

PERMANENCE

Compte-rendu des échanges

Dans le cadre de la concertation continue, EMME s'est engagé à tenir une permanence d'informations les premiers et troisièmes mercredis de chaque mois sur le parking d'Intermarché.

Les permanences suivantes ont été réalisées :

- 3 septembre 2025 de 9h à 12h30, **13** personnes rencontrées,
- 17 septembre 2025 de 9h à 12h30, **23** personnes rencontrées,
- 1^{er} octobre 2025 de 9h à 12h30, **29** personnes rencontrées,
- 15 octobre 2025 de 9h à 12h30, **12** personnes rencontrées.

Les permanences d'information ont permis d'échanger avec plusieurs profils de personnes : des riverains informés et ayant déjà participé à des réunions de la concertation CNDP comme des riverains ayant peu voire aucune connaissance du projet.

Vous trouverez ci-après une synthèse qualitative de chaque permanence ainsi que les principales questions posées lors de ces rencontres.



SYNTHÈSE QUALITATIVE DES ÉCHANGES

Permanence du 3 septembre

Cette première permanence a permis de rencontrer 13 personnes sur la matinée, qui pour l'essentiel avait connaissance du projet.

Les échanges se sont concentrés sur les caractéristiques du projet et son opportunité, les retombées économiques locales et également les impacts en matière de risques inondation et de logistique.

Des personnes ont indiqué être opposées au projet car ils ne souhaitent “pas d'usine près de chez moi”. Les échanges et les explications données ont porté sur l'emplacement : “pourquoi vous vous installez au bord de l'eau ?”, la filière : “pourquoi ne pas traiter le MHP là où sont les mines d'extraction, et n'importer que la matière déjà raffinée ?”. Certains s'interrogeaient sur les retombées locales pour les communes et ont été rassurés à l'annonce des différents engagements de EMME.

Permanence du 17 septembre

Ce mercredi 17 septembre a donné la possibilité à l'équipe EMME de rencontrer 23 personnes au cours de la matinée. Bien que certaines personnes qui se sont présentées avaient une bonne connaissance du projet, la permanence a été pour la majorité des personnes rencontrées l'occasion de présenter le projet et surtout de le préciser. En effet, un grand nombre des passants avaient entendu parler du projet sans en avoir une réelle connaissance. La présence de l'équipe EMME à l'Intermarché a été l'occasion d'échanger directement et plus en détails.

Dans l'ensemble, les échanges ont été très diversifiés avec 10 personnes qui se sont exprimés favorablement au projet, 8 en défaveur, une personne sans avis, les autres personnes sans réel positionnement. Par ailleurs, plusieurs des personnes en défaveur du projet ont souligné qu'après échanges avec le porteur, ils avaient été rassurés sur plusieurs sujets d'inquiétudes (“je suis plus rassuré”).

Les échanges du jour ont été plus longs et ont permis d'approfondir de nombreux sujets, contrairement à la précédente permanence. Certaines personnes se sont volontairement déplacées pour discuter avec les porteurs du projet, notamment des actifs travaillant dans des secteurs d'activité proches, intéressés pour y travailler une fois l'usine en activité.

Permanence du 1er octobre

29 personnes ont échangé avec les porteurs de projet lors de cette troisième permanence. Un bon tiers avait connaissance du projet, un tiers connaissait le projet mais seulement de nom et le dernier tiers n'en avait jamais entendu parler. Ainsi, cela a

été l'occasion de présenter le projet dans sa globalité et ses avancées de façon plus approfondie. Les rejets de l'usine notamment ont fait l'objet de nombreuses discussions.

Opposants et défenseurs (une dizaine pour chaque) du projet ont pu être écoutés de l'équipe porteur de projet, le tiers restant n'a pas exprimé d'avis, principalement par manque de connaissances sur le sujet. Les plus défavorables sont inquiétés du risque inondation et des impacts éventuels sur l'environnement. Les emplois annoncés et le projet de territoire développé par EMME motivent les plus favorables : "tant qu'il y a de l'emploi, c'est le principal" ; "il faut que ça se fasse à Parempuyre, que pour une fois ça puisse bénéficier à notre commune".

Permanence du 15 octobre

Lors de cette permanence, 12 personnes ont été rencontrées, certains ayant déjà participé à une permanence précédente sont revenus pour poser des questions plus spécifiques. Quelques participants n'avaient pas connaissance du projet, ou seulement de nom. Les échanges ont permis d'expliquer le projet et d'approfondir certains aspects comme le risque inondation ou le classement SEVESO.

La position des participants vis-à-vis du projet était soit favorable soit défavorable, avec une personne neutre et deux personnes plutôt hésitantes avec qui les échanges ont pu être longs et qualitatifs. Les personnes contre se sont exprimées plutôt sur le risque inondation et les risques de pollution de l'eau, tandis que les plus favorables mettent en avant les bénéfices en matière de développement du territoire et d'emploi. Parmi les échanges, ont été entendus : "cela va créer de l'emploi, insuffler une nouvelle dynamique, et faire rentrer de l'argent. Pour Parempuyre, ce n'est pas rien !" ou "ça fait peur une telle usine".

LES PRINCIPALES QUESTIONS

SUR LE PROJET

Où en est le projet ? Est-il validé ? Quelles sont les prochaines étapes ? Quand commenceront les travaux ?

Conformément au Code de l'environnement, EMME a déposé le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) en juillet 2025. Il est en cours d'instruction par les services concernés. Le dossier de Mise En Compatibilité des Documents d'Urbanisme (MECDU) a également été déposé.

L'instruction du dossier sera suivie par une période d'enquête publique d'une durée de 30 jours. Cette étape permettra au public de consulter les pièces du dossier.

Concernant les travaux, ils ne pourront démarrer qu'une fois que l'ensemble des autorisations reçues. A ce jour, le calendrier prévisionnel est que ces autorisations soient rendues d'ici la fin du premier semestre 2026 et que la phase de chantier commence mi-2026 pour une période de 2 ans. Les premiers tests sur la production et la montée en cadence démarreraient à partir de fin 2028, pour atteindre la production nominale en 2029.

Est-ce que l'État a déjà décidé que ce projet allait se faire ? Qu'implique le classement en "projet d'intérêt National Majeur" (PINM) ?

Le classement PINM est un dispositif de la Loi Industrie Verte. Il permet de sécuriser l'implantation de projets estimés stratégiques pour la France et l'Europe en accélérant certaines étapes telles que le raccordement électrique. Mais il n'exonère en aucun cas l'entreprise de respecter la réglementation et les procédures en vigueur.

En quoi les récentes délibérations des conseils municipaux ont-elles un poids ?

Les délibérations des conseils municipaux s'inscrivent dans le cadre de la procédure réglementaire de la Demande d'autorisation environnementale, et en particulier l'article R 181-18 du Code de l'Environnement qui prévoit que, dans le cadre de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale, les collectivités territoriales concernées par le projet sont consultées. Il s'agit d'une demande d'avis sur la demande d'autorisation environnementale, et non sur le projet.

Le porteur de projet doit répondre aux avis formulés par les collectivités. La réponse du porteur de projet fait partie du dossier de l'Enquête Publique, et du dossier global du projet.

À qui appartient le terrain ?

Le terrain d'implantation appartient au Grand Port Maritime de Bordeaux. Une convention d'occupation des sols de 50 ans a été signée avec EMME.

Quel est le coût du projet ? Comment est-il financé ?

Le budget prévisionnel est estimé à 500 millions d'euros (incluant les investissements directs et indirects, les contingences et les coûts de mise en service et de montée en puissance). Il est financé pour un peu plus de la moitié par les apports en fonds propres des actionnaires complétés de l'aide directe d'État (crédit d'impôt industrie verte) et pour le reste, par financement bancaire. Plusieurs banques vont financer le projet.

Quelle est la gouvernance du projet ? D'où vient EMME et qui sont ces actionnaires ? Qui est RTE ?

Pourquoi ne pas prévoir l'usine sur pilotis pour éviter les volumes importants de remblais ?

Cette alternative a été étudiée mais elle s'est révélée techniquement et opérationnellement irréalisable.

Que fabriquerez-vous ? Quel grammage du cobalt et du nickel ? Comment contrôlerez-vous la qualité des produits sortants ?

L'usine convertira 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 plus faibles quantités. L'usine 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).

Pour être utilisés dans la fabrication des composants pour les batteries, ces sels de nickel et de cobalt doivent être d'une grande pureté. Le site sera également composé d'un laboratoire en Recherche et Développement qui assurera le contrôle des produits finis.

Combien de temps peut exister ce genre d'usines ?

Le bail signé avec le Grand Port Maritime de Bordeaux, propriétaire des terrains, est de 50 ans. A son expiration, celui-ci peut être renouvelé. Concernant l'usine, la maintenance des infrastructures peut maintenir le fonctionnement de l'usine pour bien plus longtemps que 50 ans.

Est-ce que vous allez vendre de l'eau ?

Non, ce n'est pas envisagé.

SUR LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Quel est l'avenir de la mobilité électrique ?

Les transports sont un des premiers contributeurs aux émissions de CO₂ dans le monde. Le passage à la mobilité électrique est un élément essentiel pour réduire les émissions CO₂ et atteindre nos objectifs de réduction d'émissions de CO₂. L'Europe a imposé le passage aux véhicules électriques d'ici 2035. Tous les experts s'accordent sur le fait que le futur de la mobilité est électrique. Les experts intervenant à la conférence débat du 7 avril sur la filière et le marché (concertation préalable) l'ont montré et confirmé.

En 2024, une hausse de 25 % de la vente de véhicules électriques a été enregistrée avec 17 millions de véhicules électriques vendus dans le monde, une croissance soutenue principalement par la Chine avec 11 millions de véhicules électriques vendus sur 2024. En Chine, un véhicule neuf vendu sur deux est électrique. On constate un ralentissement en France et dans l'Union européenne en 2024 mais le marché global,

lui, continue d'accélérer et d'exercer une pression sur les chaînes d'approvisionnement de batteries et des métaux critiques qui les composent.

Aujourd'hui, ce sont les batteries NMC — Nickel, Manganèse, Cobalt — qui dominent, en particulier en Europe. Elles offrent une densité énergétique plus élevée que les batteries LFP, ce qui permet de gagner en autonomie à poids équivalent. C'est un atout majeur pour les constructeurs qui cherchent à optimiser l'espace et le poids tout en offrant de meilleures performances. Enfin, ce sont les seules batteries pouvant être recyclées de manière économiquement viable.

Les batteries conçues à partir des produits finis de EMME ne seront utilisées que pour des modèles haut de gamme ?

Actuellement, plus de 80 % des matériaux des batteries des véhicules électriques sont fabriqués en Chine. EMME cherchant à lutter contre la dépendance de l'Europe au marché chinois, les batteries conçues avec les produits EMME seront à destination du marché européen. Les batteries avec du Nickel et du Cobalt ont l'avantage d'avoir une grande capacité énergétique, c'est-à-dire que pour un volume ou un poids donné, elles sont capables de stocker plus d'énergie que les autres technologies. C'est particulièrement intéressant pour l'autonomie des véhicules. Et cela est particulièrement intéressant pour les véhicules les plus lourds ayant besoin de plus d'énergie. Cela étant, ce critère de performance technique n'est pas le seul critère. L'indépendance et la sécurité de l'approvisionnement, le coût, sont par exemple d'autres critères très importants. Ce sont les constructeurs automobiles qui définissent les types de batteries des véhicules.

D'où proviendra le minerai ?

Pour sécuriser l'approvisionnement, EMME se fournira dans des mines de différents pays tels que l'Indonésie, la Nouvelle-Calédonie ou encore le Brésil. L'entreprise a également signé un partenariat avec Génomines, une entreprise qui extrait le nickel du sol par les plantes pour limiter l'extraction dans la mine. Et surtout, dans le cadre d'une pratique d'économie circulaire, EMME a défini son procédé pour pouvoir intégrer dès le démarrage de l'usine, des composants issus du recyclage des batteries usagées. EMME les incorporera dans son process en tant que matières premières, au maximum de ce qui sera disponible sur le marché européen. En effet, le marché des véhicules électriques étant relativement récent, les quantités de batteries de véhicules électriques usagées sont encore limitées ; la filière européenne de recyclage se met progressivement en place. La quantité de composants issus du recyclage traitée dépendra donc de leur disponibilité sur le marché. Mais les procédés du site ont été définis de sorte à intégrer jusqu'à 15 % de concentrés issus de recyclage dès le démarrage du site et nous souhaitons intégrer environ 20 à 30 % de matériaux issus du recyclage d'ici 2035.

Où sont assemblées les batteries ?

Dans les gigafactories telles que ACC, Verkor pour les batteries automobiles. Saft à Bordeaux assemble aussi des batteries, pour d'autres applications que automobiles.

Qu'advient-il des batteries usagées ?

Quand les batteries automobiles deviennent insuffisamment performantes pour la mobilité, elles sont utilisées en 2^{de} vie, comme batteries de stockage pour l'énergie, par exemple pour de l'énergie renouvelable. Quand elles ne sont plus assez performantes pour le stockage d'énergie, les batteries sont recyclées. On les broie pour enlever le graphite et les différents métaux qui compose la batterie : nickel, cobalt, lithium etc.

Concernant les batteries, deux technologies se concurrencent : NMC et LFP. Les technologies NMC ont un fort potentiel grâce à la densité énergétique du Nickel. Selon le CEA-Liten et Syensqo, le Nickel restera cœur en R&D (batteries solides par exemple) et constituera les seules batteries ayant un modèle économique de la recyclabilité, ce qui explique pourquoi EMME se positionne sur cette technologie NMC. Afin de promouvoir un modèle d'économie circulaire, EMME a défini son procédé pour pouvoir intégrer dès le démarrage de l'usine, des composants issus du recyclage des batteries usagées.

SUR LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Lors des échanges, certains ont mis en avant les impacts sur la faune et la flore locale. Ils mettent en avant la proximité du site avec le parc des Jalles.

Comment l'eau va-t-elle être évacuée ?

Les effluents liquides seront analysés, traités, réutilisés au maximum au sein du procédé. Les rejets dans la Garonne sont de 8 m³/h. La teneur des rejets est contrôlée en permanence. Il n'y aura pas de rejets chimiques dans les effluents car il n'y a pas de contact avec le procédé.

Quels déchets produirez-vous ?

La production de sulfates de nickel et cobalt génère des co-produits, qui seront valorisés :

- Le carbonate de manganèse, vendu auprès des filières de métallurgie ou des fabricants de pigments ou d'engrais,
- Le sulfate de sodium, qui peut être utilisé dans la fabrication de détergents, de papier ou dans l'agroalimentaire ou la verrerie,

- L'hydroxyde de magnésium et le carbonate de calcium serviront comme composant du gypse, matière première utilisée dans les industries cimentières pour fabriquer du plâtre.

En plus de ces co-produits, certains déchets non valorisables seront traités et recyclés par des opérateurs spécialisés (exemple : SARPI Veolia, Suez, Erasteel), tels que :

- Les hydroxydes de fer et d'aluminium
- Les boues de sulfates de carbonates métalliques
- Les big bag usagés
- Les granulés de charbons actifs usagés
- Les boues et déchets solides contenant d'autres solvants

L'usine provoquera-t-elle des odeurs ?

Le procédé utilisé ne génèrera pas d'odeur.

SUR LES RISQUES

Comment le risque inondation est-il pris en compte dans le cadre du projet ?

Le projet prend en compte le risque inondation d'abord et en premier lieu par le fait de se conformer strictement au plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).

En effet, en matière de gestion des risques inondation, c'est le PPRI qui est la référence. Conformément au code de l'environnement, il délimite les zones exposées aux risques d'inondation et détermine les conditions et les modalités selon lesquelles ces zones sont – ou ne sont pas – constructibles.

Concrètement, le site du projet a été défini dans une zone du PPRI (zone "byzantine") qui autorise les projets d'activités industrialo-portuaires, sous réserve de l'observation des prescriptions prévues par le PPRI. En conformité avec ces prescriptions, le site sera remblayé de 3,5 mètres d'altitude NGF à 5,5 mètres d'altitude NGF minimum et à 6,2 mètres d'altitude NGF en moyenne.

Les études et modélisations des scénarios "inondation" menées par le cabinet Artelia Bordeaux démontrent que le projet est hors d'eau dans ces scénarios de risque inondation, y compris les scénarios les plus majorants, et sans aggravation de la situation pour les tiers.

Qu'ont montré les études sur le risque inondation ? Comment ont-elles été menées ?

La réglementation impose de prendre comme événement de référence la tempête Martin à laquelle on ajoute une réhausse de 60 centimètres au Verdon-sur-Mer. Nous avons réalisé les modélisations avec des hypothèses majorantes et en fonction de plusieurs paramètres (avec ou sans digues). À la demande de Bordeaux Métropole,

nous avons ensuite réalisé les modélisations dans le cas de la tempête Martin + 80 centimètres de réhausse au Verdon-sur-Mer.

Les études ont montré que si ces événements se produisaient l'usine EMME restait hors d'eau et que le projet n'augmentait pas les impacts sur les tiers.

À la suite des échanges avec le territoire, EMME a décidé d'inverser la logique pour identifier à quel moment l'estuaire se sature. Nous avons donc réalisé des projections avec 2 mètres et 3 mètres de réhausse au Verdon-sur-Mer, sans digues. Dans le cas de l'évènement Tempête 1999 + 200 cm, l'eau affleurerait la dalle de l'usine, sans l'inonder pour autant.

Pour rappel, nous avons également fait contre expertiser l'étude d'Artelia par un cabinet international basé en Hollande : CDR.

Lors d'inondation, y aura-t-il davantage d'eau à la sortie de Parempuyre après l'installation du projet ?

Non. Les simulations montrent que le niveau d'eau à l'arrière du site n'augmentera pas en cas d'inondation.

Comment avez-vous prévu de stocker les produits ? Avez-vous prévu l'étanchéité ?

Les produits sont conditionnés dans des big bags ayant une double enveloppe et fermés par une fermeture thermosoudée. Ces big bags sont stockés dans des conteneurs dont les portes sont équipées de joints pour assurer l'étanchéité et limiter l'entrée d'eau. Les conteneurs sont stockés sur la plateforme portuaire, à l'arrière du quai. Cette plateforme est surélevée au niveau 5,50 m NGF, ce qui la met hors d'eau en cas d'inondation. De plus, une rétention existe sur toute la surface de la plateforme.

Avec le classement SEVESO, la valeur immobilière des maisons va-t-elle baisser ?

Une étude INSEE sur ce sujet montre qu'il n'y a pas de lien systématique entre l'installation d'installations industrielles classées SEVESO dans une commune et la baisse de la valeur de l'immobilier.

L'usine rejettera-t-elle des fumées ?

Il n'y aura pas de rejets de fumées. En effet, il n'y a pas de combustion sur le site. Il y a une chaudière vapeur mais elle est électrique.

En cas de fortes intempéries, comment allez-vous pouvoir récupérer l'ensemble des eaux ?

La capacité de stockage des 5 bassins de récupération des eaux de pluies est conçue pour collecter jusqu'à des pluies trentennales.

Avec le nickel et le cobalt que vous traitez, n'y a-t-il pas plus de risques de convoitise et ainsi des problèmes pour la sécurité du site ?

Les produits finis du site ne sont pas directement du nickel et du cobalt sous forme métallique, mais des sulfates de nickel et de cobalt, des sels simplement, et ne peuvent être vendus ou utilisés tels quels.

À noter que le site sera sécurisé pour éviter toute intrusion ou vol de la technologie utilisée (grillages, caméras, video-surveillance, etc)

SUR LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

De nombreuses personnes dont plusieurs anciens salariés de l'entreprise Ford à Blanquefort et un ancien salarié de la société Rte, ont mis en avant les bénéfices sur l'emploi local.

Combien d'emplois seront créés ? Est-ce que les emplois créés seront à destination de la population locale ?

Le projet EMME permettra de créer 200 emplois directs sur site et environ 300 emplois chez les partenaires sous-traitants. Selon l'INSEE, 1 emploi industriel soutient 1,5 emploi indirect de sous-traitance. La société a prévu d'engager en 2026 un programme de recrutement et de formation de 50 personnes, une fois que les autorisations du projet seront reçues. L'information des formations et des recrutements sera communiquée localement.

Quand commencerez-vous à recruter ? Et quels types de profils rechercherez-vous ?

EMME commencera son recrutement au second semestre de 2026, une fois les autorisations reçues. Il sera échelonné pour permettre une meilleure gestion de la formation des nouveaux salariés.

L'usine aura besoin de nombreux corps de métiers différents, avec des niveaux d'études variés allant du BEP au bac + 5. Les profils recherchés seront non seulement des ingénieurs mais également des logisticiens, des manutentionnaires, des techniciens de laboratoire, des opérateurs en maintenance, des conducteurs d'engins, etc.

Quels sont les engagements de EMME en matière de retombées ?

EMME travaille avec les acteurs du territoire pour mettre en place les engagements suivants :

- Contribuer au développement des activités sportives, culturelles et sociales des communes d'implantation.
- Contribuer à l'entretien du Parc des Jalles.

- Étudier le développement des moyens de transports y compris la création d'une navette fluviale électrique.
- Participer à la création d'un espace récréatif aux abords du fleuve.

De plus, le projet EMME prendrait part également à la recherche et à l'innovation avec la construction de son laboratoire certifié Cofrac et développerait des partenariats avec l'écosystème régional.

L'arrivée du projet EMME sur le territoire permettrait également de soutenir la filière de la sous-traitance avec 30 millions d'euros par an consacrés à l'achat de biens et services régionaux. Il participerait à augmenter de 20 % l'activité du Grand Port Maritime de Bordeaux.

La société EMME contribuerait à hauteur de 20 millions d'euros par an aux finances publiques.

Vous promettez des aménagements, mais où se situeraient-ils ?

Les aménagements seraient a priori dans les alentours du site. Leur localisation précise est à déterminer avec les communes pour qu'ils soient le plus utile possible pour les communes et les habitants. EMME a prévu de travailler avec les communes les propositions sur ces aménagements et les réfléchir qu'ils soient les plus pertinents possibles.

SUR LA LOGISTIQUE

Comment acheminerez-vous les matières premières et les produits finis ?

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 CO₂ du projet EMME. Les réactifs nécessaires au procédé chimique seront également acheminés sur le site par voie maritime et fluviale.

Comment sera gérée la logistique de l'usine ?

La logistique du site sera majoritairement réalisée par voie maritime, par le fleuve. Le site de Parempuyre-Blanquefort a été sélectionné pour le projet, notamment pour son accès maritime qui permet de privilégier la logistique fluviale. D'après les estimations, le transport routier devrait représenter environ 50 camions par an, pour le transport des matières premières et des sortants non acheminés par voie maritime.

Comment serait acheminé le remblai ?

Les remblais seront principalement acheminés par voie maritime. Des négociations sont en cours avec différents acteurs telles que des carrières en Norvège ou en Écosse, ou encore avec des sociétés françaises de dragage.

Combien de camions seront-utilisés pour transporter les remblais ?

Les remblais seront très majoritairement acheminés par voie maritime. Les derniers calculs présentés lors de la concertation préalable le 15 avril prévoyaient 36 camions par jour pendant la phase de construction du remblai estimée à 14 mois.

Combien de camions seront-utilisés en phase chantier et en phase opérationnelle ?

La logistique routière représenterait environ 50 camions par an en phase d'exploitation, soit 1 par semaine. En ce qui concerne la phase chantier, ce serait près de 36 camions par jour qui amèneront les 20 % restants de remblais sur une durée de 14 mois.

Est-ce qu'il y aura des grues sur le terminal ? Comment le remblai sera-t-il déchargé ?

Une grue est prévue sur le terminal pour décharger les navires de matières premières et charger les navires de produits finis.

Le remblai, lui, sera déchargé avec les bras de déchargement intégrés aux bateaux approvisionnant les matériaux.