

# LE PROJET INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE EMME

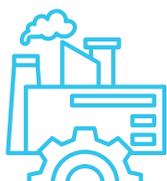
**Le projet EMME comprend :**

- **Une unité de conversion de métaux critiques pour les batteries de la mobilité électrique**
- **Un laboratoire en sciences des matériaux et en génie du procédé**
- **Sur un site industrialo-portuaire pour une logistique compétitive et à basses émissions**
- **Raccordé au réseau électrique par RTE**



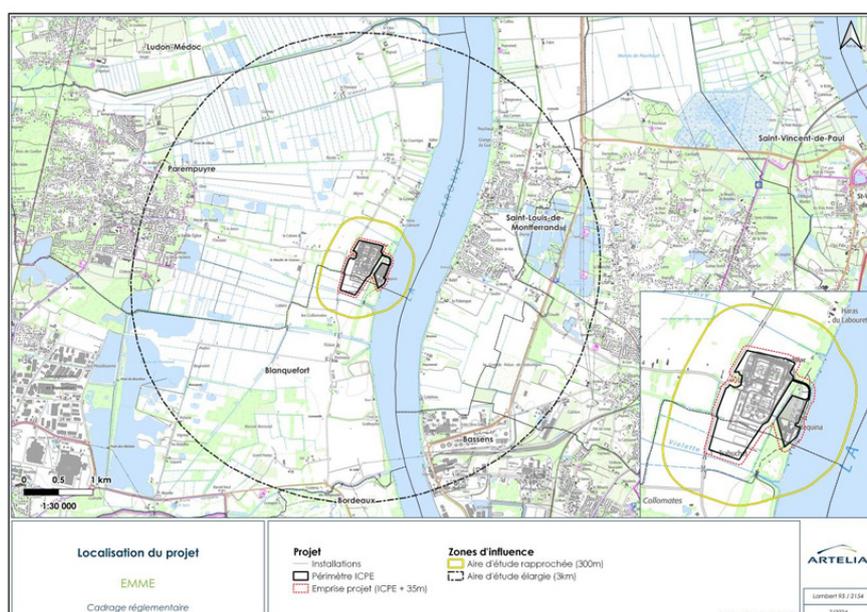
VUE DU SITE DEPUIS LA RIVE DROITE

## 2.1. UNE USINE DE CONVERSION DE MÉTAUX CRITIQUES POUR LES BATTERIES DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE



### 2.1.1. Localisation du site

Le site visé par le projet est en bordure de la Garonne, rive gauche, sur les communes de Parempuyre et de Blanquefort, au niveau du quai de Grattequina, en Nord de la métropole de Bordeaux.



LOCALISATION DU SITE



VUE AÉRIENNE DU SITE  
(SOURCE: EUROPAN FRANCE)  
EN VERT : PÉRIMÈTRE DU PROJET EMME  
(OPÉRATIONS ET ZONES COMPENSATOIRES CONTIGUËS)



VUE AÉRIENNE DU QUAI ET DE LA PLATEFORME  
DE DÉCHARGEMENT  
©: GUILLAUME BONNAUD / «SUD OUEST»

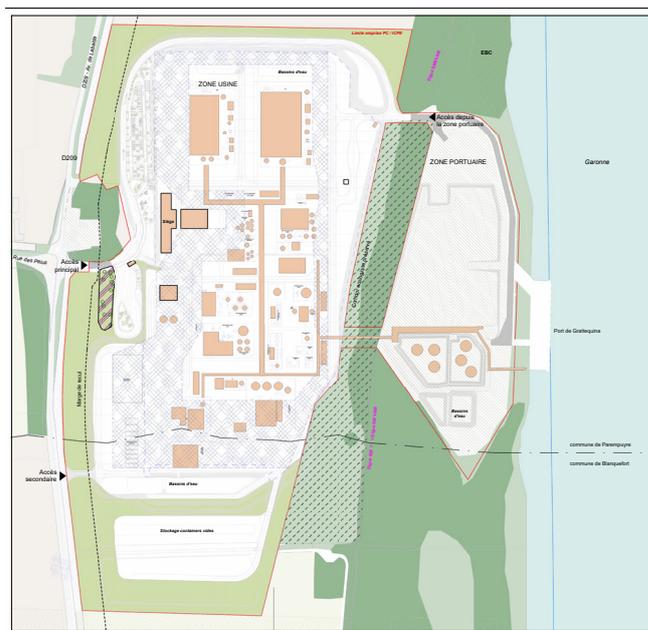
## 2.1.2. Implantation des installations

L'implantation industrielle occupe une surface de 32 hectares, décomposée en deux parties distinctes :

- La zone de stockage et déchargement portuaire, pour l'import ou l'export des produits sur le site.
- L'usine, qui regroupe les installations de procédés, les stockages intermédiaires, utilités et bâtiments administratifs.

Ces deux parties sont séparées par un corridor de végétation. La jonction entre les deux, fait, par la route, au Nord des installations. Un ensemble de canalisations passe également au-dessus du corridor, permettant une liaison directe des fluides liquides.

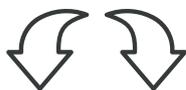
Le site sera sécurisé par des clôtures aux limites de la surface ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Les systèmes d'accès seront automatisés et digitalisés. L'ensemble du site sera placé sous une surveillance humaine et des systèmes de contrôles permanents (H24 et 365 jours par an).



IMPLANTATION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS  
(ILLUSTRATION SANS ÉCHELLE – SOURCE: JDSAILAND ACT)



MHP



Sulfate de nickel



Sulfate de cobalt

## 2.1.3. Description des produits

Située à l'interface des secteurs de la mine, de la métallurgie et de la chimie des batteries, l'usine convertit des MHP (« Mixed Hydroxyde Precipitate ») en sulfate de Nickel et de Cobalt. Les MHP sont des produits miniers constitués de Nickel, de Cobalt, d'eau ainsi que d'autres composants en faibles quantités.

L'usine EMME fonctionnera H24 et 365 jours par an. Elle aura une capacité de produire annuellement **20.000 tonnes de Nickel et de 3.000 tonnes de Cobalt**, contenus respectivement dans du sulfate de nickel hydraté (89.000 tonnes par an) et dans du sulfate de cobalt hydraté (9.000 tonnes par an)<sup>2</sup>.

Cette capacité positionnerait la France juste derrière la Finlande (leader européen avec 45.000 tonnes par an)<sup>2</sup>.

Le projet a pour objectif d'intégrer de nouvelles formes d'approvisionnement issues des pertes matières des gigafactories et de concentrés métalliques issus de recyclage. Cette intégration se fera progressivement et dans les proportions maximales permises par le périmètre du site.

### PRÉCISIONS : CONCENTRÉ ISSU DE RECYCLAGE ET MATIÈRES PREMIÈRES DU PROJET EMME :

La «black mass» désigne ce qu'on obtient lors du recyclage de batteries usées ou des restes engendrés par leur fabrication. Physiquement, c'est une masse noire poudreuse contenant du cobalt et du nickel. La black mass dans son état brut contient d'autres éléments dont le graphite (carbone), le lithium. Des traitements spécifiques sont apportés par les sous-traitants pour retirer ces composants.

Le process du projet EMME convertit en sulfate de Ni et Co des concentrés de Ni/Co/Mn issus de différentes sources. Ces matières premières peuvent être des hydroxydes - c'est le cas du MHP « Mixed Hydroxide Precipitate » - ou des oxydes Ni/Co/Mn par exemple issus de la black mass pré-traitée. Les éléments constituant ces matières sont

celles constituant le MHP. C'est pourquoi le site EMME peut convertir ces matières dans le même périmètre process que le process de conversion du MHP.

Dans ce dossier, nous utiliserons indifféremment le terme « Black mass pré-traitée », pour mettre en évidence que le matériau utilisé fait l'objet de différents traitements avant son usage au sein du procédé de fabrication, ou le terme « concentré métallique issu du recyclage ». En effet, il s'agit bien de concentrés métalliques de Nickel, Cobalt et Manganèse issus de recyclage, pouvant être convertis dans le procédé EMME tel que défini dans le projet.

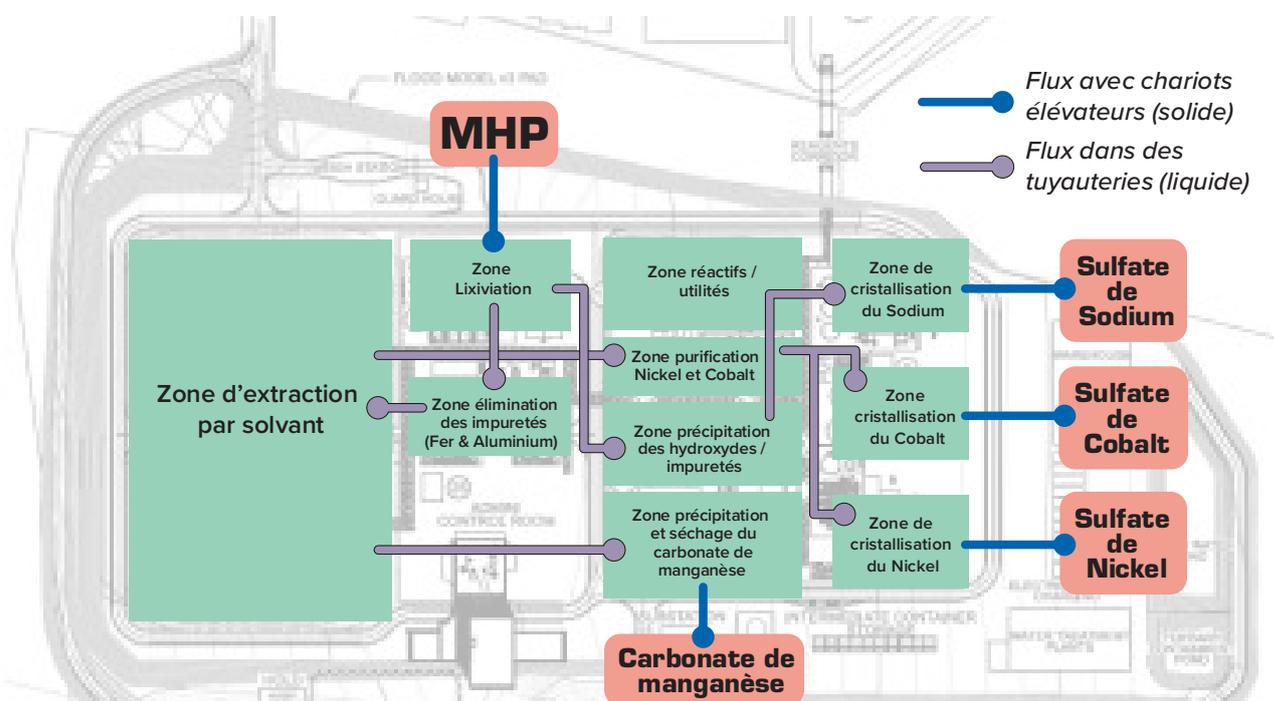
<sup>2</sup> La quantité relative de Nickel et Cobalt produits peut varier suivant la quantité relative de Nickel et Cobalt présents dans la matière première approvisionnée (description du process en pages suivantes).

## 2.1.4. Description du processus

Les produits métallurgiques entrants sélectionnés sont soumis à un ensemble de procédés physico-chimiques : lixiviation, précipitations, puis extraction par solvants, et enfin cristallisation pour produire au final les sulfates de Nickel et de Cobalt, comme décrit dans le schéma ci-dessous.

- La lixiviation est une extraction d'un composé par dissolution des matières solides dans une solution liquide.
- La précipitation correspond à la formation d'un composé solide dans une solution, à partir d'une ou plusieurs espèces chimiques initialement dissoutes. Les étapes de précipitation permettent d'isoler les composants résiduels.
- L'extraction par solvants se fait par une succession de mélanges-décantations des solutions.
- La cristallisation du sulfate de nickel et du sulfate de cobalt a pour but de produire du sulfate de nickel hexahydraté/sulfate de cobalt heptahydraté sous forme de cristaux. Le sulfate de nickel hexahydraté cristallise entre 30,7°C et 100°C tandis que le sulfate de cobalt heptahydraté, cristallise entre 0 et 45°C.

Le schéma ci-dessous décrit les flux à l'intérieur de l'usine.



PLAN DE MASSE USINE AVEC IDENTIFICATION DES UNITÉS PRINCIPALES ET FLUX

Le process utilise une technologie d'hydrométallurgie aujourd'hui maîtrisée essentiellement en Asie. Grâce à la licence technologique de HATCH, le savoir-faire industriel et le procédé sont importés pour la première fois à l'échelle industrielle en France. Si de nombreuses parties du procédé sont utilisées dans des usines du monde entier, certains aspects du procédé sont confidentiels et font partie de la propriété intellectuelle des fournisseurs de technologie du projet EMME.



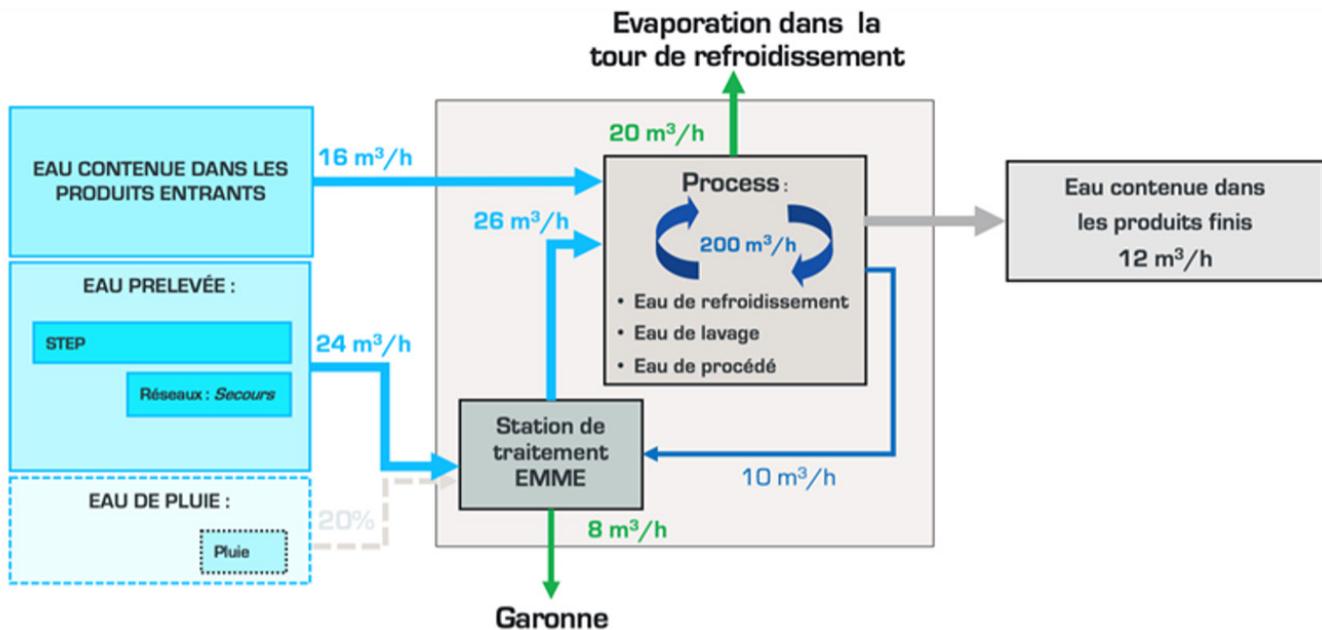
## CYCLE DE L'EAU DU PROCÉDÉ

L'une des innovations fortes de l'usine est son caractère économe en eau.

Le site fonctionne avec de nombreux circuits fermés, et des systèmes de récupération de l'eau.

La condensation réalisée dans le cristalliseur est par exemple récupérée pour être réutilisée dans la tour de refroidissement.

L'usine utilise aussi en grande partie l'eau extraite des produits entrants (le MHP est par exemple composé pour moitié d'eau).



CONSOMMATION ET REJET D'EAU À DATE DE CE DOCUMENT – SCHÉMA SIMPLIFIÉ

Pour le procédé, il est prévu d'approvisionner environ 24m<sup>3</sup>/h d'apports complémentaires en eau. Ce besoin a été réduit dernièrement par l'optimisation du réusage d'eau dans le process lui-même.

Les premières évaluations de besoins étaient en effet, d'environ 100 m<sup>3</sup> eau brute /h. Pour un tel volume les options Garonne et AEP avaient été écartées pour privilégier une alimentation à partir de la STEP. Cette option a été la base de l'ingénierie et des présentations du projet.

L'équipe de projet n'ont eu de cesse de réduire les besoins en eau pour le process et d'optimiser les circuits de recyclage. Les dernières optimisations de recirculation des eaux de procédé à l'intérieur de l'usine ont permis de réduire considérablement les besoins en eau brute qui désormais sont de 24m<sup>3</sup>/h, pour satisfaire un besoin en eau de procédé de 18 m<sup>3</sup>/h en continu.

Concernant l'opportunité de recyclage des eaux usées, les études techniques et les discussions avec la STEP sont en cours. Cette solution permettrait de réutiliser et valoriser les eaux retraitées et contribuer aux objectifs REUT (Réutilisation des Eaux Usées Traitées). Un tel schéma de recyclage s'inscrirait dans le plan à long terme envisagé par la Régie des Eaux et Bordeaux Métropole. Plusieurs options sont étudiées dans la phase transitoire entre le démarrage de l'usine et le raccordement à la STEP.

Enfin, de la même façon que la réutilisation des eaux traitées, la récupération des eaux de pluie est un objectif. Il est envisagé qu'en périodes de pluies, l'eau collectée pourra compléter les apports.

Une fiche thématique synthétique sera mise à disposition sur le site, dès que les besoins et consommations auront été finalisés avec les dernières optimisations du process et que les options d'approvisionnement auront été évaluées et comparées sur l'ensemble des paramètres.

L'eau approvisionnée est notamment utilisée pour :

- Compléter régulièrement le circuit d'eau de la tour de refroidissement.
- Une fois déminéralisée dans une station de traitement, servir au nettoyage des filtres ou entrer dans les réactions chimiques comme lors de la floculation.

Environ 8m<sup>3</sup>/h sont prévus d'être rejetés à une température entre 15° à 25° C selon la période de l'année, dans la Garonne après passage dans une station de traitement dédiée.

Seuls les procédés concernant le traitement du fer ou le cristalliseur d'hydroxyde de sodium sont concernés par ces rejets. L'eau en sortie sera particulièrement monitorée pour sa teneur en fer et sulfates.

Il n'y a aucun contact d'eau de process avec le nickel ou cobalt et donc pas de présence de nickel ou cobalt dans l'eau de rejet.



## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Un effort particulier a été produit pour réduire la consommation d'énergie via le choix d'un procédé innovant optimisant le nombre de circuits, utilisant des technologies de pointe et avec une attention particulière à la récupération et au recyclage de chaleur.

Les principaux postes prévisionnels de consommation d'énergie électrique du projet sont:

- Les cristalliseurs et sécheurs de sulfates de nickel et sulfates de sodium (45-50% de la consommation)
- La chaudière vapeur (35-40%). La vapeur provenant de la chaudière est nécessaire pour chauffer les solutions du procédé à des températures d'environ 90 degrés Celsius pour améliorer les réactions et faciliter l'évaporation de l'eau dans les cristalliseurs.

LES CHIFFRES SONT INDICATIFS,  
À DATE DE LA PUBLICATION.  
ILS ONT VOCATION À ÉVOLUER  
AVEC LES ÉVOLUTIONS  
ET AMÉLIORATIONS APPORTÉES  
AU PROCÉDÉ.

## 2.1.5. Produits sortants et entrants

En plus du sulfate de nickel et de cobalt cités plus haut, le site générerait des co-produits qui seraient tous valorisés :

CO-PRODUITS	KT / AN	FILIÈRES
Carbonate de manganèse	12 Kt	Métallurgie, fabricants de pigments ou d'engrais
Sulfate de sodium	66 Kt	Détergents, papier, agroalimentaire, verrerie
Hydroxydes de magnésium et carbonate de calcium	48 Kt	Industries cimentières: gypse /placoplâtre

Les sous-produits, Hydroxydes de fer et d'aluminium (2,3 kt/an), non valorisables seraient traités et recyclés par des opérateurs spécialisés (exemple: SARPI Veolia, Suez, Erasteel)

Au total, le site génèrera 226 Kt de produits par an, tous sous forme solide et transportés par barges. Les impacts des flux associés sont décrits dans le § 4.

Les produits sortants seront produits à partir des produits entrants suivants :

PRINCIPAUX ENTRANTS	KT / AN	ÉTAT PHYSIQUE, MOYEN DE TRANSPORT
Mixed Hydroxyde Precipitate (MHP)	104 Kt	Solide, Barges
Acide sulfurique 98 %	85 Kt	Liquide, Barges
Hydroxyde de sodium 50 %	65 Kt	Liquide, Barges
Carbonate de Sodium	7,5 Kt	Solide, Barges
Chaux hydratée	9 Kt	Solide, Barges
<b>TOTAL</b>	<b>270 KT / AN</b>	<b>45 % SOLIDE 50 % LIQUIDE, 100 % BARGES</b>

AUTRES ENTRANTS	KT / AN	ÉTAT PHYSIQUE, MOYENS DE TRANSPORT
Floculant	0,5 Kt	Solide, Camions
Charbon actif	0,011 Kt	Solide, Camions
Diluant	0,153 Kt	Liquide, Camions
Agents d'extraction pour Cobalt et Manganèse	0,050 Kt	Liquide, Camions
<b>TOTAL</b>	<b>0,7 KT / AN</b>	<b>74 % SOLIDE 26 % LIQUIDE, CAMIONS</b>

Soit au total, 271 kt d'entrants par an, sous forme solide et liquide, 270 de ces 271 kt (99,7% du tonnage) seront transportés par barges. Les impacts des flux associés sont décrits dans le § 4.

Une analyse détaillée de tous les éléments des matériaux approvisionnés est fournie par le laboratoire certifié du Fournisseur avant expédition. Par exemple, pour les aliments MHP transportés depuis l'étranger, il s'agit d'une exigence de l'IMDG (Code maritime international des marchandises dangereuses). La compagnie maritime n'acceptera pas le chargement des marchandises sans cette information.

## 2.1.6. Fournisseurs

La mise en service des opérations est prévue en 2028 ; les contrats d'approvisionnement en hydroxydes métalliques et en réactifs seront définitivement engagés en 2027.

**Les orientations suivantes sont déjà établies :**

- **Les hydroxydes de Nickel et de Cobalt sont sélectionnés** en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de leur coût (achat et logistique), de leur empreinte carbone (méthode d'extraction et logistique) et enfin du respect de normes environnementales et sociales du fournisseur. Le Référentiel IRMA (Initiative pour l'Assurance d'une Exploitation Minière Responsable), qui établit des standards et audits pour une exploitation minière responsable et durable, sera recherché pour les opérateurs miniers.
- **Une diversité de sources d'approvisionnement** réduit les risques de rupture de chaîne logistique. Des achats directs sont ciblés avec des industriels au Brésil, en Indonésie, en Nouvelle Calédonie et en Scandinavie. Des contrats d'approvisionnement de long terme sont souscrits auprès de maisons de négoce et de logistique internationales.
- De plus, **un partenariat de recherche et de production** est engagé depuis 2024 avec la société française Génomines, leader du Phytomining (production de Nickel à partir de plantes à forte capacité d'extraction et de concentration de métaux sur des sols latéritiques). Cette source innovante et non destructive de production a le potentiel de représenter 25% des approvisionnements de EMME en 2030.
- Enfin, **le procédé hydrométallurgique unique à EMME** permettra de traiter une proportion croissante de concentrés métalliques issus du recyclage et d'en extraire le Nickel et Cobalt sous forme de sulfates.

## 2.1.7. Éléments différenciants du projet

Le projet EMME se distingue par l'utilisation de technologies de pointe qui **minimisent la consommation de ressources et de réactifs chimiques**. Cette approche réduit les coûts opérationnels et l'impact environnemental. Les innovations incluent :

- **Réduction de la consommation de réactifs :** L'élimination du circuit d'extraction par solvant de nickel réduit la consommation de soude et d'acide sulfurique de 40%, ainsi que la production de sulfate de sodium.
- **Suppression du SO<sub>2</sub> :** La modification du processus de traitement des impuretés de manganèse élimine la nécessité de transporter, stocker et consommer du dioxyde de soufre sur site, réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre et le risque pour les communautés voisines.
- **Économie de l'eau :** Comme indiqué plus haut, l'usine est particulièrement économe en eau. Elle fonctionne avec de nombreux circuits fermés, et des systèmes de récupération de l'eau.

Par ailleurs, le process est prévu pour être particulièrement **flexible et adaptable**, notamment par :

- **Modularisation :** La stratégie de modularisation permet de préassembler des parties importantes de l'usine dans des chantiers européens de construction de modules puis de les livrer par bateaux. Cela permet de réduire les coûts et les délais de construction.
- **Approche circulaire :** EMME prévoit d'intégrer dans son process en tant qu'approvisionnement des matières issues des Gigafactories ainsi que des concentrés métalliques issus du recyclage.

De plus, le projet EMME incluant un laboratoire certifié Cofrac, garantit des **standards élevés de qualité** et de traçabilité des matériaux produits. Ce laboratoire joue un rôle crucial dans :

- **Contrôle de qualité :** Il assurera que les matériaux produits répondent aux spécifications strictes requises pour les batteries de haute performance.
- **Recherche et développement :** Il favorisera l'innovation dans les matériaux pour batteries, en développant de nouvelles compositions et procédés de fabrication.

Enfin, le projet EMME se distingue par son **empreinte carbone réduite** grâce à des mesures spécifiques à chaque étape du processus, tout en assurant une traçabilité complète des matériaux. Les mesures incluent :

- **Utilisation d'énergie :** L'usine fonctionne à l'électricité provenant du réseau national, réduisant ainsi les émissions de CO<sub>2</sub>.
- **Transport maritime :** Le transport des matières premières et des produits finis utilise essentiellement le fleuve Garonne, réduisant l'empreinte carbone par rapport au transport routier.
- **Audit et certification :** Les matériaux seront audités et certifiés par un organisme indépendant pour assurer la conformité aux normes ESG (Environnementales, Sociales et de Gouvernance) de référentiels internationaux comme IRMA (Initiative for Responsible Mining Assurance)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> / IRMA: Créée en 2006, IRMA (Initiative for Responsible Mining Assurance) a défini un objectif global pour une mine responsable. L'exploitation minière industrielle doit ainsi :

- Respecter les droits et les aspirations des populations impactées;
- Fournir des lieux de travail sûrs, sains et respectueux;
- Éviter ou minimiser les dommages à l'environnement;
- Laisser un héritage positif. Le standard IRMA vise à soutenir la réalisation de cet objectif global en définissant les meilleures pratiques en relation avec les aspects sociaux et environnementaux de l'exploitation minière.

## 2.2. LE LABORATOIRE PORTERA LE PROJET SCIENTIFIQUE DE EMME EN SCIENCE DES MATÉRIAUX ET EN GÉNIE DU PROCÉDÉ



Le laboratoire de EMME réunira une quinzaine de chercheurs spécialisés et expérimentés et autant de techniciens sélectionnés à l'échelle locale, nationale et même internationale.

Le projet vise à faire de ce laboratoire une référence dans ses domaines d'expertises techniques. L'objectif est de renforcer les compétences et les synergies avec des partenariats technologiques, notamment avec le CNRS, l'École des Mines laboratoire Sciences des matériaux, Programme Rapsodee ainsi que le CEA TECH Nouvelle-Aquitaine. Des discussions sont initiées. Des collaborations seront également recherchées avec les centres de recherche de ACC, SAFT et SOLVAY situés à proximité géographique du site.

Enfin et surtout, un programme de développement des compétences critiques et différenciantes sera mis en place avec le tissu universitaire et des

grandes écoles de la Région. EMME offrira aux jeunes ingénieur(e)s des parcours de qualification de niveau international grâce à ses partenariats sur différents continents (HATCH, TECHMET).

La feuille de route de ce laboratoire sera de préparer le développement des produits, procédés et applications du futur :

- **Anticiper les besoins des technologies** Nickel, Manganèse, Cobalt et celles des batteries à électrolyte solide
- **Optimiser le procédé** pour aller le cas échéant, jusqu'à la production de précurseurs
- **Intégrer une part croissante de produits recyclés** dans les approvisionnements
- **Réduire constamment les besoins** en énergie et en réactifs.

## 2.3. UN SITE INDUSTRIALO-PORTUAIRE VALORISÉ PAR UN PROJET DE DÉCARBONATION DE LA MOBILITÉ



Le terminal portuaire de Parempuyre-Blanquefort a été modernisé en 2014 par le Grand Port Maritime de Bordeaux à hauteur de 14 millions d'euros. Le quai d'une longueur de 120 mètres et d'un tirant d'eau de 11 mètres permet l'accostage des porte-containers, des vraquiers et des barges. La zone de stockage permet la manutention et le stockage de 2500 containers et l'installation de 5 cuves.

Comme indiqué plus haut, l'essentiel des produits entrants et sortants du projet EMME transiteront par bateaux. La logistique entrante et sortante du projet sera presque entièrement maritime et fluviale. Le quai, les facilités de transports par voie maritime et fluviale, l'expérience et la taille des compagnies de transport sont particulièrement adaptés et répondent aux besoins de transport et de réduction d'émissions CO<sub>2</sub> du projet EMME.

Il est prévu d'utiliser la ligne Atlantic Feeder opérée par l'entreprise qui dessert le Grand Port Maritime de Bordeaux. Pour des raisons de coûts et de réduction des manutentions portuaires, l'organisation cible à ce stade est d'approvisionner les containers directement au quai, sans transit ou manutention intermédiaire.

De plus, lors de la phase de construction, les modules de l'usine seront livrés par bateaux spéciaux (§ 4. Chantier).

Le projet permet donc de valoriser une infrastructure existante inutilisée et modernisée pour un usage industriel, et renforcer la ligne Atlantic Feeder opérée par CMA CGM qui relie Bordeaux notamment aux ports du Nord de la France et de l'Europe.

# LE PROJET INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE EMME



LIGNE ATLANTIC FEEDER CMA CGM



BATEAUX DE LIVRAISON DES MODULES DE L'USINE



VUE DU QUAI ET DE LA PLATEFORME DE DÉCHARGEMENT

Afin de réaliser ses objectifs ambitieux de limitation de ses impacts en gaz à effet de serre, le site vise la neutralité carbone dès 2030 sur ses scopes 1 et 2.<sup>4</sup>

Si le projet EMME bénéficiera d'une énergie peu carbonée en France, il doit également innover dans son procédé industriel afin de réduire sa consommation d'énergie mais aussi dans sa chaîne logistique. Dans cet objectif, la logistique maritime est la plus sûre et la moins polluante des solutions de transports. En effet, le premier bilan carbone de notre activité réalisé par la société Hatch démontre que plus de 80% de nos émissions de Gaz à Effet de serre résident dans l'approvisionnement en MHP en particulier son extraction et son transport (notre scope 3).

Produire en France avec un procédé innovant permettrait au projet EMME de réduire sur son périmètre de 70 à 80% les émissions de Gaz à Effet de serre émises pour produire 1 tonne de sulfate de Nickel en comparaison avec la concurrence asiatique.

En effet, l'intensité carbone<sup>5</sup> en France est de 40 à 50g CO<sub>2</sub>/kWh selon RTE et de 600 à 700g CO<sub>2</sub>/kWh en Chine selon la base de données Statista.

<sup>4</sup> | Pour réaliser un bilan carbone, les organisations doivent analyser les émissions de gaz à effet de serre (GES) issues de leur activité. L'ADEME propose un découpage par périmètre (en 3 scopes : les scopes 1, 2 et 3). Le scope 1 correspond aux émissions directement émises par les activités de l'entreprise. Le scope 2 couvre les émissions de GES indirectes résultant de la production d'énergie achetée et consommée par l'entreprise (électricité principalement ici). Le scope 3 inclut les émissions de GES indirectes qui échappent au contrôle direct de l'entreprise, englobant souvent les activités en amont et en aval de la chaîne de valeur (le transport du MHP et des produits finis).

<sup>5</sup> | L'intensité carbone permet l'évaluation de la quantité de Gaz à Effets de serre émise par unité d'énergie consommée (kWh).

## 2.4. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE RTE DU SITE



La puissance électrique nécessaire au fonctionnement de la future installation industrielle est de 30 mégawatts (MW).

La société ELECTRO MOBILITY MATERIALS EUROPE a donc demandé à RTE le raccordement de son site au réseau public de transport d'électricité par une Proposition Technique et Financière (PTF) <sup>6</sup> transmise le 26 juin 2023.

La solution proposée par RTE est de raccorder le site industriel de la société EMME sur le poste à 63 000 volts du PIAN-MÉDOC, par la création d'une ligne souterraine à 63 000 volts d'environ 7 km.

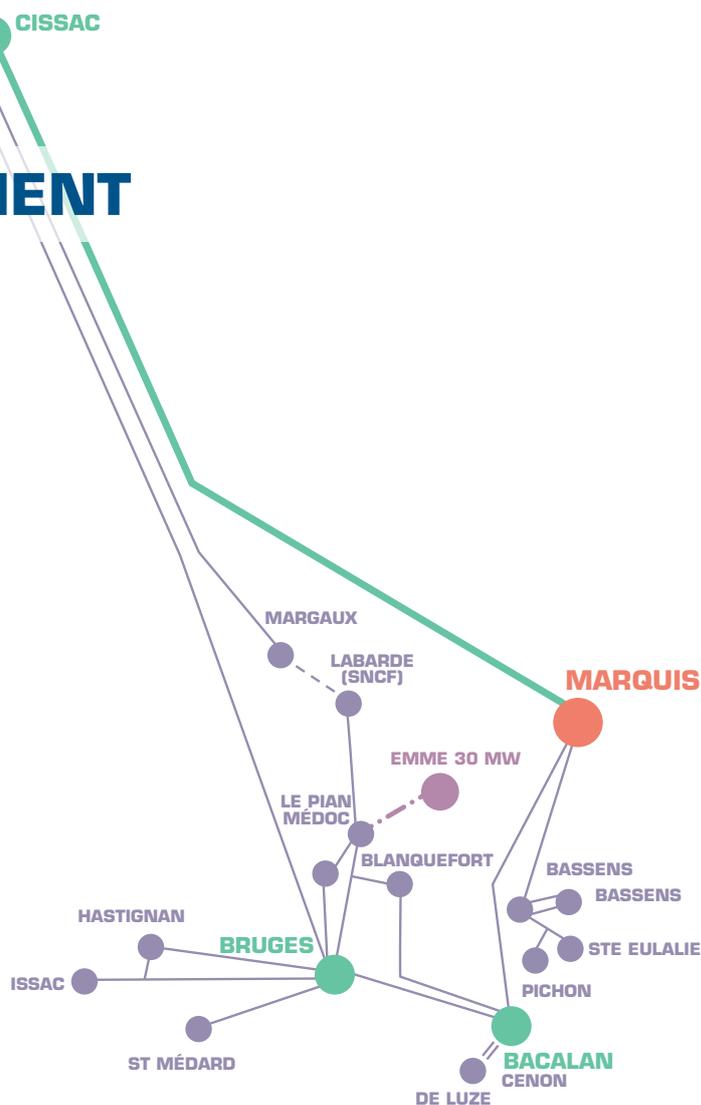
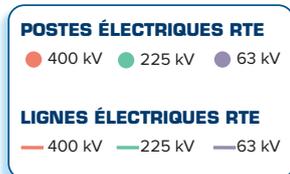
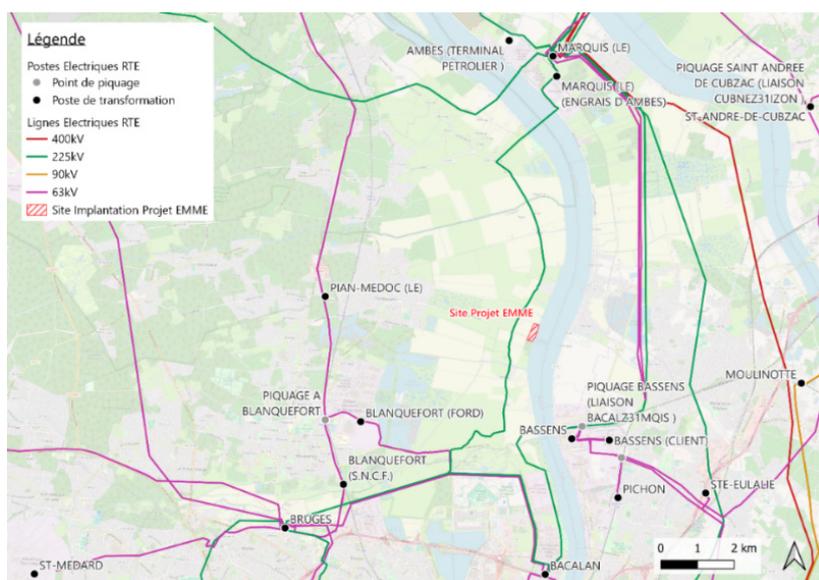


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA ZONE PAR RAPPORT À L'IMPLANTATION DU PROJET



CARTE DE LA SITUATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE À PROXIMITÉ DU SITE DU PROJET EMME

Dans le cadre du projet EMME, un raccordement au poste électrique de PIAN-MÉDOC sera nécessaire pour l'alimentation directe du site.

RTE sera le maître d'ouvrage du raccordement, composé d'une liaison souterraine à 63 000 volts, depuis l'extrémité des câbles côté projet EMME jusqu'à son poste de transformation. Ce raccordement constituera à lui seul une clé de voûte pour l'ensemble des infrastructures qui justifie le rôle de RTE en tant que co-saisin.

<sup>6</sup> La Proposition Technique et Financière est la première étape obligatoire du processus de raccordement d'une installation au réseau public de transport d'électricité. Elle a pour objectif d'établir une offre de raccordement sur la base des données fournies par le demandeur, ici EMME. Elle présente la solution de raccordement retenue, la nature et l'ampleur des travaux à réaliser ainsi que le détail du coût et du délai de mise à disposition du raccordement. La PTF permet de définir les modalités de réalisation du raccordement du projet EMME au Réseau de Transport d'Électricité, et ce conformément à la Documentation Technique de Référence.

## DEUX TECHNIQUES DE POSE POURRAIENT ÊTRE UTILISÉES:

### • POSE EN FOURREAUX PEHD

La technique de pose en fourreaux PEHD est utilisée pour dérouler des câbles en milieu agricole, sous chemin, sous accotements, voire sous voirie dans le cas de route secondaire.

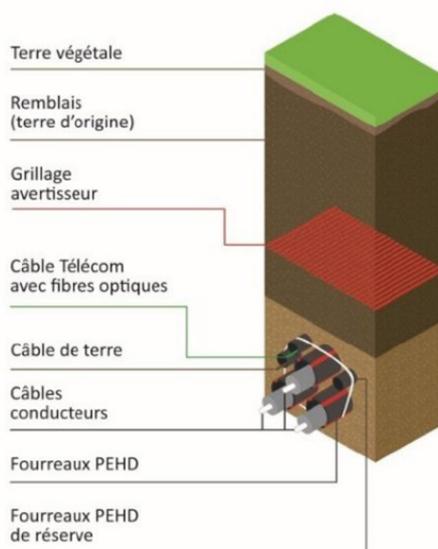
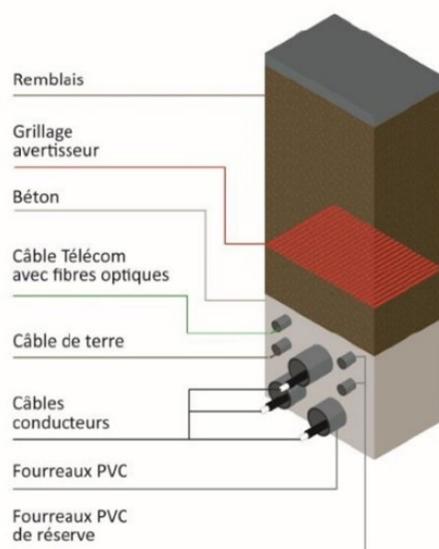


SCHÉMA DE POSE D'UN FOURREAU PEHD

### • POSE EN FOURREAUX PVC

La pose en fourreaux PVC enrobés de béton est utilisée dans les zones où la nature ou l'encombrement du sous-sol ne permet pas de retenir la pose en fourreaux PEHD. Elle est également utilisée sous voirie ou en zone urbanisée, en raison d'une emprise et d'une durée d'ouverture de tranchée plus réduites.



SCHEMA DE POSE D'UN FOURREAU PVC

La solution de raccordement présentée dans ce dossier reflète les hypothèses d'étude à date, et pourrait être modifiée si ces hypothèses venaient à évoluer.