

Bordeaux, le 15 janvier 2026

**Avis du CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE concernant
le projet d'ELECTRO MOBILITY MATERIALS EUROPE (EMME)**

Le projet de création d'une unité de conversion de cobalt et de nickel par la société ELECTRO MOBILITY MATERIALS EUROPE a fait l'objet d'une présentation par Monsieur Benjamin ENAULT aux membres du Conseil le 16 janvier 2025. Cette présentation a permis de premiers échanges sur ce projet. Le Conseil a par ailleurs été sollicité par la Commission Nationale du Débat Public (Messieurs Jean Michel Thornary et Richard Pasquet, nommés garants de la concertation pour ce projet) afin d'organiser une rencontre entre membres du Conseil et les 2 garants, permettant un échange sur les points de vigilance que les membres du Conseil pouvaient percevoir en l'état de leurs connaissances à cette période. Cette rencontre a eu lieu, en visioconférence, le 10 février 2025. Un membre du conseil a par ailleurs, à la demande des garants, participé à l'une des réunions de concertation (Monsieur Aldo SOTTOLICHIO).

Une enquête publique unique a été prescrite par Monsieur le Préfet de la Gironde du 15 décembre 2025 au 15 janvier 2026 pour ce projet EMME. C'est dans ce cadre que le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Gironde a pu prendre connaissance de l'ensemble du dossier et s'en est "auto-saisi" pour donner l'avis ci-dessous.

Avis du Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Gironde

Contexte Local et national

- Local

La société Electro Mobility Materials Europe (EMME) a déposé un projet d'aménagement d'une usine de conversion de nickel et cobalt sur le site de Grattequina, en bordure de la Garonne estuarienne (en limite de communes de Parempuyre et de Blanquefort 33) . Le site de Grattequina est un site industrialo-portuaire du Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB) dont il est la propriété.

La localisation du projet correspond à une zone déjà fortement anthropisée, caractérisé par une mosaïque d'usages et d'aménagements dédiés à :

- une agriculture conventionnelle (dominante de cultures céréalières),
- des infrastructures et installations portuaires,

- des milieux semi-naturels associés (fossés, haies, bosquets).

Le site retenu est situé en bordure immédiate de la Garonne, sur la rive gauche. Il est délimité au Nord par la Jalle d'Olive, au Sud par la Jalle de la Violette, à l'Ouest par la route départementale D209.

La surface totale du projet est de 32 ha comprenant l'aire du site de la future usine à l'Ouest (environ 27 ha) et l'aire de la zone de stockage et de déchargement portuaire à l'Est (5 ha). La zone ciblée étant concernée par le risque inondation, le projet prévoit un remblaiement pour les surfaces vulnérables. A cela s'ajoute, l'aire de l'étude d'impact portée par RTE pour le raccordement souterrain de 7 km au poste électrique du Pian Médoc.

De plus, le territoire concerné intercepte une zone Natura 2000 censée être protégée, une zone spéciale de conservation (ZSC), de protection d'habitats et d'espèces menacées, ainsi qu'une zone d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2, c'est-à-dire un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. L'ensemble de ces zones s'inscrivent plus largement dans une Réserve naturelle nationale (RNN).

- National et international

L'année 2023 a été marquée par la signature d'un accord fixant un objectif commun à l'échelle européenne : interdire la vente de voitures neuves non électriques, y compris les modèles hybrides, à partir de 2035. Cet objectif ambitieux visait notamment à accélérer les ventes de véhicules électriques en Europe, tout en soutenant une industrie automobile européenne jugée « en danger de mort » par la Commission européenne. Or, le marché mondial du véhicule électrique, bien que croissant, est aujourd'hui largement dominé par la Chine dont les modèles affichent des prix nettement plus compétitifs que ceux des constructeurs européens.

L'inflexion récente de la position européenne (l'UE a renoncé le 16 décembre 2025 à imposer aux constructeurs automobiles de passer au tout-électrique en 2035) rassure certains acteurs historiques encore fortement dépendants des motorisations thermiques mais soulève de fortes inquiétudes pour les entreprises engagées exclusivement dans l'électrique, et en particulier dans le secteur des batteries.

La stabilité du cadre réglementaire est en effet déterminante pour les décisions d'implantation industrielle, de production et de recrutement dans la filière des batteries électriques.

Dans ce contexte, le nouveau calendrier politique pose plusieurs questions quant à la stratégie d'EMME.

Les objectifs initiaux, notamment la fourniture d'ici 2028 de matériaux *battery-grade* à l'industrie automobile, doivent-ils être réévalués à l'aune du nouveau contexte économique et géopolitique, marqué par :

- l'inflation des matières premières,
- le regain d'attractivité des énergies fossiles,
- ou encore les tensions commerciales internationales ?

Par ailleurs, le coût des matières premières critiques (lithium, nickel, cobalt, graphite) demeure extrêmement volatil et parfois excédentaire, fragilisant la rentabilité des producteurs. Comment EMME anticipe-t-elle cette instabilité des prix à moyen et long termes ? Existe-t-il des mécanismes de garantie ou de sécurisation économique ?

L'exemple récent du Québec illustre la fragilité persistante de l'industrie des batteries électriques, soumise à de forts aléas industriels et financiers. Cette situation critique au Québec mérite une attention particulière de la part des acteurs français. Des relations institutionnelles et académiques (mises à jour récemment) existent entre les universitaires bordelais et québécois et pourraient être mobilisées, le cas échéant, autour de cette problématique.

À cela s'ajoute une situation de surcapacité mondiale dans le secteur, qui exerce une pression à la baisse sur les prix et favorise structurellement les acteurs chinois. À l'échelle mondiale, cependant, 85 % des capacités de fabrication de batteries restent concentrées en Chine, avec les entreprises CATL et BYD représentant à elles seules plus de la moitié du marché mondial.

Malgré ces incertitudes, l'implantation d'une telle industrie en France demeure stratégique dans une perspective de relocalisation industrielle et de résilience économique. Le projet EMME, reconnu comme « Projet d'Intérêt National Majeur » (PINM), s'inscrit dans un contexte de forte dépendance européenne vis-à-vis de l'Asie et de la Chine pour la transformation des métaux critiques nécessaires aux batteries. Il s'intègre dans la dynamique du *Net-Zero Industry Act*, adopté en 2024 dans le cadre du *Green Deal Industrial Plan*, qui vise à renforcer la production européenne de technologies bas carbone. En France, cette dynamique fut actée par la loi du 23 octobre 2023 destinée à stimuler la croissance de l'industrie verte sur le territoire national. Enfin, l'objectif affiché par EMME de recycler les matériaux issus de batteries usagées apparaît pertinent au regard des principes d'économie circulaire et d'écologie industrielle, et s'inscrit dans les objectifs européens de circularité des batteries. L'implantation d'une usine EMME en Gironde constituerait une déclinaison régionale de cette stratégie européenne dans un contexte de concurrence territoriale particulièrement intense à l'échelle nationale. Ce projet doit également être mis en perspective avec d'autres initiatives majeures comme l'inauguration prévue en 2026 de la gigafactory Verkor à Dunkerque, elle aussi confrontée à un « fond d'incertitude » pour l'automobile électrique européenne.

Le projet d'usine EMME présente un caractère stratégique évident pour la France et l'Europe. Toutefois, il s'inscrit dans un contexte industriel, économique et géopolitique aujourd'hui particulièrement dégradé. Une transparence économique et totale apparaît indispensable afin d'éviter que le projet ne repose uniquement sur des « promesses » difficilement tenables qui impactent par la suite sa légitimité. Un travail de benchmark territorial à l'échelle nationale devrait être encouragé, en comparaison avec la région Hauts-de-France, ainsi qu'à l'international, en comparaison avec le Québec.

Dans ce cadre incertain, l'innovation technologique, notamment autour des batteries à électrolyte solide considérées comme la prochaine rupture majeure après le lithium-ion, constitue une voie crédible et nécessaire pour renforcer la viabilité du projet.

Outre ces éléments de contexte, le présent avis du CSEG porte essentiellement sur des points importants du projet EMME et notamment :

- Les aspects inondations, submersion
- Le stockage des produits chimiques
- Les différents types de rejets dans le milieu (issus du procédé industriel, de la gestion des eaux pluviales, ...)
- L'alimentation en eau de l'usine, dont le pompage des eaux estuariennes
- L'état des lieux de la biodiversité, les enjeux et la séquence ERC
- Le financement projet
- La gouvernance environnementale

1. Commentaires généraux

Le CSEG a pris connaissance du projet de création d'une unité de conversion de cobalt et de nickel par la société ELECTRO MOBILITY MATERIALS EUROPE, et formule les observations suivantes :

- Le projet d'usine EMME présente un caractère stratégique évident pour la France et l'Europe. Toutefois, il s'inscrit dans un contexte industriel, économique et géopolitique aujourd'hui particulièrement dégradé : coût volatil des matières premières, surcapacité mondiale dans le domaine, tensions commerciales internationales, ...). Le projet se développe en outre dans un contexte marqué par l'inflexion récente de la position européenne renonçant à imposer aux constructeurs automobiles de passer au tout-électrique en 2035, or la stabilité du cadre réglementaire est déterminante pour les décisions d'implantation industrielle. Une transparence économique et totale apparaît indispensable afin d'éviter que le projet ne repose uniquement sur des « promesses » difficilement tenables qui impactent par la suite sa légitimité. Un travail de benchmark

territorial à l'échelle nationale devrait être encouragé, en comparaison avec la région Hauts-de-France.

- Les études se basent sur des données nombreuses sur certaines parties du dossier, mais indiquant des valeurs variables d'un document à l'autre. Ces études ont été réalisées pour certaines avec des manques dans la prise en compte "exhaustive" de la connaissance sur le milieu et pour d'autres avec un manque d'acquisition de données récentes représentatives. Le cahier des charges, à destination du bureau d'étude, a-t-il été bien défini pour permettre de réduire pour partie les incertitudes quant aux impacts ?
- Les conclusions des études sont adaptées à la zone géographique d'intérêt mais ne portent pas ou peu sur une échelle plus globale (par exemple les zones communautaires d'intérêt et corridors écologiques, le milieu estuarien, récepteur de rejets notamment). L'approche des impacts environnementaux est donc partielle car elle ne considère pas la complexité du système étudié (y compris ses écosystèmes adjacents).
- Malgré les incertitudes, manques et sous-estimations des impacts (associées aux dynamiques d'inondation/submersion, de rejets, de caractéristiques biologiques, chimiques, écologiques, socio-économiques), les impacts futurs sont souvent considérés comme temporaires, limités, négligeables ou nuls. Cette évaluation des impacts questionne aussi la référence à laquelle on se rapporte, les vecteurs de ces impacts (stockages, rejets, ...) et les stratégies détaillées de suivis ultérieurs.
- La qualité écologique de l'estuaire, évaluée dans le cadre de la DCE, est qualifiée d'état « médiocre » à « mauvais ». On assiste en effet ces dernières années à une dégradation continue de la composante biologique (intégratrice de la qualité de l'environnement) de l'estuaire de la Gironde. Ceci questionne maintenant de manière évidente la capacité de cet écosystème à soutenir de manière durable le cumul des activités anthropiques qui l'impactent et le rôle des différentes structures mises en place (PNM, SAGE, etc.), qui, outre pour préserver, visent aussi à restaurer (ex. Document Stratégique de Façade Sud Atlantique (DCSMM), dont l'un des objectifs est « Atteindre le bon état écologique du milieu marin »).

2. Commentaires spécifiques

2.1. Inondation et /submersion

Le modèle utilisé pour évaluer le risque submersion est le code Telemac, déjà configuré pour la réalisation du RIG de l'estuaire de la Gironde par le SMIDDEST. Ce modèle est reconnu comme performant pour bien simuler l'hydraulique estuarienne sous l'effet de la marée et des vents. Les vagues et la surcote générée ne sont pas représentées, et ceci est une des faiblesses de l'exercice de modélisation, compte-

tenu de l'état de l'art scientifique qui montre que la surcote liée à la dissipation des vagues à l'embouchure de la Gironde peut se propager jusqu'à la limite d'influence tidale et dépasser 0.2 m, voire 0.4 m pour des houles exceptionnelles.

L'événement retenu comme référence pour la modélisation de la submersion est la « tempête de décembre 1999 + 60 cm au Verdon ». Cet événement de référence répond à une obligation réglementaire. Le bureau Artelia a toutefois réalisé des simulations complémentaires : « tempête de décembre 1999 +1,20m », « tempête +2 m » et « tempête + 3 m », ce qui permet de se placer dans des scénarios plus pessimistes de remontée du niveau marin.

Les résultats montrent que dans le cas d'une tempête 1999 + 1,20 m au Verdon et d'une défaillance généralisée des digues, les niveaux d'eau maximaux atteints à l'arrière du terminal portuaire de Grattequina varient entre 4,25 et 4,50 m NGF. Avec les scénarios « +2m » et « +3m », les niveaux d'eau maximaux dans la Garonne au niveau du projet commencent à dépasser 5,50 m NGF. Les résultats montrent que pour ces scénarios, l'eau déborde au-dessus des digues en aval de l'estuaire et pour cette raison, les niveaux d'eau sont relativement amortis au niveau de la Garonne, et n'augmentent pas dans les mêmes proportions que dans l'estuaire aval. Les remblais de l'usine à 5,50 m NGF sont protégés dans le cas [tempête 1999 + 120 cm]. La plateforme à 6,20 m NGF est protégée dans le cas [tempête 1999 + 200 cm], et enfin, les bâtiments à 6,50 m NGF sont protégés dans le cas [tempête 1999 + 200 cm] (et quasiment jusqu'à [décembre 1999 + 300 cm]).

Tout en reconnaissant la qualité de cette étude, des réserves peuvent être formulées sur deux plans.

a) Sur le plan des hypothèses et des conditions de simulation

- La tempête de 1999 était sous un coefficient de marée de 77. Il aurait été judicieux de se placer dans un scénario de tempête sous un coefficient >100, ce qui aurait ajouté une hauteur d'eau d'au moins 50cm à chacun des scénarios simulés. On peut supposer, dans ce cas, que les conclusions sur le niveau de protection des bâtiments au-delà de 5,50 m NGF seraient différentes de celles présentées. On pourrait penser que les scénarios d'un niveau marin à +2 et +3m au Verdon sont suffisamment pessimistes pour évaluer les niveaux maximaux sans les sous-estimer. Mais d'un point de vue physique, élever le niveau moyen à la côte n'est pas la même chose que de propager vers l'intérieur de l'estuaire une onde de marée de hauteur plus élevée. D'ailleurs, l'effet de l'élévation du niveau à la côte sur une éventuelle amplification de la marée à l'intérieur de l'estuaire resterait à évaluer. De même, les connaissances scientifiques actuelles mettent en évidence une amplification progressive de la marée dans la Garonne, conséquences des modifications de la morphologie du lit mineur. Cette tendance est amenée à se poursuivre dans le futur, et cela n'est pas pris en compte dans les scénarios.

- La tempête de 1999 a eu lieu sous un débit de la Garonne de l'ordre de 1000 m³/s. Il aurait été judicieux de simuler un scénario de tempête avec un débit plus important, d'au moins 2000 m³/s, ce qui aurait aussi ajouté une surcote liée à la crue.

Du fait de ces deux remarques, on peut se demander si les niveaux maximaux atteints n'ont pas pu être sous-évalués compte tenu des conditions de marée et de débit fluvial modérées et non pas "extrêmes", et ce malgré les scénarios avec des niveaux marins à +2 ou + 3m.

b) Sur le plan de l'inondation autour de l'usine.

Le rehaussement du projet par du remblaiement protège celui-ci d'une inondation par submersion. En cas de submersion, la connexion entre l'usine et le territoire autour sera compromise. Qu'est il prévu en cas d'inondation pour le fonctionnement de l'installation ? est elle isolée (cf. route inondée), quid de l'intervention de secours si un problème de fonctionnement survient ou si une intervention des secours est nécessaire (dossier SDIS en cours d'instruction)? Dans ce cas, comment est appliqué le principe de précaution ?

Dans le même ordre d'idée, quelle prévention est prévue en cas d'inondation couplée à une panne électrique ? à une panne électrique seule ?

2.2. Stockage de produits chimiques

Deux zones de stockage des produits chimiques nécessaires au procédé industriel sont décrites :

La première est située sur le quai de déchargement et concerne 3 cuves d'acide sulfurique 98% et 2 cuves d'hydroxyde de sodium 50%. chacune de ces cuves faisant 3859 m³. Les quantités annuelles de ces deux composés sont très importantes, de l'ordre de 359,8 KT/an pour l'acide sulfurique et de 133,9 KT/an pour la soude. Ces deux composés sont classés "dangereux pour l'environnement" et tout déversement dans le milieu naturel peut avoir de graves répercussions sur la biodiversité. Les mesures de sécurité décrites pour ces 5 cuves indiquent des bassins de rétention situés sous ces structures. Ces derniers ont une capacité de la moitié du volume de ces cuves. Ce dimensionnement semble sous-évalué au regard des effets importants de ces deux produits chimiques lors de potentiels rejets accidentels. De même, le document fourni semble négliger la possibilité de fuite lors du chargement des ces cuves à partir de livraison par bateau.

La deuxième zone de stockage intermédiaire sera située au niveau de l'usine et concerne des composés tels que du carbonate de sodium (13,9 KT/an), de la chaux hydratée (23,5 KT/an) du Butyl-hydroxytoluène (2T/an), ou encore de l'acide

Chlorhydrique (1,9 KT/an). Les données concernant le stockage de ces composés restent parcellaires et mériteraient d'être grandement précisées. De même que les mesures potentiellement mises en place lors de déversements accidentels. Une nouvelle fois, certains de ces composés sont classés "dangereux pour l'environnement" (à titre d'exemple, le Butyl-hydroxytoluène est un neurotoxique puissant) et une attention particulière doit être portée à leur rétention en cas de tels déversements. Un bac de rétention de ces produits chimiques est envisagé. Cependant, il n'est pas possible de clairement l'identifier sur les plans fournis.

2.3. Rejets des effluents liés au procédé industriel

Le procédé industriel actuel de retraitement devrait permettre de réduire significativement la charge métallique des effluents. Toutefois, la méthodologie mise en œuvre n'est pas explicitée de manière suffisamment détaillée et le devenir des déchets générés par les étapes de traitement (boues, précipités, résidus de filtration) n'est pas clairement précisé. En outre, ce procédé ne garantit pas l'élimination totale de l'ensemble des métaux dissous. En effet, si la neutralisation permet la précipitation d'une fraction des métaux, certaines formes métalliques, notamment les complexes organiques, colloïdaux ou faiblement adsorbés, peuvent rester en solution et être rejetées dans le milieu naturel. Ces métaux dissous sont susceptibles d'être directement biodisponibles pour les organismes aquatiques, entraînant une contamination résiduelle, y compris après passage dans le réacteur de neutralisation et le réservoir tampon de 45 m³ (temps de séjour d'environ 4 heures). Ce temps de séjour, bien que favorable à l'homogénéisation du rejet, ne constitue pas une garantie suffisante pour une élimination complète des fractions métalliques dissoutes. Il est également nécessaire de questionner la problématique des contaminants organiques (e.g. PFAS) car certains types de batterie en contiennent. Leur recyclage pourrait ainsi amener une charge en contaminants organiques non négligeable qu'il conviendrait d'objectiver.

2.4. Suivis de la qualité des eaux estuariennes

Le volume de rejet est évalué à 11 m³/h (246 m³/j). Afin de limiter les impacts sur le milieu récepteur, il apparaît indispensable de clarifier et de renforcer le suivi analytique des rejets, au-delà des seuls paramètres physico-chimiques (pH, température, conductivité) et des débits suivis en continu. En particulier, la fréquence des prélèvements analytiques pour les métaux doit être précisée et harmonisée, les informations figurant dans le dossier apparaissent contradictoires. À titre d'exemple, il est indiqué page 641 que « un opérateur procédera à un prélèvement journalier pour une campagne de mesures analytiques en laboratoire (sulfates, métaux) », tandis qu'il est également mentionné que « la surveillance de la qualité des eaux avant rejet dans le milieu naturel sera réalisée une fois par mois pour les paramètres suivants : métaux, ... ». Cette ambiguïté ne permet pas d'apprécier le niveau réel de maîtrise du rejet, ni les modalités de gestion en cas de non-conformité analytique. Il est également indiqué

que les analyses effectuées seront plus espacées dans le temps au fur et à mesure de l'exploitation. Plutôt que d'être allégés ou espacés dans le temps, les suivis environnementaux devraient au contraire être renforcés à mesure de l'exploitation de l'installation. En effet, le vieillissement des équipements, les phénomènes de corrosion et l'usure des matériaux sont susceptibles d'altérer progressivement l'efficacité des procédés de traitement. Cette évolution peut accroître le risque d'incidents et de rejets insuffisamment traités, rendant nécessaire un suivi analytique renforcé et pérenne afin de détecter précocement toute dérive du fonctionnement de l'usine et de prévenir les impacts sur le milieu récepteur. Il serait également important dans ces suivis d'adresser la part des contaminants organiques qui pourraient être générés/relargués par le procédé selon le type de batteries recyclées.

2.5. Seuils, valeurs réglementaires et biodiversité

La Garonne et l'estuaire de la Gironde constituent un milieu déjà vulnérable vis-à-vis de la contamination métallique, du fait d'apports historiques liés à des activités métallurgiques situées dans le bassin amont, notamment en Aveyron. Depuis plus de trente ans, des actions de réhabilitation de sites industriels et de gestion des sédiments (gestion des barrages, des ouvrages hydrauliques et des opérations de dragage) ont été mises en œuvre afin de réduire les flux de certains métaux, en particulier le cadmium, dans l'objectif de préserver et relancer les activités ostréicoles et de protéger les espèces emblématiques de l'estuaire. Cette vulnérabilité historique renforce la nécessité d'une évaluation prudente et réaliste des rejets métalliques dissous locaux, et plaide pour une analyse des impacts écologiques fondée sur la biodisponibilité réelle des contaminants, plutôt que sur une approche strictement réglementaire ou globale, fortement dépendante des limites analytiques des laboratoires accrédités.

Il convient de souligner que les rejets industriels ne doivent pas être évalués uniquement au regard des valeurs limites réglementaires — dont les limites de quantification analytiques sont parfois élevées et largement supérieures aux concentrations naturellement observées dans le milieu — ni sur la seule base d'une contribution en flux rapportée au débit global de la Garonne. En effet, les rejets s'effectueront localement sous la forme d'un panache concentré, à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 et d'un secteur écologiquement sensible, fréquenté notamment par des espèces patrimoniales et en danger d'extinction telle que l'anguille Européenne (*Anguilla anguilla*). De plus, ces rejets seront majoritairement constitués de métaux sous forme dissoute, à l'issue des étapes de précipitation, c'est-à-dire sous une forme directement ou potentiellement biodisponible pour le biote aquatique. Or, les comparaisons effectuées dans le dossier avec les données issues de la base Sandre reposent sur des analyses d'échantillons bruts acidifiés avant filtration (au moins pour les périodes les plus anciennes). Ces données intègrent donc une fraction importante de métaux particuliers, en particulier dans un estuaire très turbide comme celui de la Garonne, où les matières en suspension sont abondantes (Tableau 1). Cette fraction particulière n'est pas immédiatement disponible pour les organismes et conduit ainsi à une sous-estimation du risque écotoxicologique associé aux métaux

dissous rejetés par l'installation. Si les métaux sont majoritaires, les contaminants organiques pourraient être pertinents (cf. ci-dessus).

Il est donc essentiel de comparer des phases analytiques strictement identiques, à savoir les métaux dissous, afin d'évaluer correctement le risque pour les organismes aquatiques. Les données issues de travaux de recherche menés sur la Garonne et l'estuaire de la Gironde (notamment travaux du laboratoire EPOC – Université de Bordeaux) montrent que les concentrations en métaux dissous observées à proximité de Bordeaux, pour des salinités comprises entre 0,1 et 1,1, sont très nettement inférieures à celles susceptibles d'être rejetées localement par les effluents industriels projetés. Des écarts pouvant atteindre plusieurs ordres de grandeur (jusqu'à un facteur d'environ 500 pour le cadmium et le zinc) ont été mis en évidence, ce qui contredit la conclusion selon laquelle les effets des rejets seraient négligeables (Tableau 1).

µg/l	Sandre Garonne	Moyenne annuelle EMME	Seuils réglementaires	MGTS 4 salinité =0,1	MGTS 4 salinité =0,2	MGTS 4 salinité =0,6	MGTS 4 salinité =1,1	Moyenne EMME/ Moyenne MGTS
As	3	5	-	2,59	2,52	2,97	2,96	2
Cd	1	5	100	0,010	0,010	0,010	0,012	480
Co	NM	5	100	0,023	0,014	0,013	0,013	316
Cu	11	5	150	2,25	1,22	1,37	1,46	3
Ni	2	10	200	0,521	0,317	0,321	0,339	27
Pb	17	10	500	NM	NM	NM	NM	NM
Zn	91	730	800	2,69	1,35	0,66	0,88	523
conversion mg/l en µg/l par rapport aux Tableaux 89 et 80; en orange <LQ dont les données sont précisées				https://campagnes.flotteoceanographique.fr/campagnes/14008300/ cf thèse Pougnat 2018; Dabrin 2009; thèse Strady 2010 et publications EPOC-Univ. Bordeaux				

Tableau 1 : Tableau synthétisant les données fournies par EMME (données Sandre Garonne, Seuils réglementaires et la moyenne annuelle des rejets) dans le dossier d'enquête et des données issus des travaux du laboratoire EPOC (cf. références ci-dessus) lors de la campagne MGTS sur la Garonne.

Enfin, si le nickel ne présente pas de phénomène de biomagnification significatif à l'échelle de la chaîne trophique, il peut néanmoins s'accumuler dans les organismes aquatiques et induire des effets toxiques locaux, en particulier sous forme dissoute. Les mécanismes de réduction de la biodisponibilité (adsorption sur les particules, complexation chimique, compétition ionique) dépendent étroitement des conditions physico-chimiques locales et peuvent ne pas être pleinement opérationnels à proximité immédiate du point de rejet. Dans un contexte estuarien sensible et historiquement impacté, une approche prudente intégrant l'exposition locale, la spéciation dissoute des métaux et la sensibilité des espèces présentes apparaît indispensable avant de conclure à des effets négligeables.

2.6. Les rejets atmosphériques

Lors des différentes étapes du procédé industriel, telles que la lixiviation, la filtration, le pressage des gâteaux, la cristallisation et le séchage, des émissions atmosphériques peuvent se produire sous deux formes principales. D'une part, des poussières fines contenant du nickel, du cobalt, du manganèse ou leurs co-produits et d'autre part, des vapeurs d'eau et d'air, pouvant transporter ponctuellement des

composés organiques volatils (COV). Comme les métaux ne sont pratiquement pas volatils dans ces conditions, l'exposition atmosphérique au nickel et au cobalt reste essentiellement liée aux poussières fines, ce qui oriente les mesures de contrôle vers des dispositifs. Néanmoins la part organique devra être objectivée.

Si le dossier conclut à un impact limité de ces émissions au regard des valeurs réglementaires applicables, cette appréciation mérite d'être examinée avec prudence. En effet, les émissions atmosphériques sont majoritairement diffuses ou intermittentes. Ces situations, bien que de courte durée, peuvent générer des pics d'émission localisés, susceptibles de ne pas être pleinement représentés par des valeurs moyennes annuelles.

Même lorsque les concentrations respectent les seuils réglementaires à l'émission, ces particules fines peuvent se déposer localement sur les sols, la végétation ou les surfaces aquatiques, contribuant à une contamination diffuse du milieu, en particulier à proximité immédiate du site et des zones écologiquement sensibles.

2.7. Gestion des eaux pluviales

Bien que le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales soit fondé sur une pluie de période de retour de 30 ans (59,05 mm en 6 heures), il convient de souligner que des événements pluviométriques d'intensité nettement supérieure ont déjà été observés sur le territoire bordelais. À titre d'exemple, l'épisode orageux des 31 mai et 1er juin 1982 a généré localement plus de 80 mm de précipitations en un peu plus d'une heure, avec des cumuls dépassant 100 mm à l'échelle de l'événement. De tels phénomènes, de caractère exceptionnel à centennal, sont susceptibles d'entraîner une saturation rapide des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de provoquer des écoulements de surface non maîtrisés. Ces situations extrêmes, bien que non « dimensionnantes » pour les ouvrages courants, justifient la mise en place de dispositifs complémentaires de sécurité hydraulique, de volumes de stockage d'urgence et de cheminements de surverse maîtrisés, afin de limiter les impacts potentiels sur le milieu naturel et les installations environnantes.

Pour l'ensemble des rejets

Les informations manquent quant aux rejets, dont on nous assure qu'ils seront conformes aux normes en vigueur. « La qualité des eaux rejetées répondra aux valeurs de rejets des eaux industrielles en Garonne » ou encore « l'impact résiduel hydraulique et chimique est considéré comme négligeable ».

Les risques, relatifs aux manipulations de produits hautement toxiques en bordure de Garonne, semblent également très sous-estimés, que ce soit en période de fonctionnement normal ou accidentel

Il est nécessaire de (mieux) préciser ces aspects et les suivis environnementaux associés prévus (ou à prévoir) : quels milieux (aquatique, terrestre, biodiversité), les

localisations des points d'acquisition, la fréquence et les méthodes d'analyses en tenant compte de la dynamique d'émission de ces rejets et des composés rejetés (y compris ceux qui ne sont pas directement liés au procédé industriel et ceux dont les émissions ne sont pas régulières), les méthodes et structures mises en place pour la rétention de rejets accidentels.

2.8. Recours aux eaux pluviales, STEP et pompage dans la Garonne

Les besoins en eau nécessaires au fonctionnement de l'usine sont estimés à 19 m³/h. **Un recours à l'utilisation d'eaux** « non conventionnelles » est indiqué dans le projet. Il s'agit de l'utilisation d'eaux pluviales et d'eaux issues de la station de traitement intercommunale (STEP) de Blanquefort (étude de faisabilité en cours) qui seront injectées dans le système d'alimentation en eau de l'usine.

Un travail de projection serait utile pour évaluer l'évolution des contributions respectives des eaux de STEP et des eaux pluviales dans un contexte futur d'évolution du volume sortant de la STEP et dans un contexte futur lié au changement climatique qui se caractérise déjà par des périodes sèches plus longues et une pluviométrie qui sera amenée à diminuer (en particulier l'été) et à se produire de manière plus brutale et épisodique qu'actuellement.

Dans un contexte où ces 2 approvisionnements en eau seraient insuffisants, une utilisation d'eau de la Garonne par pompage est prévue. S'agissant d'eaux estuariennes deux questions se posent :

- le SAGE estuaire a-t-il été consulté sur ce sujet ?
- les eaux pompées seront saumâtres et très turbides.
 - o qu'est-il prévu comme traitement amont (élimination des particules en suspension, désalinisation, rejets de la matière, de la saumure ?
 - o quels types de canalisations dans l'usine sont prévues, résistantes à la corrosion si de l'eau saumâtre est utilisée ?

2.9. Enjeux sur les habitats, la biodiversité

a) Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Quatre grands types de milieux sont recensés dans la zone d'aménagement: (i) habitats aquatiques et humides, (ii) habitats ouverts, semi-ouverts, (iii) habitats forestiers, (iv) habitats artificialisés.

Trois habitats naturels sont d'intérêt communautaire :

- « Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves », correspondant à l'habitat « Frênaie-ormie riveraine » à enjeu écologique « fort » ;

- « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* », habitats « Peupleraie noire » et « Saulaie blanche » à enjeu écologique « fort » ;
- « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin », habitat « Mégaphorbiaie eutrophe » à enjeu écologique « moyen ».

Quatre espèces végétales protégées sont présentes sur le site, sept espèces d'oiseaux à valeur patrimoniale sont observées, de même que plusieurs espèces d'amphibiens et de mammifères, y compris chiroptères, sont recensées. Ces organismes utilisent la diversité des milieux pour se nourrir et/ou se reproduire ou comme zone de transit. À ce titre, les habitats forestiers et boisés humides à l'est des surfaces agricoles ainsi que les zones humides en connexion avec la Garonne sont potentiellement des zones de corridor pour l'anguille, la loutre et le vison (espèce à enjeux écologiques "très forts"). Les pelouses sableuses et les friches portuaires accueillent des espèces floristiques et faunistiques rares.

Ainsi, pas moins de 25 espèces protégées sont recensées, faisant l'objet d'une demande de dérogation refusée par le CNPN, jugeant sous-estimée l'évaluation des surfaces et des impacts résiduels « notables ».

b) Méthodologies diagnostic et suivis

Diagnostic faune et flore, aire d'étude rapprochée

Les méthodologies des inventaires sont décrites très rapidement. L'objectif est de donner une vision globale de la biodiversité présente. Les données existantes sont mobilisées ainsi que des données issues de visites sur site.

Ces visites sur site ont parfois été réalisées (Juillet et Septembre par Eliomys par exemple) en dehors de la période optimale de présence des espèces (printemps pour certaines d'entre elles) et peu nombreuses ce qui est insuffisant pour obtenir une information robuste alors que de nombreuses espèces sont à fort enjeu de conservation. Cette acquisition qui devrait être établie à partir de relevés à l'échelle annuelle (dont la fréquence d'acquisition pourrait être variable en fonction du cycle de vie des organismes).

Les visites concernant le tracé de raccordement (pré-diagnostic écologique) étaient elles aussi peu nombreuses (deux : 11 et 12 mars), donc trop succinctes pour évaluer correctement les enjeux.

Une mise à jour des inventaires (et donc des analyses) afin de combler les lacunes spatiales (notamment sur la plateforme portuaire, et le raccordement électrique de 7 km) et temporelles (période favorable et cycle annuel ?), avec une méthodologie adaptée est donc nécessaire.

c) Enjeux écologiques

Les enjeux écologiques en matière de biodiversité sont souvent minorés et parfois erronés, comme le remarque fort justement dans son avis le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN). Un exemple frappant est l'enjeu contextualisé pour le vison d'Europe indiqué « fort » dans le document initial, puis corrigé en « majeur » dans l'addendum correctif au DDAE, en réponse à une critique du CNPN, mais sans autre considération.

Certains organismes (ex. dans le taxon des insectes coléoptères) sont classés en enjeu faible alors qu'il n'existe pas de liste rouge. La méthodologie d'évaluation actuelle des enjeux devrait mobiliser une expertise adaptée pour les groupes insuffisamment couverts par les listes rouges.

Les enjeux sont parfois considérés comme faibles ou moyens du fait de la surface réduite concernée, surface qui peut néanmoins être importante, voire fondamentale pour assurer le cycle de vie, pour le groupe ou l'espèce considérée étant donné l'anthropisation à plus large échelle. Pour d'autres groupes, dans lesquels on trouve des espèces à forts enjeux, l'enjeu du groupe est a priori déterminé pour l'ensemble alors que ceci devrait être fait à partir de l'enjeu le plus fort (ex. Vison, Loutre). Appliquer un principe de précaution renforcé pour certains groupes/espèces est à considérer (notamment pour les Chiroptères, Loutre, ...).

S'agissant des poissons, dont il convient de noter que la liste détaillée des espèces présentes est absente du dossier, il est juste affirmé que les milieux étudiés ne leur sont pas favorables, compte tenu notamment de la variabilité de la salinité en milieu estuarien. Le constat repose ensuite uniquement sur « l'absence d'habitat de reproduction » pour les poissons, faisant ainsi l'impasse sur les habitats d'alimentation ou de refuge.

Seule est, toutefois, retenue l'anguille, à enjeu spécifique majeur et contextualisé très fort, du fait de la Jalle de l'Olive – l'anguille est en effet considérée comme en danger critique d'extinction par l'UICN. L'étude ne considérant que le linéaire concerné (440 m) ne prend pas suffisamment en compte le statut de cette espèce et ne s'en préoccupe plus ensuite. Il en est de même pour d'autres espèces à enjeux spécifiques notables pour lesquelles les zones de fréquentation/alimentation/transit étant pour certaines réduites à l'échelle du projet ne sont pas ou pas assez considérées dans le dossier.

d) Zones d'intérêt communautaire et corridor écologique

Le territoire concerné intercepte une zone Natura 2000 censée être protégée, une zone spéciale de conservation (ZSC), de protection d'habitats et d'espèces menacées, ainsi qu'une zone d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2, c'est-à-dire un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Il s'inscrit en outre dans un espace régional plus vaste, comprenant notamment une Réserve naturelle nationale (RNN).

Il est de fait contestable que l'on ait affaire à un site composé de milieux en « majorité anthropisés » par une agriculture conventionnelle, ou « artificialisés » (hormis la plateforme portuaire de Grattequina).

Il s'agit en réalité, actuellement, d'un corridor écologique à enjeu fort, dont les habitats naturels participent au fonctionnement écologique d'un réservoir de biodiversité (milieux boisés et aquatiques) d'importance régionale, et favorisent les déplacements de la plupart des espèces forestières observées. Ces habitats naturels sont également le support de plusieurs continuités écologiques locales, continuités notamment représentées par les Jalles de l'Olive et de la Violette, ainsi que la Garonne. C'est en outre, en grande partie, une zone humide, composée de nombreux canaux et fossés, dont est notoirement reconnue l'importance cruciale du maintien de la connectivité écologique et de préservation de la mosaïque des milieux présents.

En définitive, ce projet entraînerait la destruction et la modification de 11,7 hectares (a minima) de zones humides, en interrompant les corridors écologiques et en fragmentant les habitats. Il est important de rappeler que ces deux phénomènes sont les principales causes de l'effondrement actuel de la biodiversité.

Le site présente donc une forte valeur patrimoniale floristique et faunistique et bordé par des zones d'intérêt communautaire. Il est donc important de maintenir la connectivité écologique et de préserver la mosaïque de milieux présents, à la fois pour la flore et la faune patrimoniales et pour les espèces à enjeux de conservation.

Comme indiqué plus haut le site EMMÉ émettra des rejets atmosphériques qui pourront venir se déposer au niveau de ces zones protégées adjacentes. De plus, il sera générateur d'une pollution sonore et lumineuse à proximité du site. De nombreuses publications récentes démontrent les effets néfastes de ces sources de pollutions anthropiques sur la biodiversité et en premier lieu sur les oiseaux.

2.10. Séquence Eviter Réduire Compenser

La principale mesure d'évitement revendiquée est le choix du site d'implantation, qualifié « d'ajustement amont ». En termes de réduction, ce qui est mis en avant est la surface du projet, réduite à un peu moins de 29 ha, alors qu'initialement elle était, nous dit-on, de 47 ha. Cela interroge, car les 11 sites potentiels évalués préalablement ne présentaient pas une telle surface.

Pour les autres mesures présentées comme étant de réduction, il s'agit, en grande partie, d'obligations réglementaires : balisage des secteurs écologiquement sensibles (MR01) ; assistance environnementale en phase travaux par un écologue (MR02) ; lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (MR03) ; adaptation du calendrier des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (MR04) ; limitation de la pollution lumineuse (MR07) ; ainsi que l'installation d'une clôture perméable à la petite faune (MR08).

Quelques-unes de ces mesures posent question, à titre d'exemple, pour certaines espèces (lapin, putois, hérisson, loutre, vison) il est indiqué que « l'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés ». Ou encore, il est mentionné que la trame verte et bleue locale est préservée.

Les mesures de compensation portent quant à elles sur des espaces présentant d'ores et déjà des habitats naturels, et le gain écologique attendu par les mesures de compensation sur ces espaces n'apparaît pas justifié de façon probante. Il s'agit de parcelles à proximité immédiate du site et sous maîtrise foncière du GPMB, qui complètent des parcelles déjà retenues pour les mesures compensatoires décidées en 2015, à la suite du réaménagement du terminal portuaire de Parempuyre Blanquefort.

Le raisonnement repose sur l'égalité en termes de superficies, en appliquant un coefficient de 1,5 en l'absence de démonstration de l'équivalence fonctionnelle, conformément aux directives du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, soit exactement 22,23 ha.

Ces parcelles feraient l'objet de restauration, en recréant des zones humides et des habitats naturels, par des travaux de terrassement (création de mares et de fossés, reprofilage de berges). « Après la mise en œuvre des différentes mesures de compensation, les espèces se maintiendront sur le secteur. Ainsi, le projet ne nuira pas à leur état de conservation dans leur aire de répartition », est-il simplement affirmé. On est toutefois en droit de douter de leur équivalence en termes de fonctionnalités écologiques, hydrologiques et biogéochimiques, qui sont le résultat de processus dynamiques complexes de long terme, difficilement maîtrisables.

Il convient aussi de souligner que pratiquement rien n'est dit sur la jonction RTE nécessaire pour alimenter le site en énergie. Cette question étant renvoyée à des études en cours, qui feront l'objet de rendus ultérieurs.

2.11. Financements projet

Il est assez compliqué d'obtenir des infos directes concernant les subventions publiques du projet. Si nous faisons référence à deux articles de presse (Le monde¹, La Tribune²) il est noté que :

- "Le projet, qui a reçu 150 millions d'euros d'aides publiques" (Le Monde),

¹https://www.lemonde.fr/planete/article/2025/11/27/une-raffinerie-de-nickel-classee-seveso-en-zone-inondable-pres-de-bordeaux-le-projet-d-interet-national-majeur-qui-fache_6655022_3244.html

²<https://www.latribune.fr/article/regions/81481720184574/metaux-rares-le-financement-de-la-raffinerie-a-530-millions-d-euros-pres-de-bordeaux-reste-incertain>

- "Alors même que le montage financier de cet investissement industriel d'un demi-milliard d'euros porté par la société EMME reste encore largement inconnu" (La Tribune)
- "Seule certitude à ce stade, EMME revendique le soutien financier des pouvoirs publics par le biais de 150 millions d'euros sous forme du nouveau crédit d'impôt au titre des investissements dans l'industrie verte (C3IV) qui cible notamment le secteur des batteries. Ce crédit d'impôt devrait prendre la forme d'une subvention de trésorerie immédiate permettant, de fait, de constituer de premiers fonds propres. Une enveloppe de 30 millions d'euros est également espérée de la part du fonds européen pour l'innovation" (La Tribune)

Dans un document lié au débat public³, il est mentionné l'existence d'une subvention publique régionale : " Ce soutien institutionnel est complété par un soutien régional avec le fonds Nouvelle Aquitaine Co Investissement géré par M Capital à Bordeaux".

Le C3IV a été créé sur le fondement du *Temporary Crisis and Transition Framework* (TCTF). Or le C3IV a pris fin le 31/12/2025, ce qui signifie qu'il ne peut plus délivrer d'agrément sur le fondement du TCTF. Or le Gouvernement s'est fixé comme objectif de prolonger le dispositif jusqu'en 2028. Le taux actuel applicable pour EMME est de 20% (majorable selon la taille des investissements, majoration qui dépend des autres aides sollicitées pour le même objectif "vert") de crédit d'impôts⁴. Il semble important de soulever une incertitude concernant le prolongement de ce crédit dans le cadre d'une loi spéciale, même si elle a désormais le statut d'engagement puisque formulée en 2025.

Le fonds NACO représente une aide plus modeste (10 millions d'euros en 2024 investis sur 30 entreprises), même s'il constitue un signal fort d'une entité régionale⁵. Cette aide est-elle dépendante du maintien du C3IV ?

Sur la base des informations glanées dans le dossier sur les plans financier et économique, le projet semble être fortement doté de fonds privés (à 50% du tour de table financier pour l'heure). Quel est finalement le degré de "garantie" (hormis un soutien institutionnel fort) de la partie publique pour un projet "d'intérêt national majeur" en cas de turbulences économiques autour de l'activité ?

Les subventions publiques ont-elles déjà été votées ? Quelles contreparties sont exigées par les collectivités territoriales en échange de ces soutiens financiers ?

³https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2025-04/EMME_DOSS-CONCERTATION_A4%20VLL%20VDEF%2010.03.pdf

⁴<https://www.entreprises.gouv.fr/espace-entreprises/beneficier-d-une-aide-ou-d-un-credit-d-impot/credit-dimpot-pour-lindustrie-verte>

⁵<https://entreprises.nouvelle-aquitaine.fr/actualites/naco-un-fonds-de-co-investissement-au-service-des-pme#:~:text=Le%20fonds%20NACO%2C%20ou%20Nouvelle,l'innovation%20et%20du%20d%C3%A9veloppement.>

Une troisième question découle de la première : étant donnée l'assise foncière et les infrastructures qui seront développées (réseau électrique, amenée d'eau, bâtiments, structures de conversion etc...) peut-on s'interroger sur leur caractère irréversible ?

2.12. Gouvernance environnementale et projet d'estuaire

Ce nouveau projet sur l'estuaire de la Gironde pose aussi la question d'une trajectoire concertée de développement et de gestion environnementale à l'échelle de l'estuaire : quel estuaire souhaitons-nous collectivement pour demain ?

Quel est le projet global pour cet estuaire (vs projets sectoriels) ? Quelle orientation/trajectoire souhaitons-nous ? Trajectoire plutôt orientée vers le tourisme ? (cf par exemple ex-projet terminal de croisières à Pauillac, accueil de navires de croisières à Bordeaux, tourisme rive droite Blaye, Meschers, Royan, classement UNESCO de Bx, vignobles ...) ou orientation plutôt industrielle ? (CPNE, EMME, Bassens, Pure Salmon, ...), un mix (concerté et pertinent) des deux ?

De manière plus spécifique, dans le projet EMME cette vision d'ensemble devrait aussi s'appliquer au site choisi : terrain en zone basse d'expansion de crue. Alors que l'on sait que ces phénomènes vont augmenter en intensité et que le niveau marin monte, est-il raisonnable de se priver d'une zone basse telle que celle-ci ? Des zones d'expansion de crue qui permettent, à l'échelle de l'estuaire, de protéger des zones existantes, à forts enjeux.

Ces questions, et d'autres, méritent d'être mises en débat à cette échelle pour identifier une trajectoire cohérente et concertée. Cette absence de vision est la conséquence d'un manque de gouvernance environnementale (comme sur d'autres territoires). Dans un contexte où la qualité de cet estuaire continue à se dégrader et pour lequel les signaux d'alerte en matière de biodiversité sont connus (nous ne pouvons plus dire ou écrire depuis une vingtaine d'année que l'estuaire de la Gironde est un "estuaire préservé accueillant encore tout son cortège de poissons migrateurs") **c'est une dynamique qui devrait se mettre en place.**

En conclusion

Dans une logique de travail basée sur des connaissances scientifiques, factuelles et neutres, le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Gironde considère que les questions qui restent posées à l'issue de l'examen du dossier ne permettent pas de donner un avis favorable.

Dans un contexte où :

- l'état et l'équilibre de l'écosystème sont dégradés et préoccupants,**
- la dynamique portée par le SAGE Estuaire de la Gironde, les zones Natura 2000, le Parc Naturel Marin... de restauration de l'environnement dans laquelle il convient de s'engager,**
- la concertation, la gouvernance environnementale à l'échelle de l'estuaire manquent pour une vision de son devenir relative aux enjeux à l'échelle de l'estuaire et de ses bassins versants et en regard d'une trajectoire d'évolution concertée, partagée, et pertinente;**

et malgré les objectifs vertueux de recyclage de batteries et un contexte stratégique de besoin en métaux critiques, le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Gironde donne un avis très réservé à ce projet tel qu'il est présenté.

Cette décision est motivée par :

- Le choix d'un site d'implantation en zone inondable sans démonstration convaincante de l'existence d'une alternative.**
- Une transparence économique et totale à développer car elle apparaît indispensable afin d'éviter que le projet ne repose uniquement sur des « promesses » difficilement tenables qui impactent par la suite sa légitimité. Des informations plus précises et factuelles sur le mode de financement du projet (et les garanties), y compris des manques à combler (ex. financement du raccordement à la STEP pour l'utilisation de ses eaux dans l'usine).**
- La prise en compte de situations extrêmes dans les simulations de submersion/inondation amenant à une potentielle sous-évaluation des niveaux d'inondation (coefficients de marée > 100, un débit de Garonne de 2000 m³/s, paramètres plus réalistes des conditions extrêmes et l'effet des vagues à l'embouchure).**
- Des éléments d'information manquant sur les aspects sécuritaires en cas d'inondation autour du site industriel causant son isolement.**
- Le manque d'information sur le stockage de produits sensibles/dangereux pour l'environnement (dimensionnement des cuves, gestion en cas de conditions extrêmes de submersion, ...).**

- Les imprécisions, manques, concernant les rejets (dans le milieu aquatique et atmosphérique, terrestre) : volumes, natures, impacts sur la biodiversité et les démarches prévues pour suivre ces rejets en conditions « normales » de fonctionnement, mais aussi en conditions exceptionnelles liées à un dysfonctionnement. La non prise en compte des référentiels les plus récents pour l'estimation des concentrations en métaux rejetés (ces dernières seraient très supérieures aux concentrations actuellement présentes dans la Garonne et l'estuaire).
- Le manque d'informations précises sur les eaux pompées dans l'estuaire à des fins d'utilisation dans l'usine (projection des volumes en conditions défavorables d'alimentation par les eaux pluviales et de STEP), traitement de ces eaux (et rejets issus) chargées en particules et saumâtres.
- Les lacunes ou manques (ex. liaison RTE) relevées concernant les diagnostics et déterminations des enjeux, des impacts et le manque de prise en compte du milieu estuarien et de sa biodiversité.
- Les précisions à apporter concernant la séquence ERC : précisions sur les surfaces et contenus des mesures d'évitement, de réductions et compensations, suivis à effectuer, périodicité, durée, quels groupes faunistiques, floristiques. Point de vigilance sur les espèces prévues lors de l'aménagement (cf espèces exotiques).
- Les incertitudes importantes, relevées dans cet avis, pour l'ensemble des thématiques (sociales, économiques, environnementales) que les études ne lèvent pas ; incertitudes notamment quant aux impacts actuels et futurs.

Benoit Sautour, pour le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Gironde

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sautour', with a long horizontal stroke underneath.