisations du projet est «tempête de décembre 1999 + 120 cm au Verdon».

L'impact du projet a donc été analysé pour des événements allant de «tempête de décembre 1999 + 20 cm au Verdon» à «tempête de décembre 1999 + 120 cm au Verdon».



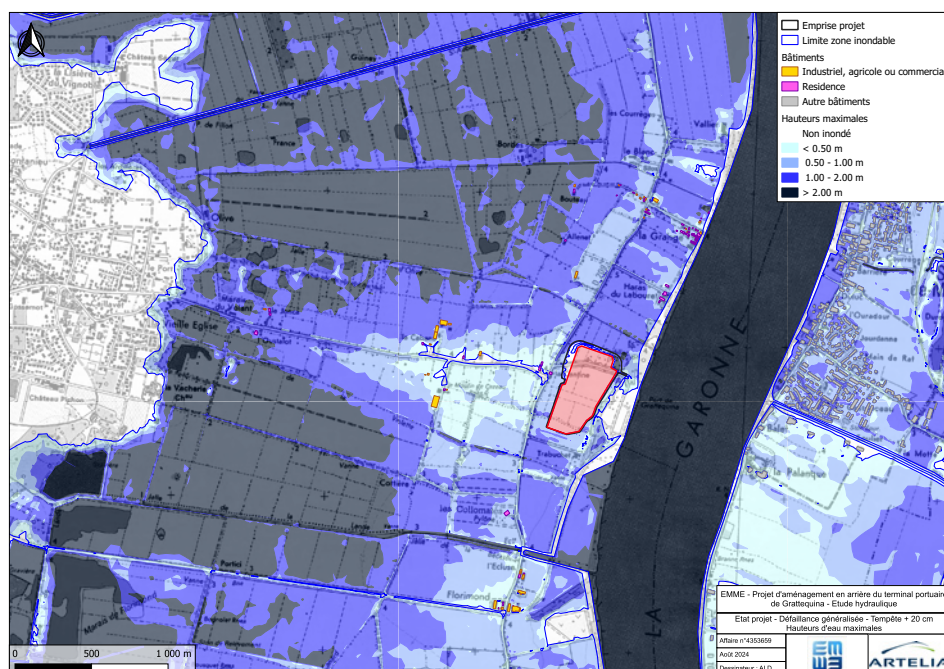
TOPOGRAPHIE DU SITE, DÉLIMITÉ EN NOIR LE PROJET D'USINE,
DÉLIMITÉ EN ROSE LA PLATEFORME EXISTANTE



IMPACT NIVEAUX D'EAU MAXIMUMS (M NGF)

¹³ / Établissement public relevant du ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation, du ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques et du ministère du Logement et de la Rénovation urbaine, accompagne l'État et les collectivités territoriales pour l'élaboration, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

LES IMPACTS DU PROJET



NOUVELLES HAUTEURS D'EAU MAXIMALES

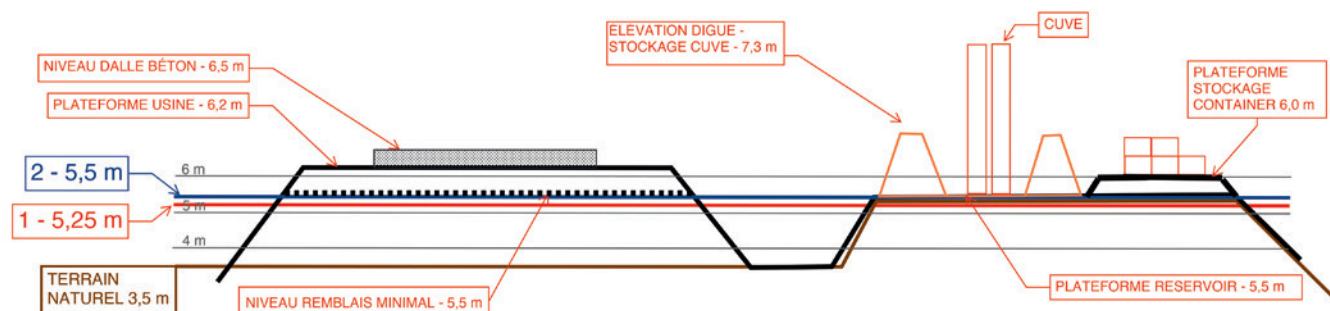
Les différentes modélisations ont permis de retravailler plusieurs fois les surfaces et la forme de l'emprise au sol du projet ainsi que la hauteur des remblais afin de limiter au maximum les impacts liés à la construction du site.

Dans cette configuration du site (remblais en rouge sur les schémas ci-dessus), nous constatons :

- Qu'il n'y a pas d'écart de hauteur d'eau sur la rive droite par rapport à l'état initial. L'implantation du site n'a pas d'impact.
- Qu'il n'y a pas, sur la rive gauche, d'impact non plus sur les zones habitées dont la zone de port Lagrange la plus proche.
- Qu'il y a en revanche des impacts résiduels sur les zones à proximité du site avec :

- Des rehausses de 5 à 10 cm par rapport à l'état initial qui apparaissent au Nord et au Sud et au contraire d'une diminution de 10 à 25 cm à l'arrière (Les remblais du site formant un obstacle aux écoulements, ces derniers sont déviés au nord et au sud et le niveau est atténué à l'arrière).
- Au sud, ces impacts ne dépassent pas la RD209. Ils restent localisés sur les terres agricoles entre la route et la Garonne. Au nord, la forme des zones impactées est similaire et s'arrêtent à la limite des premières habitations.

Suite aux études hydrauliques, le remblai de l'usine a été dimensionné pour une hauteur minimale de 5,50 m NGF afin de protéger le site dans le cas tempête 1999 + 120 cm de rehausse des océans au Verdon-sur-Mer. Le schéma ci-dessous présente la coupe de principe du projet.



- 1- Événement Tempête de décembre 1999 + 60 cm au Verdon
- 2 - Événement Tempête de décembre 1999 + 120 cm au Verdon

Les élévations sont en NGF

COUPE DE PRINCIPE DU REMBLAI ET DES PLATEFORMES DE L'USINE

UNE FICHE DÉTAILLÉE EST DISPONIBLE
SUR LE SITE INTERNET.

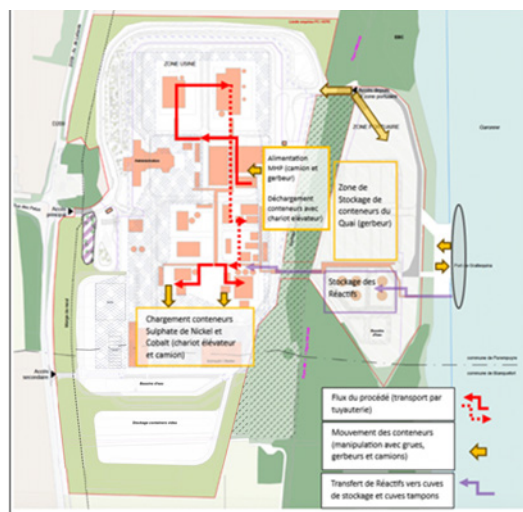
4.3. LE STOCKAGE ET LA MANUTENTION

DÉCHARGEMENT ET CHARGEMENT SUR LE QUAI

Les conteneurs pour le MHP et les réactifs arriveront par voie maritime au port pour être déchargés à l'aide d'une grue. Ils sont soit transportés par gerbeur sur la zone de stockage du quai ou transportés par camions directement à l'usine.

Les produits pourront être temporairement stockés sur la plateforme de production, pour regrouper les manutentions. Comme les entrants, les produits et sous-produits seront transportés de l'usine au quai par camions électriques et chargés sur navire à l'aide d'une grue. En plus des deux grues mobiles du quai, certains navires disposent de grues embarquées pour l'auto-chargement/déchargement.

Les réactifs stockés dans les cuves sur la plateforme. Les cuves de stockage sont remplies directement depuis les vraquiers via des flexibles. Ces cuves alimentent les cuves de stockage tampons, localisées sur l'usine.



MOUVEMENT DES CONTENEURS ET FLUX DE PROCESSUS DEPUIS ET SUR LE QUAI

VOLUMES D'ENTRANTS ET DE PRODUITS

Les tableaux ci-dessous récapitulent, pour les matières entrantes et les produits sortants du site, son volume de production, son mode d'acheminement, le type de contenant, son stockage maximum sur site et sa fréquence attendue de livraison. Comme déjà précisé plus haut, les données sont prévisionnelles à ce stade.

PRODUITS SORTANTS	Production Kt / an	Mode d'acheminement	Contenants	Stockage maximum (jours)	Fréquence d'expédition par an
Sulfate de Nickel = équivalent 20 Kt de Nickel	89 Kt	Barge	Big-Bags 1T	30	15
Sulfate de Cobalt = équivalent 3 Kt de Cobalt	9 Kt	Barge	Big-Bags 1T	30	15
Co-produits					
Carbonate de manganèse	12 Kt	Barge	Benne / camion	45	8
Sulfate de sodium	66 Kt	Barge	Big-Bags 1T	45	10
Déchets					
Hydroxydes de magnésium, Carbonate de calcium	48 Kt	Barge	Benne	60	8
Résidus de Fer et Aluminium	2 Kt	Barge	Benne	60	8

TABLEAU - MODALITÉS D'EXPORT DES PRODUITS SORTANTS

PRODUITS ENTRANTS	Transit Kt / an	Mode d'acheminement	Contenants	Stockage maximum (jours)	Fréquence de livraison par an
MHP	104 Kt	Barge	Big-Bags 1T - 2T	30 tournant + 30 sécurité	12
Acide sulfurique 98 %	85 Kt	Barge	Bac 2760 m3	17,5 tournant + 17,5 sécurité	20
Hydroxyde de sodium 50 %	65 Kt	Barge	Bac 2760 m3	36 tournant + 19 sécurité	15
Carbonate de Sodium	7,5 Kt	Barge	Big-Bag 1T	60 tournant + 15 sécurité	6
Chaux hydratée	9 Kt	Barge	Big-Bags 1T-2T	60 tournant + 15 sécurité	6
Autres entrants					
Floculant	0,5 Kt	Camions	Big-Bags 1T	90	4
Charbon actif	0,011 Kt	Camions	Sacs 25Kg	90	4
Diluant	0,153 Kt	Camions	Bacs et isocontainers	10 % inventaire	4
Agents d'extraction	0,050 Kt	Camions	IBC	8 % inventaire	2

TABLEAU - MODALITÉS D'ACHEMINEMENT DES PRODUITS ENTRANTS

Les big bags stockés sont fermés. Les stocks tournants maximaux et les stocks de sécurité prévisionnels représentent environ 2200 conteneurs et une surface de stockage de 22.000 m².

• ZONE DE STOCKAGE PORTUAIRE DES LIQUIDES

Les liquides sont stockés dans des bacs: 2 pour l'acide sulfurique 98 % et 3 pour l'hydroxyde de sodium 50 %.

Ces bacs sont positionnés dans des cuvettes de rétentions distinctes, d'une capacité égale à la moitié du stockage total du produit. Tous les bacs ont des dimensions similaires (hauteur= 15,2 m et diamètre = 15,2 m).

Ces bacs sont chargés directement depuis les vraquiers via des canalisations fixes (distinctes pour les 2 produits) prolongées par des flexibles au niveau des vraquiers avec un débit de 4000 L/min.

• ZONE DE STOCKAGE PORTUAIRE DES CONTAINERS

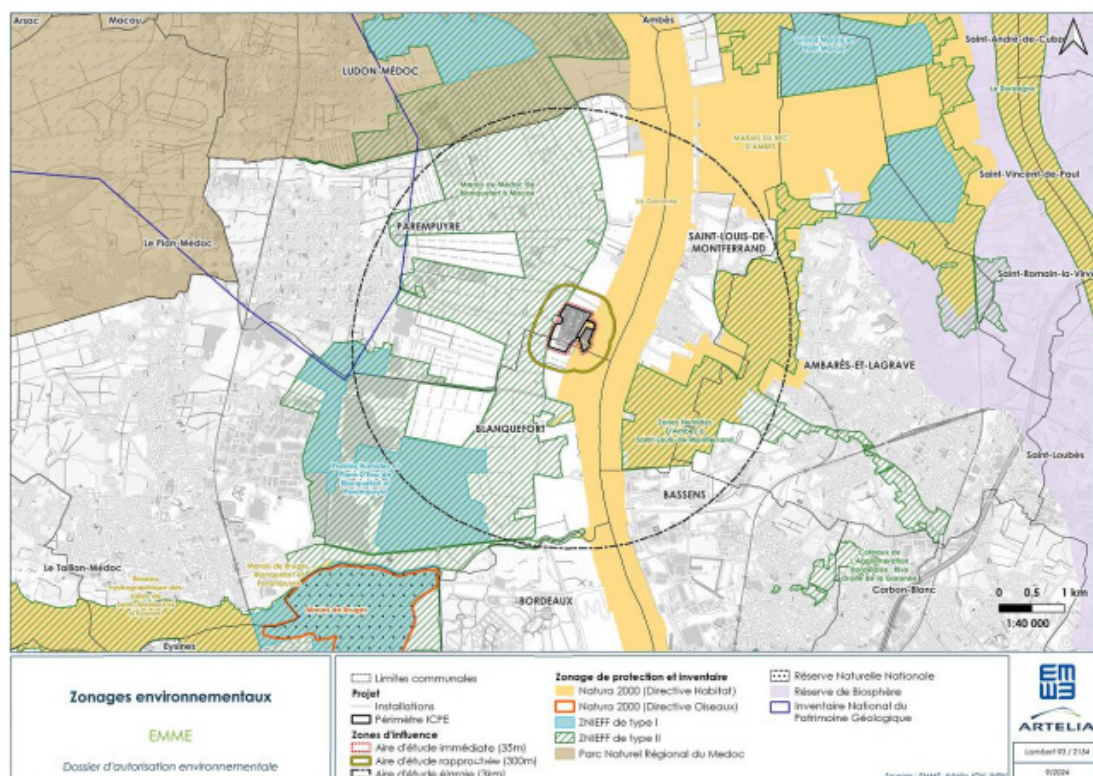
Ainsi, ce sont 2200 conteneurs qui seront stockés sur site.

La zone de stockage des conteneurs est prévue d'être divisée en 6 zones. Tous les conteneurs seront relativement identiques et empilables. La hauteur moyenne d'empilage sera de 4 conteneurs (hauteur cumulée maximale: 10 m). Les conteneurs sont stockés en toute sécurité suivant les procédures définies, par du personnel formé.

La capacité unitaire des conteneurs est comprise entre 20 et 24 T, pouvant accueillir jusqu'à 20 big bag 1T sur 2 étages, ou 10 big bags 2T.

4.4. L'ENVIRONNEMENT NATUREL

ÉTUDE DE L'ÉTAT INITIAL



LOCALISATION DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL SUR L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE DU PROJET

Dans l'aire d'étude rapprochée, la plateforme portuaire et le quai, qui sont au bord de la Garonne, sont en une zone NATURA 2000 (Zone Spéciale de Conservation La Garonne). L'ensemble du corridor végétal situé en Natura 2000 est évité et le site de production est délimité en dehors de la zone NATURA 2000 et de toute autre zone réglementée.



ORANGE : PÉRIMÈTRE USINE - JAUNE : PÉRIMÈTRE PLATEFORME

Les inventaires de biodiversité ont été réalisés par les bureaux d'étude Biotope et Artelia sur une aire d'étude rapprochée (environ 67 ha) représentée par un périmètre en rouge sur le schéma ci-dessus.

L'aire d'étude immédiate représente 32 ha et est représentée en orange et jaune.

73 % de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme déjà artificialisés.

4 habitats ont été identifiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- **Habitats artificialisés** : 49,03 ha, soit 73,18 % de l'aire d'étude rapprochée
- **Habitats aquatiques et humides** : 5,76 ha, soit 8,60 % de l'aire d'étude rapprochée
- **Habitats ouverts et semi ouverts** : 10,18 ha, soit 15,19 % de l'aire d'étude rapprochée
- **Habitats forestiers** : 2,30 ha, soit 3,43 % de l'aire d'étude rapprochée

Les enjeux identifiés lors des inventaires sont les suivants :

UNE FICHE DÉTAILLÉE EST DISPONIBLE SUR LE SITE INTERNET.

Flore	Les enjeux floristiques sont jugés globalement faibles. Ils ne sont pas homogènes sur l'ensemble du périmètre et se trouvent localement plus forts en bordure de Garonne. À noter, huit espèces exotiques à caractère envahissant ont aussi été recensées. Elles constituent une menace pour la préservation des milieux naturels locaux et devront être enlevées si le projet se réalise.
Insectes	Les insectes présentent une richesse spécifique faible, seules des espèces généralistes ont été observées.
Poissons	Les milieux aquatiques présents ne s'avèrent pas favorables avec une absence d'habitats de reproduction. L'Anguille d'Europe, non observée, est par contre considérée comme présente étant donné la connexion de la Jalle d'Olive à la Garonne.
Amphibiens	La richesse de l'aire d'étude rapprochée est considérée comme globalement faible.
Avifaune	Le niveau d'enjeu est évalué à globalement « faible à moyen » et localement « fort » pour l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante. Le site offre des habitats intéressants avec une alternance de grandes zones ouvertes (friches, cultures), de boisements, de milieux aquatiques et d'une végétation arbustive dense. Si l'aire d'étude est située le long d'un axe de migration important (la Garonne), elle ne présente pas un intérêt majeur pour les espèces migratrices à cause de l'absence de milieux singuliers (étangs, marais...) qui peuvent concentrer les oiseaux lors des haltes migratoires et en hivernage.
Reptiles	La richesse du site est relativement faible. En effet les grandes surfaces agricoles et les friches sont non attractives pour les espèces, même communes.
Chiroptères	L'aire d'étude présente un enjeu globalement moyen et est principalement concentré sur le bord de Garonne avec des gîtes d'espèces arboricoles.
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe : Un individu observé en milieu semi-ouvert. Espèce commune. Enjeu globalement faible
Mammifères aquatiques	Mammifères (hors chiroptères) : La richesse mammalogique de l'aire d'étude est considérée comme moyenne. 2 espèces non observées sont visées par un Plan National d'Actions : la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe.

MESURE D'ÉVITEMENT

Dans son choix d'implantation, l'emprise projet a été définie de sorte à minimiser les impacts :

- Toutes les zones humides au nord de l'aire d'étude rapprochée sont finalement évitées.
- Tous les habitats naturels (les boisements, ripisylves) le long de la Garonne sont préservés.

La surface remblayée du projet a été revue de 25,2 ha à 16 ha afin de réduire au minimum les surfaces artificialisées.

MESURES DE COMPENSATION

Les zones humides sont largement compensées, au-delà des attentes réglementaires.

Zones humides impactées (ha)	Ratio de compensation réglementaire	Surface de compensation (ha) réglementaire	Surface de compensation disponible (ha)
11.74	1.5	17.61	18.73

TABLEAU DES MESURES DE COMPENSATION DES ZONES HUMIDES

Pour ce qui concerne la faune et la flore, des mesures de compensations (plantations, créations de haies, mares, etc.) ont été listées et proposées sur des parcelles limitrophes pour une surface totale de 26,79 ha et complétée avec des surfaces excédentaires prévues en mesure compensatoire des zones humides, qui seront adaptées. Les compensations sont ainsi conformes aux attendus réglementaires.

Les coûts de travaux de restauration ou création prévus est de l'ordre de 600 K euros. Il comprend le terrassement, le semis de prairies, la plantation forestière et de haies. L'engagement de suivi portera sur une durée de 30 ans à compter de la mise en œuvre des mesures sur le site, avec un expert tiers de la compensation écologique et de la renaturation.

LA JUSTIFICATION FONCTIONNELLE
FIGURE DANS LA FICHE DISPONIBLE.

Espèces	Habitat concerné	Faune surfaces impactées (ha)	Ratio de compensation réglementaire	Surface de compensation réglementaire (ha)	Surface compensatoire disponible (ha)
Amphibiens	Fossé (d 1m)	0.12	2	0.24	18.73
Reptiles	Linéaire (fossé)	0.12	2	0.24	18.73
	Habitat terrestre (lisière)	0.27	2	0.54	1.49
	Habitat terrestre (friche)	0		0	0
	Habitats boisés	0		0	0
Mammifères	Milieux ouverts et semi-ouverts	1.104	2	2.207	1.49 ainsi que les surfaces excédentaires des autres mesures compensatoires
Oiseaux	Milieux ouverts cisticole	12.39	2	24.78	25.3
	Milieux semi-ouverts (élanion) (à boisés)	0.26	2	0.53	1.49
Chiroptères		0.029	2	0.058	1.49

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES DE COMPENSATIONS FAUNE-FLORE



REPRÉSENTATION DES PARCELLES DÉDIÉES AUX MESURES DE COMPENSATION

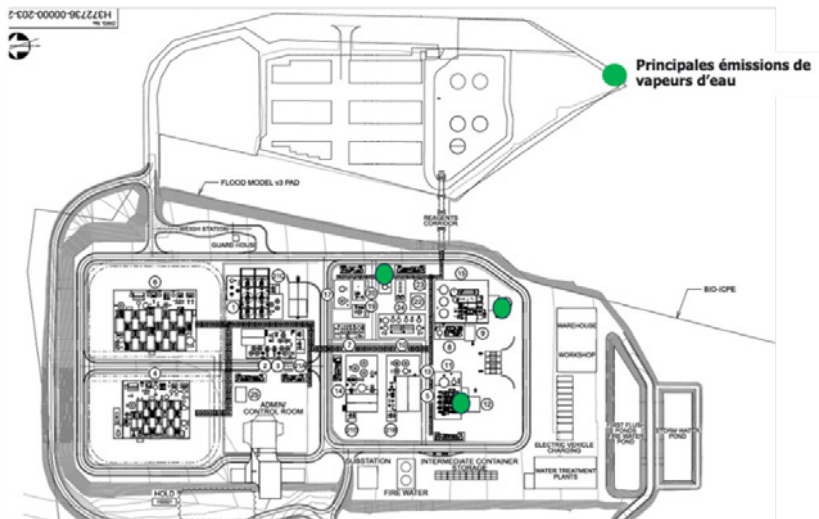
En vert : les parcelles pour la compensation Faune - Flore

En bleu : les parcelles mutualisant des compensations Zones humides et Faune – Flore

En rouge : deux zones de compensations complémentaires Faune – Flore

4.5. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

4.5.1. La qualité de l'air, les odeurs

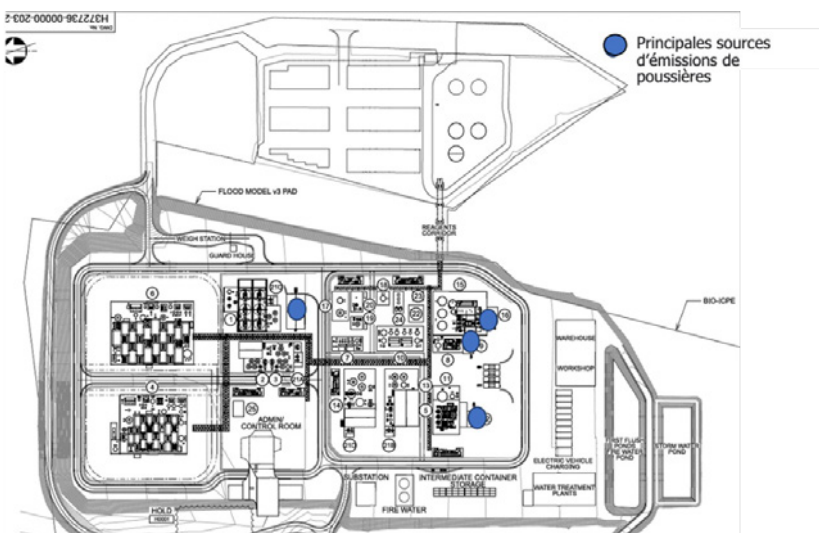


Le process génèrera essentiellement de la vapeur d'eau et de la solution aqueuse à pression atmosphérique.

Le procédé déployé ne générera pas d'odeurs.

Le procédé étant électrifié, aucune énergie fossile ne sera utilisée.

Les moteurs thermiques seront réservés aux installations de secours, équipées d'événements (similaires à une station-service).



L'ensachage et le désensachage des produits (matières premières, produits finis) génèreront des poussières qui seront captées, filtrées, lavées, épurées. Les poussières récupérées seront réinjectées dans le procédé.

Il n'y a pas de rejet de poussière en dehors des seuils réglementaires.

4.5.2. Traitement des déchets

À ce stade d’avancée du projet, les filières de gestion des déchets ont été identifiées.

Type	Nature	Quantité tonnes / an	Exemple de filières de traitement
Hydroxydes de fer et d'aluminium	Pâte humide (cake)	2 300 tonnes	Suez, Sarpi-Veolia Établissements de Bassens, Nantes ou couloir rhodanien
Boues de sulfates de carbonates métalliques	Pâte humide (cake)	20 tonnes	Suez, Sarpi-Veolia Établissements de Bassens, Nantes ou couloir rhodanien
Big-Bags usagés	Solides	260 tonnes	Sarpi-Veolia
Granulés de charbons actifs usagés	Solides	41 tonnes	Filière innovante de régénération : BATREC filiale de Veolia (Suisse)
Boues et déchets solides contenant d'autres solvants	Pâte humide (cake)	18 tonnes	Sarpi-Veolia

4.5.3. Le bruit

ÉTAT INITIAL

En juin 2024, des mesures ont été réalisées sur 48h afin de réaliser un état initial acoustique de la zone en limite de propriété, avant implantation du site (Point 1 et 2 dans la carte ci-dessous).

Ces mesures complètent les engagements réglementaires liés aux Zones à Émergence Réglementée proches des habitations (Point 3 et 4 ci-dessous).

Une attention particulière est portée sur le point 4, rive droite, où l’absence d’obstacle lié à la Garonne est propice à la diffusion du bruit.

POINTS DE MESURES DES IMPACTS SONORES



Les résultats des mesures, arrondis au ½ dB supérieur plus proche sur les points en limite de propriétés, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	LIM1		LIM2	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Niveau acoustique moyen en dB (A)	41,5	39,5	44	48,5

RÉSULTATS DES MESURES EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ DE LA FUTURE INSTALLATION

Les résultats des mesures, arrondis au ½ dB supérieur plus proche sur les points en Zones d'Emergence réglementé, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	ZER1		ZER2	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Niveau acoustique moyen en dB (A)	48,5	48,5	46	45,5

RÉSULTATS DES MESURES EN ZONE À EMERGENCE RÉGLEMENTÉE

ENGAGEMENT RÉGLEMENTAIRE

En ces points, l'usine en fonctionnement ne devra pas dépasser + 5 dB la journée (en jours ouvrés) et + 3 dB la nuit, les week-ends et jours fériés par rapport au niveau acoustique moyen mesuré en l'absence de l'usine.



Mesures de réduction du bruit suivantes sont prévues d'être mises en place :

- **Installation de capotages ou d'enceintes acoustiques** autour des machines bruyantes pour confiner et réduire le bruit à sa source.
- **Isolation des parois, plafonds et sols** à proximité des installations pour absorber les sons et limiter leur propagation.
- **Installation de dispositifs d'atténuation acoustique** sur les conduits d'air ou d'évacuation des gaz pour réduire le bruit causé par la circulation de l'air dans les systèmes
- **Mise en place de barrières acoustiques** ou d'écrans phoniques entre les sources du bruit et les zones sensibles pour bloquer la propagation directe du son

Les modélisations réalisées à ce jour montrent que les seuils réglementaires en limite d'emprise sont respectés.

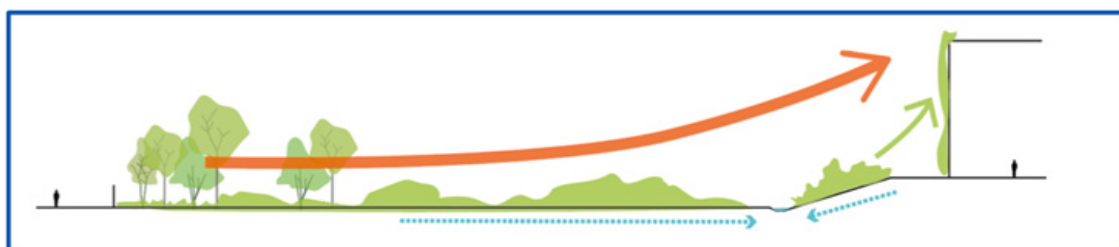
4.5.4. L'intégration paysagère

Dans une volonté d'intégration, le cabinet d'architecte a travaillé un principe de drapés en mailles qui permettront de casser les verticales et favoriser les lignes obliques et courbes.

L'aménagement du site s'articule autour de l'idée de continuité végétale entre les abords du site et l'équipement industriel. Un paysage à la fois horizontal et vertical est développé pour souligner le mouvement végétal et apporter une lecture dynamique du site.

La palette végétale s'appuie sur une majorité d'espèces indigènes au territoire girondin qui favorise l'implantation et le développement de la biodiversité. Rustiques et adaptées au climat francilien, elle s'adapte à l'environnement naturel et demande peu d'entretien.

Cette intégration paysagère prend aussi en compte les vues de la rive droite avec une trame végétale arborée qui sera enrichie sur les berges.



4.5.5. Les fouilles archéologiques préventives

Suite au diagnostic initial réalisé en mai-août 2023, il est prévu une opération de fouilles archéologiques préventives sur une superficie de 6 hectares sur le site du projet.

Cette opération est prévue de se dérouler sur une durée de 6 mois environ entre mars et novembre 2025.

4.6. LA POLITIQUE DE RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE

La stratégie RSE du futur projet résiderait sur les objectifs suivants :

1. Participer au sein de la filière à la mise en application de standards ESG crédibles et exigeants.

De l'amont à l'aval, l'ensemble de la filière de production des batteries doit faire sa révolution ESG pour une prise en compte des défis environnementaux et sociaux rigoureuse.

► NOTRE ENGAGEMENT SERAIT :

- o **Sélectionner les fournisseurs et partenaires** respectant les normes sociales et environnementales les plus exigeantes et reconnus comme tels par des tiers indépendants.
- o **Participer activement aux développements** des standards ESG et notamment au sein des groupes de travail et initiatives suivantes :
 - Global Battery Alliance,
 - LME Responsible Sourcing,
 - IRMA : Initiative for Responsible Mining Assurance,
 - ICMM : International Council on Mining and Metals.

2. Réduire drastiquement l'empreinte carbone des métaux critiques entrant dans la chimie des batteries NMC et être, nous même, net zéro dans nos opérations (scope 1 et 2).

Les métaux transformés des batteries actuelles proviennent principalement d'Asie où l'énergie nécessaire pour le process est très carbonée (prédominance de combustibles fossiles avec en majorité des centrales à charbon).

► NOTRE ENGAGEMENT SERAIT :

- o **Une usine nouvelle génération** où chaque étape de la conversion a été optimisée énergétiquement et bénéficie du mix énergétique peu carboné français,
- o **Une process industriel innovant** avec une consommation faible en réactifs (moins de volumes à transporter),
- o **Une utilisation systématique du transport maritime** amont et aval avec un quai portuaire sur le site

3. Développer une excellence opérationnelle tant sociale qu'environnementale

Le procédé de lixiviation est complexe, il nécessite des intrants, de l'énergie, de l'eau et produits des déchets et coproduits.

L'excellence opérationnelle se démontre dans la réalisation de nombreux choix et innovation en faveur de l'ESG comme privilégier les achats locaux, mettre en place un management responsable, développer des projets d'écologie industrielle sur l'eau et nos co-produits.

► NOTRE ENGAGEMENT SERAIT :

- o **Écologie industrielle** : développer le projet d'approvisionnement de l'eau de process par la station d'épuration de Blanquefort,
- o **Cycle de l'eau** : une stratégie industrielle de boucles de réutilisation de l'eau limitant les rejets en eau dans la Garonne,
- o **Réactifs** : Pas de dioxyde de soufre ;
- o **Déchets** : Valorisation de co-produits et 100 % de nos déchets seront traités en filières appropriées.

4. Démontrer la réalité technique et économique du recyclage des batteries

Nous pensons que « la mine de demain » réside dans le recyclage des batteries NMC en fin de vie.

► NOS ENGAGEMENTS :

- o **Développer**, en partenariat avec la filière et le pôle académique, **un laboratoire de recherche** dédié afin de traiter les rebuts de gigafactories, la black mass prétraitée et d'innover sur les enjeux de phytomining (partenariat Genomines)
- o **Se doter des moyens de transformer la black mass prétraitée**, dans le périmètre actuel, afin de fournir aux recycleurs de batteries NMC un débouché européen compétitif.

4.7. LA PHASE CHANTIER

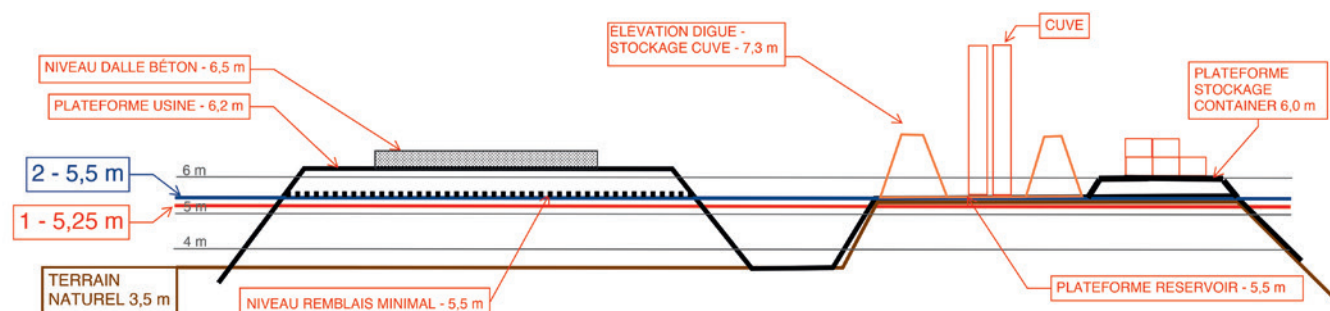
Le démarrage du chantier est prévu début 2026 pour 2 ans environ.

4.7.1. Organisation de la base vie

La base-vie pour toute la durée du chantier sera localisée à proximité de l'entrée Nord-Ouest du site. Elle assurera l'accueil en journée des opérateurs du chantier. Il n'est pas prévu de travaux en période nocturne. La base vie est dimensionnée pour accueillir un maximum de 400 ETP (Equivalents Temps Plein). 200 ETP seront présents en moyenne sur les 2 ans de chantier.

4.7.2. Terrassement et remblaiement

Afin de positionner les installations et équipements, la partie usine sera remblayée sur 16 hectares avec un épaisseur moyenne de remblaiement de 3 mètres. 500 000 m³ seront nécessaires à leur remblaiement.



- 1- Événement Tempête de décembre 1999 + 60 cm au Verdon
- 2- Événement Tempête de décembre 1999 + 120 cm au Verdon

Les élévations sont en NGF

COUPE DE PRINCIPE DU REMBLAI ET DES PLATEFORMES DE L'USINE

Les matériaux présenteront une granulométrie comprise entre 0 et 150 mm avec 12 % de fines. Une partie des matériaux seront des GNT (graves non traitées) pour la finition de surface.

Le transport des matériaux sur le site sera hybride, avec une partie des matériaux acheminés par voie maritime et une partie par camions. Selon la stratégie de transport en cours de finalisation, l'objectif est que la majorité des matériaux soit acheminés par voie maritime, pour minimiser l'impact routier.

Les matériaux acheminés par camions seront d'origine locale. Plusieurs exploitants de carrières et gravières, dans un rayon de 40 à 50 km, sont à même de répondre au besoin.

Il est prévu que le transport se réalise sur un an.

Le remblai sera installé en couches de 300 mm pour garantir un compactage optimal et un contrôle de qualité. L'épaisseur moyenne de remblais sera de 3 m donc 10 couches en moyenne seront remblayées.

Des études géotechniques sont en cours, suivant le séquençement et la réglementation en vigueur

NFP 94-500. Ces études et les résultats des piézomètres en place collectant et analysant les mouvements saisonniers de la nappe, vont alimenter la modélisation de la nappe phréatique et de l'impact de la consolidation de sols. Sur la base des éléments existants, les experts géotechniques locaux ne prévoient pas d'impacts sur la nappe sur les terrains adjacents.

Les fondations, dimensionnées sur la base des études géotechniques, seront adaptées à la nature du sol et des charges structurales : fondations superficielles pour des charges faibles et fondations en pieux pour les charges plus élevées.

Plateforme portuaire

La plateforme portuaire existe déjà. Les travaux se limiteront au nivellement de la plateforme de stockage des containers et les travaux de formation du merlon des cuves de réactifs afin d'assurer une rétention étanche.

Les travaux de finition de la plateforme seront la pose d'enrobés pour les activités au port.

4.7.3. Construction de l'usine

La construction de l'usine sera menée grâce au montage de modules préconstruits. Leur livraison sera assurée par voie maritime. Cette opération sera menée sur 8 mois, soit 1 à 2 livraisons par mois.

Un total de 145 modules est prévu avec le détail donné dans le tableau suivant.

Sous-type de module	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Poids (tonne)
Modules process	73	17	8	10	134
Réservoirs pompes	28	14	9	7	89
Pipe-rack	24	27	5	9	77
Tours d'escaliers	9	11	6	3	22
Cadres de structure	5	22	2	7	6
Locaux électriques	6	23	6	5	83
Total	145				14861

TABLEAU – CARACTÉRISTIQUES DES MODULES DE L'USINE

L'usine sera montée avec la mise en place de ces modules. Leur mise en place est prévue sur 10 mois.

Les modules seront déchargés sur le port par deux grues et seront transférés à l'usine par des remorques modulaires types SPMT (Self Propelled Modular Transporter). Il est prévu 40 SPMT. Ce type de remorque modulaire SPMT est dédié au transport de charges lourdes et au transport spécial. Les remorques peuvent être assemblées dans la longueur comme dans la largeur. Leur conduite est télécommandée.

4.7.4. Calendrier prévisionnel de réalisation du projet

La société EMME projette le calendrier suivant :

- Démarrage chantier de construction : S1-2026
- Fin chantier de construction : S2-2027
- Démarrage de l'exploitation : S1-2028
- Production nominale atteinte : Début 2029

4.8. LES IMPACTS DU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE RTE

LES IMPACTS PROVISOIRES EN PHASE TRAVAUX

La phase de construction des ouvrages de liaison électrique souterraine induit des impacts localisés et ponctuels.

Considérant la création de la liaison à majorité au droit des voies de circulation existantes, les impacts prédominants sont relatifs aux nuisances pour les riverains et usagers fréquentant le secteur concerné, en l'occurrence :

- La circulation avec des perturbations routières
- Le bruit ponctuel du fait de l'utilisation d'engins nécessaires à la création des tranchées

- L'air par les poussières générées par le chantier
- L'écosystème avec, selon le milieu considéré, des dérangements temporaires d'espèces.

Ces nuisances sont toutefois temporaires et portent uniquement sur la phase de réalisation du génie civil¹⁴, et proportionnelles à la sensibilité de l'environnement local. Le déroulage des câbles se faisant de poste à poste ou de chambre de jonction¹⁵ à chambre de jonction, il n'y a donc pas d'impact spécifique.

¹⁴ / Étant prévu un avancement itinérant de la réalisation du génie civil d'entre 80 et 150 mètres linéaires par semaine.

¹⁵ / Les chambres de jonction assurent la continuité entre deux tronçons de câbles. En effet, en raison de leur masse maximale et de leur diamètre, les tourets permettant le transport des câbles limitent la longueur des tronçons de câble à environ 1 à 2 km. Des jonctions permettent alors la continuité de la liaison.

LES IMPACTS PERMANENTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Dans le cas d'une liaison souterraine, l'unique impact permanent est lié à sa présence, étant donné qu'elle sera enterrée et entièrement invisible. Elle ne nécessitera pas de maintenance particulière. Il est toutefois nécessaire de maintenir une accessibilité en cas d'une éventuelle avarie, ce qui implique de laisser le sol libre de tout obstacle en surface.

De ce fait, l'implantation d'un ouvrage souterrain est incompatible avec la plantation d'arbres aux racines profondes et la réalisation de constructions à l'aplomb de la ligne. Cette contrainte est matérialisée par l'instauration d'une servitude « gelant » une bande large de 2,50 mètres de part et d'autre de l'axe de chaque liaison.

LE CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Les 2 plannings RTE/EMME seront intégrés. À date, le planning RTE intégrant les interactions avec les procédures EMME est tel que ci-dessous :

