



PROJET

Medhyterra

de terminal d'importation d'ammoniac
bas-carbone à Fos-sur-Mer (13)



Concertation préalable
du 14 octobre au 24 novembre 2024
Compte-rendu de la soirée thématique : impacts et
sécurité industrielle



www.concertation-medhyterra.fr



elengy

Compte rendu de la soirée thématique du 5 novembre 2024

La soirée thématique s'est déroulée le 5 novembre 2024 de 17h30 à 20h30 à la Maison de la Mer et du Sport de Fos-sur-Mer en présence d'une trentaine de personnes. Elle s'est articulée en deux temps distincts :

1. Une **séance plénière** d'introduction.
2. Une **séquence thématique** au cours de laquelle les participants ont été répartis en trois groupes, chaque groupe abordant une thématique spécifique : impacts environnementaux, flux de transport, et risques industriels.

Afin de garantir à tous les participants l'opportunité d'aborder les trois thématiques, les spécialistes de chaque sujet ont changé de table toutes les 25 minutes, permettant ainsi à chacun de participer à un échange approfondi sur l'ensemble des thèmes.

Les intervenants de la soirée thématique :

- **Sébastien ROUSSEL**, directeur du projet Medhyterra, ELENGY
- **Ginette VASTEL**, garante de la CNDP
- **Corinne LARRUE**, garante de la CNDP
- **Kasia CZORA**, animatrice, 2concert
- **Renaud DUPUY**, animateur 2concert
- **Etienne JUIN**, animateur, 2concert

Les spécialistes :

- **Sébastien FOREST**, directeur régional de la DREAL PACA
- **Arnaud GUITTAT**, référent sécurité industrielle, ELENGY
- **Ghislain CAUDRON**, responsable département expertise et appui technique, ELENGY
- **Thomas BARBIER**, directeur développement, ELENGY
- **Benjamin POIRSON**, chef de projet technique sur le projet Medhyterra, ELENGY
- **Marie DEVILLIERS**, chef de projet Medhyterra, ELENGY

Kasia CZORA, 2concert : Bonsoir à toutes et à tous, merci d'être avec nous ce soir. Bienvenue à cette soirée thématique dédiée aux questions d'impact et de sécurité industrielle.

Le principe de la soirée est un tout petit peu différent. On vous a laissé tirer au sort les numéros de table parce que chaque groupe va travailler sur une thématique différente. Mais ne vous inquiétez pas, le principe est de faire en sorte que chaque participant puisse suivre les trois thématiques. Donc, vous allez rester à vos tables, ce sont les intervenants qui vont bouger.

Voilà le programme de la réunion de ce soir. Je fais en sorte que tout le monde puisse voir très rapidement le rappel du rôle des garantes et des modalités de la concertation.

La plupart d'entre vous ont déjà entendu ça, en connaissent le principe. Ensuite, un bref rappel des grandes lignes du projet Medhyterra.

Si vous avez des questions un peu plus détaillées, vous avez des documents à l'entrée de la salle et il y a le site Internet.

Ensuite, on va vous présenter le principe de la soirée de ce soir, les trois thématiques et ce sur quoi vont porter les discussions pendant une bonne heure et demie d'échanges en groupe.

Une demi-heure, à peu près, par thématique pour que vous puissiez approfondir les trois sujets. Et ensuite, une restitution collective afin que chacun puisse savoir sur quoi ont porté l'ensemble des débats. Je passe la parole à nos garantes, Mme. LARRUE, s'il vous plaît.

Corinne LARRUE, garante de la CNDP : Très rapidement, je ne veux pas revenir sur la CNDP et son rôle, qui nous a nommées comme garantes pour suivre, conseiller et accompagner cette concertation qui n'était que volontaire, qui n'était pas obligatoire.

Un petit rappel sur ce à quoi sert une concertation. Quelle est la finalité visée, qui est de pouvoir discuter avec tout ce que l'on appelle les parties prenantes, la population, l'ensemble des entrepreneurs, éventuellement, de la région, l'ensemble de ceux qui sont intéressés de près ou de loin par ce projet. De discuter à la fois de l'opportunité du projet, notamment avec ses liens environnementaux et économiques.

Cela a été un peu l'objet de la réunion précédente sur le webinaire. On avait un peu centré sur cette question des enjeux autour de la transition écologique. On a aujourd'hui plutôt centré sur les objectifs et les caractéristiques du projet, notamment ses impacts en termes environnementaux, en termes de sécurité industrielle et en termes de transport, qui sont les trois thèmes qu'on va vraiment aborder.

Sachant que la concertation ça sert à, *in fine*, améliorer les décisions des responsables du projet. C'est l'objectif, je dirais presque théorique, mais c'est l'objectif

de l'ensemble de ce dispositif. Et notre rôle à nous, il est d'accompagner cette concertation.

On a rencontré un certain nombre de personnes préalablement, dans le cadre d'une petite enquête pour identifier les enjeux, recommander des modalités de concertation qui soient adaptées à ce projet-là. Notre rôle principal est de garantir le respect des principes de la Commission nationale du débat public en termes d'indépendance, de neutralité, de transparence, d'argumentation, puisque tous les avis doivent être argumentés, en termes d'égalité de traitement aussi, et on essaye d'avoir une attention particulière à la question de l'inclusion. Nous avons vraiment fait attention à la qualité, la sincérité, l'intelligibilité, l'accessibilité des informations, notamment de la part du maître d'ouvrage qui a fourni un effort pour mettre à voir, finalement, son projet en des termes qui soient accessibles par tout un chacun.

Et nous suivons toutes les réunions de façon à s'assurer de la qualité des échanges et de pouvoir en tirer un bilan à la fin, qui sera publié sur le site Internet.

Kasia CZORA, 2concert : Merci, Mme LARRUE.

Concernant la concertation, pour s'informer sur le projet, je vois quelques nouveaux visages, donc pour les personnes qui n'ont pas pu suivre la réunion d'ouverture, tout est sur le site Internet, vous connaissez le principe.

Vous pouvez prendre connaissance du projet, télécharger les documents que vous avez pu également récupérer à l'entrée de la salle, poser des questions ou tout simplement formuler un avis sur le projet. Dossier de concertation et synthèse. Version papier, ici, en mairie ou en ligne.

Flyer et affiches, c'est un dispositif qui a été mis en place pour les habitants des communes les plus proches du site du projet. Registre papier dans les quatre mairies que vous avez à l'écran (Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Port-de-Bouc et Martigues), si vous souhaitez laisser un commentaire ou poser une question par écrit. Et enfin, les temps publics de la concertation.

Aujourd'hui, c'est notre cinquième rendez-vous. Il y a eu la réunion publique d'ouverture, deux marchés, un webinaire, la semaine dernière, et donc la soirée thématique de ce soir. Il en reste un le 18 novembre, la réunion de synthèse de la concertation.

La concertation s'arrête le 24 novembre. Cela veut dire que jusqu'au 24 novembre, la rubrique participative en ligne est ouverte et les registres sont disponibles en mairie.

Enfin, les bilans des garantes seront disponibles le 24 décembre.

Je laisse la parole à Sébastien ROUSSEL pour rappeler les grandes lignes du projet Medhyterra.

Jean-Marc MAUCHAUFFEE : Oui, monsieur MAUCHAUFFEE juste une question.

Kasia CZORA, 2concert : Je vais vous passer le micro, comme ça tout le monde va entendre. Le principe, vous le connaissez, les échanges en plénière sont enregistrés, nous allons établir le compte-rendu littéral des échanges en plénière.

Ce soir, c'est un peu différent. Les échanges en groupe sont enregistrés pour faire un compte-rendu des questions et réponses sans forcément que ce soit un compte-rendu littéral.

Jean-Marc MAUCHAUFFÉE : Bonsoir, Jean-Marc MAUCHAUFFEE, Génération écologie Bouches-du-Rhône, sur les modalités de la concertation exclusivement.

J'ai participé au webinaire la semaine dernière. Nous étions 24 tout compris, y compris des intervenants.

Je pense que cette réunion est une réunion loupée, parce que premièrement l'audience est très faible, mais aussi et surtout parce que cela posait la question principale, à quoi sert ce projet Medhyterra dans le cadre de la décarbonation. Donc c'est doublement contre-productif. Ça ne donne pas confiance et ça ne construit pas une concertation comme il faut.

En plus, entre la réunion webinaire et aujourd'hui, il n'y a pas eu de compte-rendu de réunion, donc personne ne peut rattraper le train de la semaine dernière. À mon avis, ça ne facilite pas le dialogue, la concertation et l'exhaustivité de tout ce qu'on peut trouver comme question. Et puis le deuxième sujet, c'est que j'ai bien cru comprendre que le projet Rhône décarbonation allait peut-être aussi s'installer sur le même site.

Il aurait peut-être été intéressant, comme on l'a fait pour les projets hydrogène notamment, qu'on ait des temps communs entre le projet Medhyterra et le projet Rhône décarbonation dans des réunions soit thématiques, soit globales pour l'avenir du site de Tonkin.

Je pense que là-dessus, il y a un petit loupé qui a pu se faire. Voilà ce que je voulais dire sur la concertation.

Kasia CZORA, 2concert : Je me permettrai de reprendre ce que j'ai dit la semaine dernière.

Les modalités de la concertation, de manière générale, ont été discutées avec les garantes, validées par les garantes.

L'objectif avec le webinaire était justement de permettre aux personnes qui ne viennent pas aux réunions, qui n'habitent pas sur le territoire, de s'informer, de participer. De ce point de vue-là, cet objectif a été atteint. Effectivement, il y a eu très peu d'habitants du territoire.

Ce que là, on regrette, on en a bien pris note, c'est le compte-rendu. Les garantes vont pouvoir compléter ma réponse. Pour ce qui est du compte-rendu, en effet, il n'est pas encore en ligne et il est en cours.

Pourquoi ? Le webinaire a eu lieu mercredi soir, nous sommes mardi soir. On fait un compte-rendu littéral, ça prend un tout petit peu de temps. Je vous raconte comment ça se passe. Il y a une retranscription littérale qui est validée à la fois par ELENGY et par les garantes. Ça prend un tout petit peu de temps, nous sommes désolés, ce sera mis en ligne cette semaine.

Enfin, concernant la question de Rhône décarbonation, je laisserai les porteurs du projet qui sont dans la salle répondre.

Corinne LARRUE, garante de la CNDP : Sur le webinaire, nous avons parlé, si vous voulez, de la diversité des modalités, puisque c'est un peu ce que nous demande la CNDP, c'est-à-dire qu'il y ait des modalités différentes.

Et c'est vrai que la question du webinaire avait été proposée et nous avait semblé, a priori, quelque chose qui pouvait toucher plus de personnes, surtout sur des enjeux qui étaient un peu plus globaux et moins locaux. Donc c'est pour ça que ça nous avait semblé approprié. Après, la modalité même du webinaire et la question de l'accessibilité, le fait que les gens n'aient pas pu se voir entre eux, ça, ce n'était pas forcément une réussite, je suis d'accord avec vous. Ça peut être amélioré pour la suite.

Mais l'idée était de diversifier, c'est pour ça qu'il y avait les marchés, c'est pour ça qu'il y avait des réunions publiques, un atelier soirée thématique aujourd'hui. Donc nous entendons que ça ne répond pas forcément aux besoins, si je puis dire, ou aux modalités que les gens pourraient choisir, mais c'est vrai que l'idée était qu'aujourd'hui ce soit plus centré sur les impacts locaux, donc plus en présentiel et avec d'autres modalités.

Voilà l'idée qui était derrière, mais nous notons en tout cas que nous n'avons pas forcément rencontré l'intérêt de tout le monde.

Kasia CZORA, 2concert : Merci Madame LARRUE. Marie DEVILLERS, sur Rhône décarbonation.

Marie DEVILLERS, ELENGY : Sur le projet Rhône décarbonation, je suis là, j'étais déjà là à la réunion publique d'ouverture pour représenter ce projet qui est, en partie, porté par ELENGY, mais pas que.

Nous sommes quatre maîtres d'ouvrage dans ce projet, donc je ne sais pas si vous les avez en tête, il y a ELENGY, pour la partie terminal de liquéfaction et d'export de CO₂, SPSE pour la partie canalisation et le transport de CO₂ à l'état gazeux. Il y a Vicat pour la partie capture du carbone de la cimenterie de Montalieu-Vercieu qui est à côté de Lyon dans le Bugey, et RTE.

Ce projet va faire l'objet d'une concertation dédiée. Pour l'instant, on a un objectif pour le deuxième trimestre 2025, mais nous devons passer les étapes de la CNDP, c'est donc la CNDP qui nous confirmera le planning.

Je suis là aussi pour parler des impacts cumulés des projets et répondre à vos questions si vous en avez. Donc n'hésitez pas.

Corinne LARRUE, garante de la CNDP : Je voudrais juste compléter ce point-là. Nous avons voulu que cette concertation ne soit pas complètement noyée et qu'elle n'empêche pas les autres concertations qui sont passées, qui vont venir, qui sont en continue. Je vous rappelle qu'il y a eu un effort qui a été fait par la CNDP de présenter un [site](#) où les impacts cumulés de l'ensemble des projets que l'on connaît sont répertoriés. Donc il y a un garant qui récupère toutes les informations, les concatène et les met dans une présentation qui permet d'avoir une information cumulée de l'ensemble des projets.

La concomitance entre Rhône décarbonation et Medhyterra, nous l'avons posée dès le démarrage, mais ce n'était pas possible de le faire de manière concomitante, d'une part. Et d'autre part, nous avons essayé d'avoir un temps un peu resserré autour de Medhyterra pour justement laisser de la place pour les concertations à venir, parce qu'il y en a quand même beaucoup sur la région, de façon à laisser un peu de respiration entre les concertations. Donc nous avons à la fois essayé de faire de la coordination et à la fois, de ne pas empiéter sur les autres concertations.

Kasia CZORA, 2concert : M. MOUTET a une question en complément.

Daniel MOUTET : C'est une question simple, bonsoir tout le monde. Rhône Energie consistera en quoi ? Parce que ça va se greffer sur Medhyterra, donc j'aimerais bien savoir en quoi ça va consister. Merci.

Marie DEVILLERS, ELENGY : Alors c'est Rhône décarbonation, et nous ne parlerons que de la partie que l'on maîtrise, c'est-à-dire le terminal Rhône CO2 de liquéfaction.

Nous allons réceptionner du CO2 à l'état gazeux, que l'on va traiter et purifier, nous allons le liquéfier sur notre site du Tonkin, nous allons ensuite le stocker temporairement via un stockage que l'on appelle tampon, pour le charger sur des navires qui ont vocation à aller l'emporter vers sa destination géologique permanente. Très souvent, ce sont des stockages offshore, des anciens puits d'hydrocarbures déplétés. Nous avons notamment un partenariat avec ENI sur ce type de stockage.

J'ai oublié d'introduire **Yann LE GOC** qui est chef de projet technique sur ce projet. Que vous ayez des questions pour mieux comprendre le projet, son objectif, sur sa technicité, ou savoir comment les deux projets vont s'imbriquer sur le site du Tonkin, nous sommes là pour répondre à vos questions.

Kasia CZORA, 2concert : Merci Marie. Sébastien, je vous laisse présenter le projet Medhyterra.

Sébastien ROUSSEL, directeur du projet Medhyterra : Bonsoir à tous, je suis ravi d'être parmi vous ce soir pour continuer à vous présenter notre projet Medhyterra.

Il y a quelques nouveaux visages, effectivement, donc il est intéressant que je vous présente le projet dans ses grandes lignes avant d'approfondir trois thématiques en particulier. Rapidement donc quelques mots sur nous. ELENGY est un opérateur de terminaux méthaniers, opérateur historique avec trois terminaux en France, l'un à Montoir-de-Bretagne, près de Saint Nazaire, et deux terminaux à Fos, au Tonkin et au Cavaou.

Nous opérons donc des terminaux GNL, de gaz naturel liquéfié. Le gaz naturel liquéfié, c'est du gaz naturel qu'on a passé à l'état liquide en le refroidissant. Il prend sous cette forme 600 fois moins de place qu'à l'état gazeux. On peut ainsi le transporter sur de grands navires que l'on appelle des méthaniers et ainsi le transporter notamment d'un continent à l'autre.

Nous opérons ces terminaux sur lesquels nous réceptionnons le GNL, nous le stockons puis nous le regazéifions en le réchauffant pour l'injecter ensuite dans le réseau de transport. Un chiffre marquant sur ce slide, en bas à gauche, en 2023 la moitié du gaz naturel qui a été consommé en France que ce soit dans vos chaudières ou par les industriels finalement a transité par les trois terminaux d'ELENGY.

Elengy, opérateur historique de terminaux méthaniers en Europe

Filiale de **GRTgaz** au sein du Groupe ENGIE

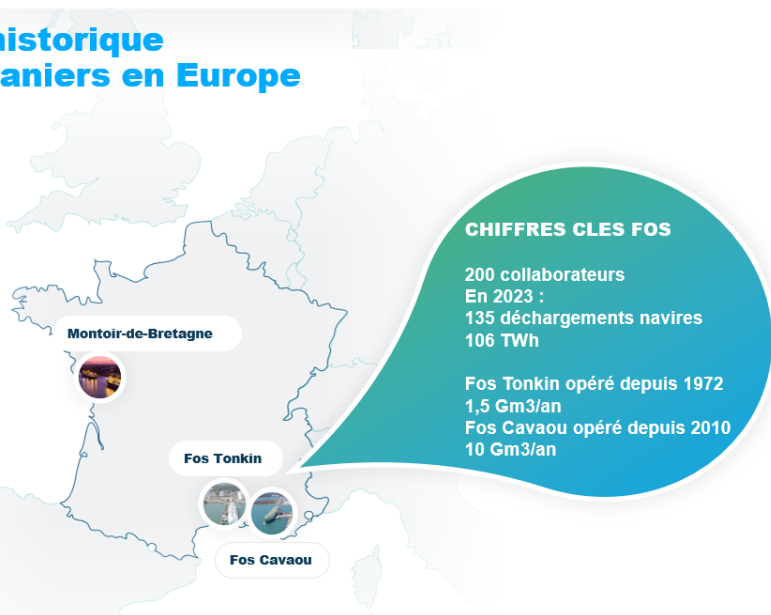
Plus de **50 ans d'expertise** et **leader** des services GNL en Europe

Entité régulée qui remplit une mission de **service public** pour ses activités GNL

Une attention particulière à **l'intégration des sites** dans leur **environnement local**

+ **400** collaborateurs

GNL importé via Elengy en 2023 : **49 %** du gaz naturel consommé en France



C'est vous dire l'importance que revêtent nos terminaux pour la sécurité d'approvisionnement du pays, notamment avec la rupture des approvisionnements russes après la guerre en Ukraine.

Nous sommes environ 400 collaborateurs dont 200 sur les sites de Fos, un acteur local implanté depuis plus de 50 ans avec notre terminal du Tonkin qui a démarré en 1972. Nous connaissons bien la région et c'est justement sur ce terminal du Tonkin que nous envisageons de développer de nouvelles activités. Au-delà de notre activité historique GNL, nous travaillons au développement de nouvelles activités pour la transition énergétique.

Parmi ces nouvelles activités, ce projet Medhyterra qui est un projet de terminal d'importation d'ammoniac bas-carbone. Vous voyez sur cette vue aérienne notre terminal du Tonkin avec trois réservoirs.

Sur la partie à droite, deux plus petits réservoirs qui sont hors d'exploitation depuis quelques années et que nous allons démanteler prochainement ce qui va nous permettre de récupérer de l'espace pour y développer de nouvelles activités.

L'avantage de développer ce projet sur notre site existant, c'est que nous allons pouvoir réutiliser une partie des infrastructures en particulier la jetée qui nous permet aujourd'hui d'accueillir des méthaniers et qui nous permettra demain d'accueillir des bateaux transportant de l'ammoniac ou des bateaux exportant du CO₂, comme présenté par Marie il y a quelques instants, et d'autres synergies avec les activités existantes de GNL.

Le projet Medhyterra consiste à importer environ 200 000 tonnes d'ammoniac bas-carbone par an.

L'ammoniac très rapidement, formule chimique NH₃, un atome d'azote, trois atomes d'hydrogène, synthétisé à partir d'hydrogène justement et d'azote prélevé dans l'air. Cet ammoniac est bas-carbone s'il est synthétisé à partir d'hydrogène bas carbone. En particulier de l'hydrogène renouvelable qui lui-même est produit à partir d'énergie renouvelable typiquement du solaire ou de l'éolien.

Un projet de terminal d'importation d'ammoniac bas-carbone sur le terminal de Fos-Tonkin

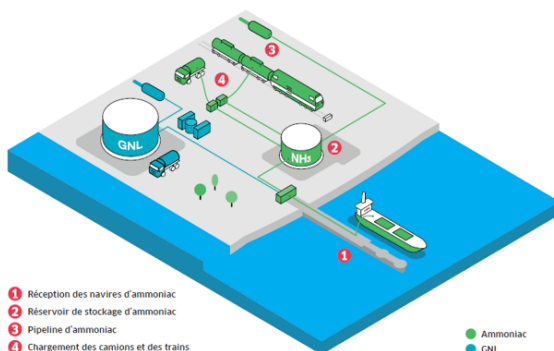
- **Réaménagement** d'une partie du terminal, préalablement dédiée à des activités GNL, et hors d'exploitation
- **Réutilisation** d'une partie des infrastructures existantes (jetée, etc.)



11

Nous envisageons d'importer de l'ammoniac bas-carbone pour aller décarboner l'industrie dans la zone de Fos, et au-delà, en allant remplacer l'ammoniac gris qui est aujourd'hui consommé par les industriels. 200 000 tonnes d'ammoniac c'est environ 10 à 15 déchargements de navires par an. On y reviendra sur la table ronde dédiée aux flux de transport.

Les caractéristiques du terminal d'ammoniac bas-carbone



12

LES MODALITÉS D'ACHEMINEMENT DE L'AMMONIAC

- 200 000 tonnes d'ammoniac bas-carbone par an (10 à 15 opérations de déchargements de navires par an)

LES MODALITÉS DE STOCKAGE DE L'AMMONIAC SUR LE TERMINAL

- Un réservoir de stockage de 30 000 m³ environ
- Une installation permettant de diluer de l'ammoniac avec de l'eau pour obtenir de l'ammoniaque

LES MODALITÉS DE DISTRIBUTION DE L'AMMONIAC

- Par train
- Par camion-citerne
- Par canalisation vers des sites industriels très proches
- Rechargement possible de navires de soutage

LES DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX

- Partenariat avec l'entreprise 

Pour traiter ces 200 000 tonnes par an nous envisageons de construire un nouveau réservoir donc à la place d'un des deux petits réservoirs que je vous ai montrés sur le slide précédent. Un réservoir qui devrait faire 30 000 m³ environ donc un peu plus petit que le réservoir existant que nous allons démanteler et qui permettra de recevoir

en gros l'équivalent de la cargaison d'un bateau transportant de l'ammoniac. L'ammoniac sera déchargé du bateau, via une ligne dédiée, il sera stocké dans ce réservoir de 30 000 m³ et ensuite pourrait être distribué en sortie de terminal de quatre façons.

Il pourra, si l'ammoniac se développe comme carburant alternatif à la mobilité maritime, être rechargé sur des navires de soutage qui iront eux-mêmes approvisionner des bateaux tournant à l'ammoniac. Il pourra être distribué par une canalisation à des sites industriels très proches qui pourraient permettre d'envisager de retransformer cet ammoniac en hydrogène, c'est ce que l'on appelle le craquage. On peut ainsi réobtenir l'hydrogène qui a servi à la synthèse en amont de l'ammoniac et ainsi obtenir de l'hydrogène bas-carbone qui, s'il allait remplacer de l'hydrogène gris, permettrait d'aller décarboner les consommateurs d'hydrogène de la zone de Fos, en particulier les raffineurs qui consomment aujourd'hui beaucoup d'hydrogène gris.

L'ammoniac sera également distribué par train, c'est un point essentiel du projet. De nombreux clients d'ammoniac aujourd'hui sont desservis par la voie ferrée. Pour réaliser cette distribution par le train, il faut que nous raccordions notre terminal au réseau ferré national.

Les tracés ferroviaires sont à l'étude. Nous y reviendrons également sur les tables rondes. Il y aura environ 1 kilomètre de voie ferrée à construire pour relier notre terminal au réseau ferré national.

Et le dernier mode de transport, c'est le camion-citerne. L'ammoniac voyage sur la route par camion-citerne de la même manière que le GNL. Aujourd'hui, les camions de GNL sont chargés sur nos terminaux.

Nous aurons des baies de chargement de camion-citerne pour approvisionner les clients qui ne peuvent pas l'être par le train mais dans des volumes bien inférieurs à ceux visés par le train. ELENGY est ce que l'on appelle un « infrastructureur ». Aujourd'hui, nous offrons un service à des clients qui pourront disposer de cette infrastructure de terminal d'ammoniac.

Nous allons proposer un service de réception de navires d'ammoniac, de stockage de cet ammoniac et de distribution. Nous avons pour cela noué un partenariat avec l'entreprise Trammo, une société américaine qui est le leader mondial de la commercialisation et de la distribution d'ammoniac par voie maritime. Ce qui nous assure de la visibilité pour l'utilisation de notre terminal et la garantie qu'à partir du moment où de l'ammoniac bas-carbone sera disponible, et que les projets d'hydrogène vert et d'ammoniac vert auront démarré, nous aurons l'assurance que de l'ammoniac bas-carbone arrivera bien sur notre terminal.

Le projet Medhyterra

Le calendrier prévisionnel



13

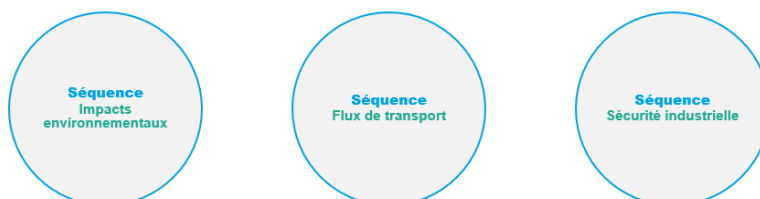
Quelques éléments de calendrier, nous sommes donc en phase de concertation préalable, qui se terminera le 24 novembre comme expliqué précédemment.

Les deux dates principales à retenir, nous visons une prise de décision finale d'investissement courant 2026.

À ce stade du projet, nous envisageons deux ans et demi de travaux après la pose de la première pierre et donc une mise en service visée en 2029.

Kasia CZORA, 2concert : Sur le principe des échanges de ce soir, vous êtes organisés autour de 3 tables et la soirée va s'organiser autour de 3 séquences.

Présentation des 3 séquences thématiques



14

Impacts environnementaux qui commencent ici, flux de transport qui commence ici et sécurité industrielle qui est là-bas.

À chaque table vous aurez droit à trois experts thématiques qui vont vous donner quelques données, des informations clés sur la thématique en lien avec le projet. Ce sera une présentation très courte, 5 à 7 minutes et ensuite vous aurez une vingtaine de minutes pour poser des questions en lien avec la thématique. Au bout de cette séquence, vous changerez de thématique, vous restez à vos tables, ce sont les animateurs et les experts qui bougent pour que chaque participant puisse suivre les 3 thématiques.

Est-ce que le principe est clair pour tout le monde ? Je propose aux experts de la première table, donc sécurité industrielle, Arnaud GUITTAT et Ghislain CAUDRON, de vous présenter ce sur quoi va porter cette table-là et ensuite on va passer à la thématique suivante.

Philippe TROUSSIER, 3^e adjoint au maire de Fos-sur-Mer, délégué à l'environnement et à l'urbanisme : C'est vrai que la première réunion je n'ai pas pu être là, la seconde on n'a pas de compte-rendu, vous venez d'expliquer pourquoi, mais je m'aperçois qu'aujourd'hui nous sommes le 5, il y a la prochaine réunion le 18, est-ce que le 18 on aura au moins le compte-rendu de la première réunion ? Parce que sinon, moi je suis dans l'interrogative, je vais poser des questions par exemple, quel est le périmètre de sécurité du stockage ?

Quel moyen vous allez déployer pour le réduire ce cercle de sécurité parce que sinon ça va poser des problèmes par rapport aux industries qui seront autour et peut-être les villes aussi. Donc voilà, tout ça fait que moi j'ai l'impression d'être tenu voilà, on va tous poser nos questions sur nos tables mais est-ce que tout le monde les entendra quelque part ? Est-ce qu'il faudra qu'ils aillent sur le site pour pouvoir les lire ?

Est-ce qu'on va en rediscuter ici ? Parce que sinon je me sens prisonnier moi là, si on doit poser des questions qui sont bien dissimulées et les réponses si c'est que moi qui les ai, ce n'est pas intéressant, il faut que tout le monde soit au courant de tout.

Kasia CZORA, 2concert : Bien sûr, merci pour votre question, je me suis mal exprimée.

Les comptes-rendus seront en ligne, la réunion publique de synthèse a lieu le 18 novembre, on prend un engagement, le vendredi 15 novembre tous les comptes-rendus seront en ligne. Celui du webinaire de la semaine dernière cette semaine, celui de la soirée de ce soir la semaine prochaine.

Comment ça se passe ce soir ? Ce soir donc il y a des échanges en table, il y a trois animateurs de 2concert qui enregistrent les échanges mais uniquement pour nous, pour établir un compte-rendu, donc vous aurez à la fois la synthèse de chaque table dont le compte-rendu qui sera mis en ligne la semaine prochaine et on va faire une

première synthèse en direct ce soir. Donc comme ça chacun pourra savoir ce qui s'est dit lors des trois séquences de la sécurité industrielle, par exemple.

L'objectif n'est pas du tout de vous prendre en otage ou de cacher quoi que ce soit, on essaye justement de faire en sorte que ça soit le plus large possible en termes de diffusion de l'information. Ce n'est pas parfait, peut-être, je veux bien l'entendre, je note toutes vos remarques comme sur le webinaire et si vous avez des conseils ou des observations, nous sommes preneurs pour nous améliorer pour la suite. Je vous laisse présenter la sécurité industrielle.

Ghislain CAUDRON, responsable département expertise et appui technique, ELENGY :
Je suis le responsable du département expertise et appui technique d'ELENGY et je vais avoir le plaisir, avec Arnaud GUITTAT, d'animer la séquence thématique sur la sécurité industrielle.

elengy

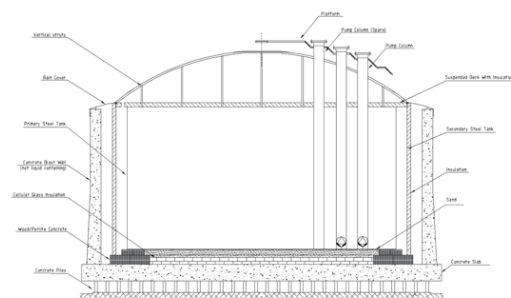
Mardi 5 novembre 2024

Séquence Sécurité industrielle

Animé par :

- Arnaud Guittat, référent sécurité industrielle
- Ghislain Caudron, responsable département expertise et appui technique

- Un site déjà classé **Seveso seuil haut**
- Objectif de **sécurité maximale des personnels et des populations**, via l'utilisation des meilleures technologies et pratiques
- **Une étude de dangers** préliminaire a permis de définir des mesures renforcées de prévention des risques à la source, comme par exemple :
 - Un réservoir d'ammoniac protégé par une triple enceinte
 - Des canalisations d'ammoniac munies de double-parois ou protégées
 - Des barrières de détection de fuite redondées
 - Des bras de transfert navire équipés de systèmes de déconnexion d'urgence
 - Des zones de rétention afin de collecter les fuites



15

Le site est déjà classé SEVESO seuil haut. Cela veut dire quoi SEVESO seuil haut ? C'est une classification du code de l'environnement et c'est le niveau le plus haut en termes d'enjeux pour cette classification.

Cela se traduit par un suivi important des services de l'Etat et une réglementation très stricte. Notre personnel a déjà un savoir-faire important concernant ce risque industriel et le respect strict d'une réglementation poussée. Pour ces nouvelles installations, notre objectif, c'est un objectif de sécurité maximale.

Nous visons à mettre en place les meilleures technologies disponibles. Pour ce faire, nous avons mené, de manière assez anticipée pour ce type de projet, une étude de danger préliminaire. Nous avons fait appel à des experts du domaine pour identifier ces meilleures technologies disponibles.

À titre d'exemple, on peut noter un réservoir d'ammoniac protégé par une triple enceinte dont on a une illustration là, à droite.

Habituellement les réservoirs ce sont des doubles enceintes. Là on vient rajouter une troisième enceinte en béton qu'on voit à l'extérieur et qui est dimensionnée pour protéger le réservoir principal de toute agression extérieure. Autre mesure, des canalisations d'ammoniac munies de doubles parois protégées vis-à-vis des agressions extérieures aussi.

Nous prévoyons des barrières de détection redondées. Là, l'idée c'est que, par rapport à des détections de fuite, on ait plusieurs barrières et qu'en cas de défaillance d'une barrière, une autre barrière puisse assurer la mission de la première barrière qui aurait été défaillante.

Ensuite les navires, pour les décharger, on les raccorde avec des bras de transfert équipé de systèmes de déconnexion d'urgence, ces bras seraient munis de capteurs. Et en cas de dérive du navire, les capteurs vont pouvoir détecter que le navire se déplace de manière anormale et à ce moment-là ça va entraîner de manière automatique la fermeture de vannes et la déconnexion du bras et ça sans fuite.

Autre mesure, des zones de rétention sont aussi envisagées pour la collecte des fuites pour minimiser l'impact que pourraient avoir d'éventuelles fuites.

Ce sont des exemples de mesures, tout ça on va l'approfondir dans l'atelier avec Arnaud, on aura le plaisir d'échanger ensemble pour préciser toute cette séquence, essayer de répondre à vos questions et puis collecter vos suggestions.

Kasia CZORA, 2concert : Merci Ghislain, merci pour cette présentation. Ce n'est qu'un premier aperçu, vous allez avoir une présentation plus approfondie en table.

Je vous propose de passer à la question flux de transport. Cette table sera animée par moi-même, en présence de trois experts : Sébastien ROUSSEL, Thomas BARBIER et M. Sébastien FOREST, directeur de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Sébastien ROUSSEL, directeur du projet Medhyterra : Je serai effectivement accompagné de M. FOREST, mais aussi de Thomas BARBIER, mon collègue d'ELENGY qui est directeur de développement bio-GNL et qui connaît très bien nos terminaux de FOS puisqu'il y a travaillé depuis de nombreuses années.

Séquence Flux de transport

Conscient des problématiques liées à la circulation sur le territoire, Elengy souhaite limiter le trafic routier et donner la priorité au rail :

Animé par :

- Thomas Barbier, directeur développement
- Sébastien Roussel, directeur projet Medhyterra

Avec la participation de :

Sébastien FOREST, Directeur régional DREAL PACA

Trafic maritime

Le terminal serait approvisionné uniquement par voie maritime :

Estimation de 10 à 15 navires par an

Trafic ferroviaire

Considérant un train moyen de 18 wagons, environ 70 trains par an sont attendus sur le site

1 train tous les 5 jours environ

Trafic routier

Entre 10 et 15 camions-citernes par jour

16

Flux de transport, à la fois amont et aval. À l'amont, je vous ai donné déjà quelques éléments tout à l'heure, des éléments de trafic maritime, le nombre de navires déchargeant au terminal par an, et à l'aval donc, des flux ferroviaires prévisionnels du projet. Nous donnerons des données un peu plus précises concernant le transport ferroviaire et les flux routiers également, avec les camions-citernes, comme je vous l'ai dit tout à l'heure, qui iront desservir des clients non connectés au rail.

Kasia CZORA, 2concert : Dernière thématique, impacts environnementaux. Benjamin POIRSON, Marie DEVILLERS et Yann LE GOC qui, si besoin, peut circuler entre les tables pour répondre à vos questions liées à Rhône décarbonation.

Benjamin POIRSON, chef de projet technique sur Medhyterra, ELENGY : Bonjour,

L'objectif de l'atelier sera de regarder quels sont les impacts les plus importants du projet, les impacts environnementaux, sachant qu'évidemment, nous déposerons une demande d'autorisation environnementale courant 2025.

On parlera de l'eau, d'abord. Donc quel est notre besoin en eau de mer, notre besoin en eau process. On va parler peut-être un petit peu de l'électricité, sachant que nous, compte tenu du contexte du Tonkin, on ne s'attend pas à ce qu'il y ait de problématiques, en fait, en termes de besoins électriques. On aura les capacités sur le site existant.

Atelier Impacts environnementaux

Une **évaluation environnementale** complète sera réalisée sur la zone de sensibilité de l'installation dans le cadre de la constitution du dossier de Demande D'Autorisation Environnementale courant 2025 :

Animé par :

- Benjamin Poirson, chef de projet technique sur le projet Medhyterra
- Marie Devillers, chef de projet Medhyterra

Eau :

- Eau de mer
- Eau process

Electricité : Pas besoin de revoir les ouvrages existants.

Sol : Nouvelles installations sur le **site de Fos Tonkin + tracé rail ~ 1 km de long au Nord du site.**

Qualité de l'air : Epuration et contrôle des rejets

Milieu naturel, faune, flore : inventaire faune – flore réalisé.

22

Des problématiques de sol, bien sûr, des emprises et éventuellement des diagnostics. La qualité de l'air aussi, notamment sur l'épuration et le contrôle qu'on peut avoir sur le site. Et enfin, tout ce qui est inventaire faune et flore. On a déjà fait un inventaire et donc ce sera l'occasion de discuter de ces différents points.

Kasia CZORA, 2concert : Merci Benjamin.

Je vous propose de commencer trois séquences de 30 minutes. Encore une fois, vous restez à votre table, ce sont les animateurs et les experts qui bougent.

Séquence Sécurité industrielle

Introduction

La séquence thématique sur la sécurité industrielle, animée par **Arnaud GUITTAT** et **Ghislain CAUDRON**, a permis de présenter les propriétés de l'ammoniac ainsi que les mesures de sécurité prévues dans le cadre du projet Medhyterra.

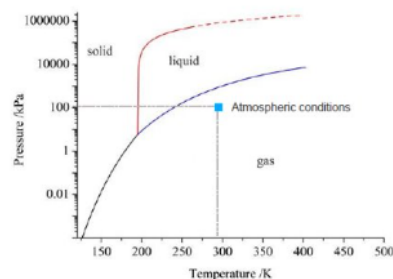
Arnaud GUITTAT a commencé par exposer les propriétés de l'ammoniac, "avec un C", un produit à la fois toxique et inflammable, en le comparant au GNL, le produit actuellement stocké par ELENGY sur le terminal du Tonkin.

elengy

Mardi 5 novembre 2024

Les propriétés de l'ammoniac

	Ammoniac	GNL	Commentaire
Masse molaire (g/mol)	17	16	
T° ébullition (°C) à 1 b	- 33,3	- 161	
Pression de vapeur saturante (bar)	9,9 at 25 °C 20 at 50°C		Stockage sous pression possible
Chaleur latente de vaporisation (kJ/kg°C à Téb)	1370	510	Chaleur latente de vaporisation élevée donc moins de BOG généré
Densité par rapport à air	0,597	0,6	Plus léger que l'air donc tendance à s'élever
Densité par rapport à eau	0,682	0,445 - 0,465	Moins dense que l'eau
Solubilité dans l'eau (g/l à 20°C)	529		Très forte solubilité Réaction exothermique



Sources :

Institut national de recherche et de sécurité (INRS)
Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

La masse molaire de l'ammoniac est quasiment similaire à celle du GNL.

Aussi, la liquéfaction de l'ammoniac demande moins d'efforts que celle du GNL, car elle nécessite d'atteindre seulement -33 °C, contre -161 °C pour le GNL.

L'ammoniac présente une pression de saturation d'environ 10 bar à 25 °C, ce qui permet de le stocker à l'état liquide sous pression, contrairement au GNL.

Par ailleurs, son taux de vaporisation est bien plus faible que celui du GNL, ce qui signifie qu'à température ambiante, une flaque d'ammoniac s'évapore beaucoup moins rapidement qu'une flaque de GNL. En conséquence, la quantité de vapeur générée est également bien inférieure.

Une différence majeure avec le GNL est que l'ammoniac est très soluble dans l'eau. Cela signifie que, contrairement au GNL qui a tendance à se vaporiser, l'ammoniac se dissoudra dans l'eau.

Les propriétés de l'ammoniac

	Ammoniac	GNL	Commentaire
Inflammabilité	15 – 28%	5 – 15%	Plage d'inflammabilité haute
Température auto-inflammation	651	595	Très haute T°
Vitesse de combustion laminaire (cm/s)	7	38	Faible vitesse de combustion

Fuels	Minimum Ignition Energy [mJ]
Ammonia	680
Methane	0.28
Gasoline	0.24
Methanol	0.14
Hydrogen	0.018

Source: White CM, Steeper RR, Lutz AE. The hydrogen-fueled internal combustion engine: a technical review. International Journal of Hydrogen Energy 2006;31:1292-305.

- Flamme d'ammoniac très instable
- En milieu non-confiné:
 - Pas de risque d'inflammation/explosion suite à épandage ammoniac liquide avec formation d'aérosol
 - Si rejet gazeux (sans aérosol) ou rejet liquide dans une cuvette de rétention, explosion très peu probable
- En milieu confiné, explosion possible mais peu probable et effets limités (vitesse de combustion faible)

Sources :

Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

L'ammoniac possède une température d'auto-inflammation élevée (650 °C), bien supérieure à celle du GNL, ainsi qu'une vitesse de combustion laminaire très faible (environ 7 centimètres par seconde), ce qui réduit le risque d'explosion. Cette lente propagation de la flamme signifie que, même en cas de combustion, l'ammoniac ne génère pas d'onde de surpression significative. En outre, en l'absence de source externe de chaleur, il ne s'enflammera spontanément qu'à partir de cette température de 650 °C.

Toxicité

Concentration (ppm)	Effets observés	Temps d'exposition
4,5	Odeur perceptible par certains individus	
24	Odeur perceptible par la plupart des individus	
46 - 92	Odeur perceptible par la plupart des individus	Tolérable jusqu'à 2 heures pour les personnes non habituées
370 - 645	Irritation immédiate des yeux, du nez et de la gorge	Pas d'effets à long terme sur une exposition courte
922 - 1 844	Toux importante, irritation grave des yeux du nez et de la gorge	Effets très sérieux sur les personnes prédisposées aux problèmes respiratoires après 30 min
2770 - 3690	Toux importante, irritation grave des yeux, du nez et de la gorge	Peut être fatal après 30 minutes
4610 - 11070	Spasme respiratoire, asphyxie rapide	Fatal en quelques minutes

Sources :

Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

En termes de toxicité, l'ammoniac est un fluide reconnu comme toxique. Il est détectable par son odeur bien avant d'atteindre des concentrations dangereuses pour la santé.

En effet, certaines personnes peuvent percevoir l'odeur de l'ammoniac dès 1 ppm (partie par million), et à partir de 4-5 ppm, de nombreuses personnes sont capables de le détecter.

À 25 ppm, quasiment tout le monde peut le sentir. Cette sensibilité permet donc de détecter sa présence et de s'éloigner si l'odeur devient perceptible.

Cependant, en fonction de la concentration d'ammoniac inhalée, les effets peuvent varier, allant d'une simple irritation à des impacts graves sur le système respiratoire.

Analyse de risques préliminaire

Etude réalisée par Technip Energies

Principaux phénomènes dangereux identifiés dans le cadre de l'étude préliminaire de dangers :

- Perte de confinement sur une tuyauterie ou un équipement entraînant un rejet toxique d'ammoniac
- Perte de confinement lors des opérations de chargement/déchargement de navires, camions ou trains
- Perte de confinement d'ammoniac entraînant une pollution des sols
- Dans une moindre mesure, risque d'incendie ou d'explosion liés à l'utilisation de substances inflammables

L'étude de dangers prévue dans le cadre du DDAE sera menée en 2025

M. CAUDRON a évoqué les travaux en cours, notamment l'étude de dangers préliminaire réalisée sur le design initial de l'installation, qui a permis de bien identifier les phénomènes dangereux liés à l'ammoniac, comme les pertes de confinement lors des opérations de chargement et de déchargement.

Il a expliqué que ces incidents potentiels font l'objet d'une analyse approfondie pour déterminer les mesures de prévention ou de protection les plus appropriées. Il a tout de même donné la liste des mesures qui pourraient être envisagées à ce stade.

Analyse de risques préliminaire

Etude réalisée par Technip Energies

Principales mesures envisagées à date :

- Réservoir principal d'ammoniac triple enceinte, dont une enceinte extérieure en béton prévue pour résister à l'ensemble des agressions susceptibles de survenir
- Redondance de barrières de détection de fuite, entraînant en cas de détection une mise en sécurité automatique des installations
- Système de déconnexion d'urgence sur les bras de transfert navire
- Des zones de rétention pour collecter les fuites et limiter les surfaces d'épandage
- Des systèmes d'aspersion pour limiter l'étendue d'un éventuel nuage d'ammoniac
- Inspection régulière des équipements par un SIR
- Formation du personnel
- Elaboration de plans d'urgence et exercices réguliers

Cependant, il a également rappelé que l'étude détaillée serait finalisée en 2025 dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les intervenants ont conclu sur la nécessité d'intégrer ces réflexions dans une approche concertée

avec les riverains et les parties prenantes, afin de répondre aux préoccupations locales et de garantir la transparence du projet.

Sécurité industrielle – Questions/Réponse :

Caractéristiques et comportement de l'ammoniac

- **Question** : À quelle température l'ammoniac s'enflamme-t-il spontanément ?
Réponse : La température d'auto-inflammation de l'ammoniac est de 650°C, ce qui est élevé, bien plus que le GNL (600°C).
- **Question** : Est-ce que l'ammoniac produit une flamme stable ?
Réponse : Non, l'ammoniac a une flamme instable et a besoin d'une flamme extérieure ou d'un apport continu d'énergie pour rester en combustion. En milieu non confiné, le risque d'explosion est faible.
- **Question** : Comment l'ammoniac se dissout-il dans l'eau ?
Réponse : L'ammoniac est très soluble dans l'eau et peut être capturé efficacement, par des rideaux d'eau par exemple.

Risques et impacts environnementaux

- **Question** : Existe-t-il une première version du périmètre de risque impliquant de nouvelles servitudes sur les sites voisins ?
Réponse : L'étude de dangers préliminaire a permis de définir des cercles de risque de façon très provisoire, dans le but de comprendre les mesures que le porteur de projet souhaite mettre en place pour limiter autant que possible l'extension des zones concernées par les risques. ELENGY est conscient que le périmètre de risque pourrait s'étendre au-delà du site actuel, mais souhaite, dans la mesure du possible, rester dans les cercles existants définis par le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), et éviter tout agrandissement du périmètre de risque actuel. Le périmètre exact sera précisé par l'étude de dangers complète, qui sera réalisée dans le cadre du DDAE et dont le résumé non technique sera disponible lors de l'enquête publique prévue pour fin 2025-début 2026. Cette étude détaillera les cercles de dangers, les éventuelles servitudes et les moyens de secours et d'intervention.
- **Question** : Quels sont les impacts en cas de déversement en mer ?
Réponse : En cas de déversement, l'ammoniac se dissoudra rapidement dans l'eau. Cependant, il reste toxique pour l'environnement, impactant potentiellement la faune et la flore.

- Question** : Est-ce qu'autour du site, il y aura une odeur permanente ?

Réponse : Non, le site sera conçu pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'odeur. Les seuls rejets potentiels proviendraient de l'épurateur , où un dispositif de sécurité gère les évaporations et est équipé d'un filtre. En fonctionnement normal, ces rejets se limiteraient à quelques ppm, au niveau d'un filtre situé en hauteur.
- Question** : Le personnel des entreprises voisines du site sera-t-il formé aux risques associés à la nouvelle activité ?

Réponse : Dans l'étude de danger, ELENGY devra déterminer l'étendue des effets du projet, évaluer l'impact potentiel sur les entreprises voisines et définir les mesures de protection nécessaires. Il existe par exemple sur le site existant un accueil sécurité destiné aux intervenants extérieurs afin leur présenter les risques liés au GNL. Dans le cadre du projet Medhyterra, ELENGY souhaiterait mettre en place le même dispositif pour l'ammoniac.
- Question** : La torche sera-t-elle utilisée régulièrement ou seulement en cas d'urgence ?

Réponse : La torche est prévue uniquement comme solution de dernier recours, en cas de dysfonctionnement du système principal de gestion des vapeurs. En fonctionnement normal, l'ammoniac gazeux sera traité par un « épurateur » (système d'absorption) qui dilue l'ammoniac en solution, permettant de le récupérer et de le réutiliser dans le procédé. La torche interviendrait uniquement en cas de panne de l'épurateur.
- Question** : Peut-on espérer que l'utilisation de la torche restera exceptionnelle ?

Réponse : Oui, l'utilisation de la torche est conçue pour être exceptionnelle. Elle sera utilisée pour brûler l'ammoniac uniquement si l'épurateur ne fonctionne pas, de façon à éviter la dispersion de vapeurs toxiques dans l'atmosphère.
- Question** : Les sols du site seront-ils étanches ?

Réponse : Les sols des zones à risque, notamment les sols des baies de chargement seront étanches.
- Question** : Quel est le seuil de mortalité de l'ammoniac ?

Réponse : Cela varie en fonction du temps d'exposition. Plus le temps d'exposition est court, plus la concentration nécessaire pour provoquer des effets toxiques doit être élevée. Sur un temps d'exposition d'environ une heure, la limite de concentration est beaucoup plus basse. L'INERIS définit des valeurs appelées Valeurs Seuils de Toxicité Aiguë Françaises (VSTAF), pour différents temps d'exposition (de quelques minutes jusqu'à une heure). Par

exemple, pour une heure d'exposition, une concentration de 3400 ppm¹ est considérée comme potentiellement mortelle pour environ 1 % de la population, principalement pour les personnes vulnérables. La probabilité d'effets graves augmente avec la durée d'exposition.

Mesures de sécurité et équipements

- **Question** : Quels sont les protocoles d'évacuation en cas d'incident majeur ?
Réponse : L'étude de danger évaluera les zones impactées et le nombre de personnes potentiellement concernées pour établir des procédures d'évacuation adaptées. Une collaboration est en cours avec les autorités locales pour mettre en place un plan d'urgence.
- **Question** : Le personnel actuel du site sera-t-il chargé de la manipulation de l'ammoniac sur le futur terminal ?
Réponse : Cette question n'est pas encore tranchée. Un dialogue est en cours pour déterminer qui serait en charge de la manutention de l'ammoniac sur la future installation. À ce jour, il n'y a pas de raison que cela ne puisse être assuré par les personnels d'ELENGY, comme c'est actuellement le cas pour le GNL.
- **Question** : Quels équipements de protection seront utilisés par le personnel ?
Réponse : Tout le personnel aura des masques de fuite afin d'être en mesure de s'éloigner en cas de fuite d'ammoniac. Pour ceux impliqués dans les opérations de chargement-déchargement, ils devront porter des masques complets, type ARI (Appareil Respiratoire Isolant).
- **Question** : Quelles mesures sont prévues pour limiter les fuites ?
Réponse : Des vannes d'isolement qui se fermeront automatiquement sur détection d'ammoniac seront mises en place pour limiter les quantités relâchées. De plus, des systèmes d'aspersion et des cabanages seront installés autour des quais de chargement pour contenir les fuites d'ammoniac et réduire l'évaporation. La DREAL devra valider ce dispositif.

Questions liées aux infrastructures et au transport

- **Question** : Est-ce que les installations prévues seront bien adaptées aux risques futurs ?
Réponse : Le réservoir d'ammoniac prévu bénéficiera d'une triple enceinte pour

¹ PPM : signifie « partie par million ». Il s'agit d'une unité de mesure communément utilisée par les scientifiques, notamment pour calculer le taux de pollution dans l'air et plus globalement dans l'environnement.

contenir les fuites et éviter l'impact des agressions externes (comme l'impact de projectile).

- **Question** : Quels sont les risques liés au transport de l'ammoniac sur un réseau routier fortement congestionné ?

Réponse : Le transport de l'ammoniac est soumis à l'accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, (accord ADR) et les accidents sont rares. Le problème de la congestion des routes sur le territoire a lui bien été identifié.

Séquence Flux de transport :

Introduction

Lors de la séquence dédiée aux flux de transport, **Sébastien ROUSSEL** et **Thomas BARBIER** d'ELENGY ont exposé la chaîne logistique envisagée pour le transport de l'ammoniac, en précisant les modalités d'acheminement et de distribution. Ils étaient accompagnés de **Sébastien FOREST**, directeur régional de la DREAL PACA, qui a pu apporter son expertise sur la réglementation et le transport de matières dangereuses.

elengy

Mardi 5 novembre 2024

Le transport d'ammoniac liquide par voie maritime et son import sur le site de Fos Tonkin

1 à 2 navires par mois

- L'ammoniac est transporté par voie maritime à l'état liquide à -33°C à pression atmosphérique
- Capacité moyenne d'un navire $\sim 15\,000 - 20\,000$ tonnes $\sim 22\,000 - 30\,000$ m³



L'ammoniac serait acheminé par navire jusqu'au terminal de Fos Tonkin, transporté sous forme liquide à -33°C , une température relativement facile à atteindre. En comparaison, le GNL, manipulé sur les terminaux d'ELENGY doit être liquéfié à -162°C , ce qui demande beaucoup plus d'efforts pour le maintenir à l'état liquide. Les navires utilisés peuvent transporter indifféremment du GPL, du gaz de pétrole liquéfié, ou de l'ammoniac.

L'ammoniac arriverait à l'état liquide sur le terminal pour économiser de l'espace, avec un volume équivalent de $22\,000$ à $30\,000$ m³ par cargaison, correspondant à la capacité du réservoir de $30\,000$ m³ que nous prévoyons de construire. Cela signifie que le réservoir prévu dans le cadre du projet Medhyterra pourrait accueillir l'équivalent d'une cargaison complète d'ammoniac.

Le schéma typique de traitement prévoit que chaque navire d'ammoniac soit déchargé pour remplir le réservoir. L'ammoniac serait ensuite redistribué dans jours suivants par train et par camion. En termes de fréquence, cela représenterait 1 à 2 navires par mois, soit environ 10 à 15 navires d'ammoniac par an. L'un des points clés du projet est la possibilité de distribuer cet ammoniac par rail. Des trains spécifiques,

composés de wagons adaptés, permettraient de transporter l'ammoniac sous sa forme cryogénique.

elengy

La distribution d'ammoniac en sortie du site de Fos Tonkin : priorité au rail

1 train tous les 5 jours,

Conscient des problématiques liées à la circulation sur le territoire, Elengy souhaite limiter le trafic routier et **donner la priorité au rail pour la distribution de l'ammoniac.**



À ce stade, ELENGY estime le volume de trafic à environ 70 trains par an. À cinq ans de la date prévue de mise en service, il reste difficile, pour le porteur de projet, de donner des chiffres plus précis. Les trains seraient chargés directement sur le terminal. Pour permettre cette distribution ferroviaire, ELENGY doit connecter le terminal au réseau ferré national, situé à un peu plus d'un kilomètre au nord du site. Une voie ferrée désaffectée, qui reliait auparavant le site d'Air Liquide au réseau, est en cours d'étude pour un éventuel raccordement. Le porteur de projet explore différents tracés pour relier le terminal avec le moindre impact possible.

Pour les clients non connectés au réseau ferroviaire, l'approvisionnement pourrait se faire depuis le terminal via des camions-citernes. Actuellement, des camions-citernes de GNL s'approvisionnent sur le terminal, et demain, des baies de chargement d'ammoniac seraient installées. ELENGY prévoit un flux de 10 à 15 camions d'ammoniac par jour, soit un camion toutes les deux heures en moyenne. Au cours des premières années d'exploitation du terminal d'ammoniac, ces camions pourraient s'ajouter aux camions de GNL. En pratique, les camions d'ammoniac se substitueront progressivement à ceux transportant du GNL.

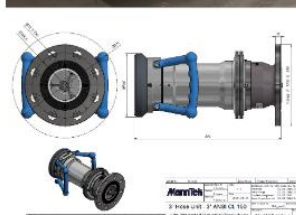
La question des impacts sur l'infrastructure locale a également été abordée. Les intervenants ont mis en avant les réflexions en cours pour minimiser la congestion dans cette zone déjà saturée, tout en garantissant le respect des normes de sécurité lors du transport de matières dangereuses, tant par voie ferroviaire que routière.

La distribution d'ammoniac par camion-citerne

10 à 15 camions par jour



Figure 23: Typical truck bottom loading connector



Présentation de Sébastien FOREST, directeur régional de la DREAL PACA sur la réglementation du transport de matières dangereuses

La ZIP de Fos est une zone où des transports de matières dangereuses sont déjà en circulation, et ELENKY en assure une part.

La DREAL est chargée de contrôler les transports de matières dangereuses par voie de poids lourd et par voie ferroviaire.

Le transport maritime est lui contrôlé par l'autorité portuaire et les autorités internationales.

L'autorité portuaire dispose, sur l'enceinte du port, d'un outil de suivi permettant de localiser en temps réel l'ensemble des matières dangereuses présentes dans les caisses maritimes dès leur arrivée, afin de connaître précisément leur emplacement lorsqu'elles sont stockées sur le port.

La DREAL, en collaboration avec les forces de l'ordre, assure des missions de contrôle en bord de route pour les poids lourds transportant des matières dangereuses.

La DREAL PACA effectue des missions de contrôle sur tous les types de transport par poids lourd, y compris sur les camions étrangers en transit à la frontière italienne lorsque les normes ne sont pas respectées de manière satisfaisante.

La DREAL dispose de zones de contrôle situées à des emplacements stratégiques dans l'enceinte portuaire, où passent les camions, afin d'arrêter ces transports et de vérifier la conformité réglementaire : habilitation du chauffeur, respect des temps de repos, conformité de l'affichage et bon état du poids lourd.

Concernant le transport ferroviaire, la DREAL vérifie que les normes de transport sont bien respectées.

La DREAL connaît précisément le nombre de poids lourds circulant actuellement sur les routes du territoire, en particulier ceux transportant des matières dangereuses.

En favorisant le transport ferroviaire, l'impact du projet Medhyterra sur les flux de transport de matières dangereuses serait relativement limité, avec seulement 10 à 15 camions-citernes par jour. Ce flux ferait naturellement l'objet de contrôles au même titre que les autres.

Flux de transport – Questions/Réponse :

Transport maritime et caractéristiques de l'ammoniac

- **Question :** Pourquoi l'ammoniac est-il transporté à l'état liquide ?
Réponse : L'ammoniac est transporté à l'état liquide pour optimiser l'espace et faciliter son stockage et son acheminement. Sous forme liquide, son volume est considérablement réduit par rapport à sa forme gazeuse, ce qui permet de transporter des quantités plus importantes dans des réservoirs de taille limitée.
- **Question :** Les navires utilisés sont-ils spécialement conçus pour le transport de l'ammoniac ?
Réponse : Non, les navires transportant de l'ammoniac peuvent également transporter d'autres gaz liquéfiés comme le gaz de pétrole liquéfié (GPL).

Distribution ferroviaire et infrastructure

- **Question :** Combien de trains transporteront de l'ammoniac chaque année ?
Réponse : Environ 70 trains par an, soit un train tous les cinq jours.
- **Question :** Pourquoi une nouvelle connexion ferroviaire est-elle nécessaire ?
Réponse : Actuellement, l'ammoniac est acheminé vers les consommateurs du quart sud-est de la France par train et camions-citernes, principalement depuis Anvers et Rotterdam. Le projet vise à remplacer ces flux de transport, ce qui permettrait de réduire les trajets aussi bien routiers que ferroviaires. Cependant, le terminal actuel n'est pas directement connecté au réseau ferré. Bien qu'il existe une installation terminale embranchée (ITE) raccordée pour le

site d'Air Liquide au nord. C'est pourquoi ELENGY étudie des options de tracé pour connecter directement le terminal au réseau ferroviaire national situé à proximité.

Transport routier et impact sur la circulation locale

- **Question** : Quel sera le volume quotidien de camions transportant de l'ammoniac, et quelles en seront les conséquences sur la circulation ?
Réponse : Le porteur de projet prévoit que 10 à 15 camions circuleront chaque jour. Cependant, ces camions ne viendront pas s'ajouter à ceux déjà en circulation mais remplaceront ceux transportant du GNL aujourd'hui.
- **Question** : Des mesures spécifiques sont-elles envisagées pour éviter la congestion routière ?
Réponse : Le recours au transport ferroviaire est la principale mesure qui permettra de limiter l'utilisation de la route.

Sécurité et réglementation des transports de matières dangereuses

- **Question** : Comment assurer la sécurité du transport de l'ammoniac par camion et par train ?
Réponse : Les transports doivent respecter les normes de l'accord routier ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) et l'accord ferroviaire RID (Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses). Le transport de matières dangereuses est surveillé et des contrôles à différents points sont effectués par les services de la DREAL pour s'assurer que la réglementation est bien respectée.
- **Question** : Que se passe-t-il en cas de conditions météorologiques extrêmes ?
Réponse : En cas de vigilance météo (orange ou rouge), les transports pourraient être suspendus afin de minimiser les risques.
- **Question** : Un lieu spécifique est-il prévu pour que les employés puissent stationner leurs véhicules en dehors du site en cas de problème lié à l'ammoniac ?
Réponse : Les parkings actuels du terminal sont situés près de la sortie, de sorte que les véhicules ne pénètrent pas dans la zone des procédés. La zone dédiée aux activités liées à l'ammoniac serait conçue pour se trouver à l'opposé des points d'entrée et de stationnement des employés. Nous avons déjà mis en place une séparation des flux, et la circulation des véhicules sur le site est strictement limitée, y compris pour les travaux, afin de minimiser les risques de collision avec les infrastructures sensibles. Ces pratiques de gestion visent à éloigner les véhicules des installations industrielles à risque.

Origine et qualité de l'ammoniac importé

- **Question** : Quelle serait la provenance de l'ammoniac et comment s'assurer que celui-ci sera bien bas-carbone ?

Réponse : L'ammoniac bas-carbone sera produit à partir d'hydrogène bas carbone, lui-même produit à partir de sources d'électricité renouvelables, comme le solaire ou l'éolien. Ce procédé repose sur l'électrolyse de l'eau, qui consiste à faire passer un courant électrique d'origine renouvelable dans l'eau pour produire de l'hydrogène, qualifié de "bas-carbone". Certaines régions du monde, comme l'Afrique du Nord, l'Amérique du Sud (notamment le désert d'Atacama au Chili), et le Moyen-Orient, offrent des conditions idéales pour cette production, car elles bénéficient d'un ensoleillement constant et de vents réguliers. Récemment, des projets d'hydrogène vert au Maroc, portés par TotalEnergies et ENGIE, ont été annoncés. Cet hydrogène vert sera transformé en ammoniac vert, destiné à l'exportation vers l'Europe, et le terminal du Tonkin pourrait recevoir cet ammoniac bas-carbone.

Gestion des risques de conjonction entre risques naturels et technologiques

- **Question** : Comment sont gérés les risques liés au transport en cas d'inondation et autres catastrophes naturelles ?

Réponse : Les risques sont pris en compte dans les études de danger, avec suspension possible des transports en cas de vigilance pour éviter des incidents dus à des conditions extrêmes.

- **Question** : Quel impact pourrait avoir une la fuite d'une citerne d'ammoniac, même à double paroi, provoqué par un échouement violent en cas d'inondation ?

Réponse : Ce type de situation relève du risque NaTech (accident technologique engendré par un événement naturel), une problématique qu'ELENGY aborde sérieusement à la suite d'une inspection générale menée par le ministère. Des systèmes de vigilance (jaune, orange, rouge) sont mis en place. Ils déclenchent automatiquement des plans d'urgence en cas d'alerte. Par exemple, en cas d'alerte tsunami dans la région, ELENGY appliquerait des procédures d'urgence pouvant aller, par exemple, jusqu'à l'arrêt des transferts de navires en cours de chargement. De même, lors d'alertes aux orages, les transferts sont suspendus pour éviter tout risque. Si un tel événement se produisait, un plan d'urgence serait activé pour stopper les chargements et empêcher les camions de prendre la route, minimisant ainsi les risques en maintenant les véhicules au niveau de l'installation industrielle.

Saturation des infrastructures et effets cumulés

- **Question** : Les risques liés au transport et les effets cumulés ont-ils été évalués ?

Réponse : Les 10 à 15 camions d'ammoniac prévus dans le cadre du projet Medhyterra devraient remplacer les 10 à 15 camions de GNL qui sortent déjà du terminal chaque jour. En termes de flux de camions, il n'y aurait donc pas de changement significatif par rapport à la situation actuelle. Cependant, d'autres projets dans la région génèrent des flux importants, et il est vraie que la zone est déjà congestionnée par un trafic intense de voitures, de camions et de matières dangereuses.

Le préfet des Bouches-Du-Rhône a engagé un projet de débat territorial qui s'inscrit dans le contexte de la promulgation de la loi industrie verte du 23 octobre 2023. Après saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP), ce débat aurait notamment pour objectif d'examiner les impacts cumulés des divers projets de décarbonation et de réindustrialisation prévus dans la région. Sa tenue est prévue avant l'été prochain, sous réserve de la validation du dossier préparé par l'État par la CNDP et de la réalisation des travaux préparatoires nécessaires.

Séquence impacts environnementaux :

Introduction

Lors de la séquence consacrée aux impacts environnementaux dans le cadre du projet Medhyterra, les intervenants, **Benjamin POIRSON** et **Marie DEVILLERS** ont présenté les principaux impacts environnementaux liés au projet Medhyterra.

elengy

Mardi 5 novembre 2024

Une étude environnementale complète en 2025

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) devrait être déposé par Elengy en 2025.

Ce dossier comprendra une présentation technique décrivant l'installation, les travaux envisagés, les procédés mis en œuvre, les moyens de suivi et de surveillance, ainsi qu'une étude d'impact environnemental et une étude de dangers.

Etudes inclus dans l'étude d'impact environnemental :

- Une étude faune-flore sur la zone d'emprise du projet
- Une étude écologique spécifique des fonds marins
- Un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000
- Un diagnostic de pollution des sols
- Une évaluation des risques sanitaires proportionnée aux incidences prévisibles sur la santé humaine
- Une étude bruit
- Une étude odeur
- Une analyse de la situation hydraulique du site existant, l'évaluation de l'impact de la construction, la validation du dimensionnement du système de collecte, traitement et rejet existant ;
- Une étude d'insertion paysagère
- Des études géotechniques.

Dans le cadre du projet Medhyterra, une demande d'autorisation environnementale sera soumise aux services de l'État pour examen. Cette demande inclut un certain nombre d'études visant à évaluer les impacts environnementaux du projet et à assurer sa conformité réglementaire. Parmi les études prévues, on trouve notamment les inventaires faune-flore, les études d'odeur et de bruit. ELENKY a d'ores et déjà commencé l'inventaire faune-flore pour mieux appréhender l'impact potentiel sur les écosystèmes locaux.

L'un des principaux impacts identifiés du projet est lié à la ressource en eau. Le projet Medhyterra nécessiterait un prélèvement de 3200 m³ d'eau de mer, par heure, pour réchauffer l'ammoniac, qui arrivera à une température de -33°C et devra être porté à 5°C, selon un procédé semblable à celui utilisé actuellement pour le GNL. Sur le terminal, le besoin est équivalent à l'utilisation d'une pompe, contre six pompes actuellement en fonctionnement sur le site du Tonkin.

En plus de l'ammoniac anhydre, le terminal traitera de l'ammoniac aqueux, produit sur place en diluant de l'ammoniac dans de l'eau déminéralisée. La production de cette eau déminéralisée nécessiterait un apport de 80 000 m³ d'eau potable par an. Ce besoin en eau potable est un point sensible du projet bien identifié par le porteur de projet.

Le projet Medhyterra générerait plusieurs types de rejets. Les rejets en mer, légèrement plus froids que l'eau initialement prélevée, devront être contrôlés pour limiter leur impact. Leurs volumes correspondraient à la quantité captée. Il y aurait également des rejets d'eau minéralisée, d'eaux usées et pluviales pour lesquels les études sont en cours.

Estimations des prélèvements d'eau et des rejets

Prélèvement d'eau dans le milieu / réseau

- Eau de mer pour réchauffement de l'ammoniac, 3200 m3/h, 1 pompe du terminal existant
- Eau process pour des besoins de déminéralisation, +/- 80 000 m3 par an (maximum), 20 m3/h en pointe
- Eau potable pour les besoins du terminal, en cours d'étude (2eme ordre par rapport à l'eau déminéralisée)
- Eau incendie, en cours d'études

Gestion des rejets aqueux

- Rejet eau de mer, mêmes localisations que le terminal GNL (3200 m3/h)
- Rejet eau minéralisée, en cours d'études, (+/- 20 000 m3 par an)
- Rejet eaux usées, en cours d'études
- Rejet eaux pluviales, en cours d'études

Le porteur de projet indique que la disponibilité en électricité sur le site est suffisante pour les besoins du projet Medhyterra et ne représente donc pas un sujet de préoccupation.

Estimations des autres besoins et impacts

Besoins

Electricité :

- Puissance installée ~ 4 - 5 MW.
- Consommation électrique estimée ~ 22 GWh/an (+/- 50%)
- Pas besoin de revoir les ouvrages existants.

Sol : gestion économe de l'espace

- Installations déjà en place + nouvelles structures pour l'accueil et le stockage de l'ammoniac sur une partie de terrain occupée par des équipements GNL hors d'exploitation depuis quelques années et en cours de démantèlement
- Diagnostic préalable de pollution des sols
- Tracé rail ~ 1 km de long sur 5 m de large au Nord du site, soit une emprise moyenne de 5000 m2 < 1ha

Déchets : pas de déchets dangereux liés à la nouvelle activité, application de la procédure « Organisation de la gestion et du suivi des déchets » déjà en place sur le site de Fos Tonkin, sous la supervision de la direction QHSE (qualité, hygiène, sécurité et environnement) d'Elengy.

Concernant les sols, le projet s'inscrit dans une logique de gestion économe de l'espace. Le réservoir sera construit à la place d'un réservoir existant. Des analyses du sol seront effectuées avant le lancement des travaux. La surélévation des installations à 2,40 m par rapport au niveau de la mer est un sujet identifié par ELENGY et actuellement à l'étude.

Le projet prévoit également la construction d'un kilomètre de voie ferrée, avec un tracé d'environ 1 km de long et 5 m de large au nord du site, pour connecter le terminal au réseau ferroviaire national, représentant une emprise inférieure à un hectare.

Concernant la qualité de l'air, le principal enjeu réside dans le traitement des vapeurs d'ammoniac émises lors des opérations de chargement. Ces vapeurs seront récupérées et traitées dans un système d'épuration, où elles seront dissoutes dans de l'eau pour créer de l'ammoniac aqueux, ensuite réintégré dans le processus. Pour assurer la sécurité, une torchère sera installée pour gérer les évacuations en cas de situation d'urgence.

Qualité de l'air

En fonctionnement normal :

- L'ammoniac est stocké à l'état liquide dans un stockage cryogénique (-33°C à pression atmosphérique)
- Les vapeurs d'ammoniac pouvant se créer (notamment lors des opérations de transfert) sont récupérées et traitées par un système d'épuration (circuit fermé). Ce système joue un rôle dans la gestion de la pression interne et la sécurité des installations.
- Dans de rares cas, des rejets d'ammoniac inférieurs à la concentration autorisée peuvent être nécessaires pour réguler la pression des installations.

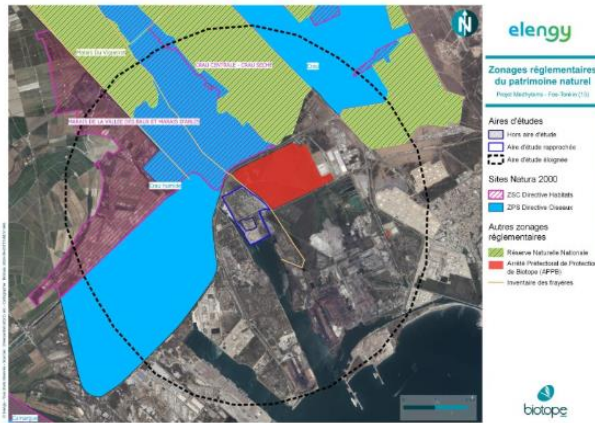
Si l'installation génère des vapeurs d'ammoniac en quantité élevée, pour des raisons de sécurité, ces vapeurs d'ammoniac seraient détruites par combustion dans une torche de sécurité.

Pour minimiser les fuites d'ammoniac, plusieurs mesures de sécurité et protocoles de gestion des risques sont envisagés.

Enfin, la biodiversité constitue un point d'attention essentiel. Les inventaires préliminaires indiquent que certaines zones d'intervention présentent des contraintes importantes en matière de biodiversité, en particulier pour le raccordement ferroviaire. Plusieurs tracés potentiels sont à l'étude pour minimiser l'impact sur les habitats naturels.

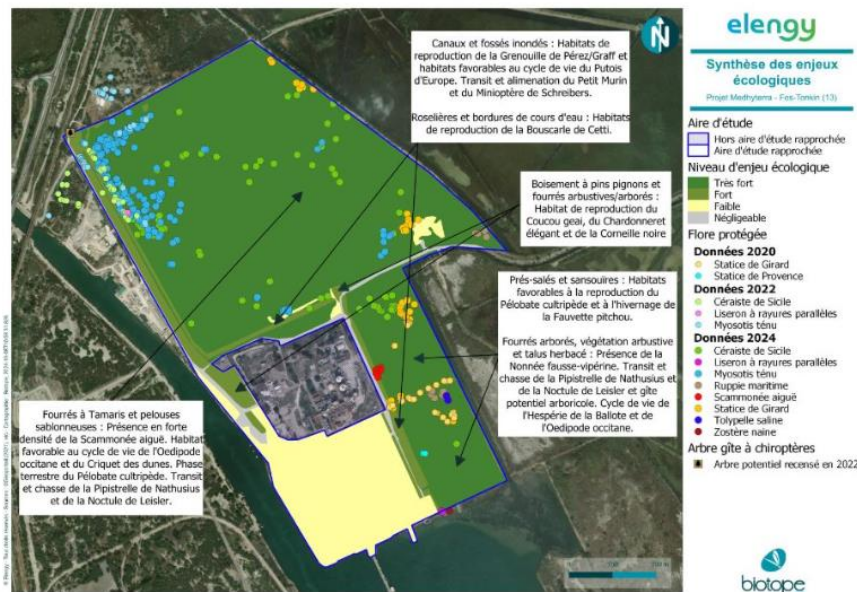
Biodiversité

Natura 2000 et zones humides



Biodiversité

Enjeux écologiques



Le projet tient également compte des zones protégées Natura 2000 et des zones humides environnantes. Des études pédologiques supplémentaires seront menées pour analyser l'interface entre le sol et l'atmosphère dans ces milieux, afin de mieux préserver les écosystèmes en place.

Impacts environnementaux – Questions/Réponse :

Utilisation et gestion de l'eau

- **Question** : Pourquoi et comment l'eau de mer est-elle utilisée dans le processus ?
Réponse : L'eau de mer est utilisée pour réchauffer l'ammoniac, qui arrive sur le terminal à l'état liquide, à -33°C. Il doit être réchauffé à environ 5°C pour être chargé dans les wagons ou camions-citernes.
- **Question** : Quelle est la température des rejets d'eau de mer, et quel impact auraient-ils sur l'environnement ?
Réponse : L'eau de mer rejetée serait plus froide que l'eau ambiante après avoir été utilisée pour réchauffer l'ammoniac. Les études d'impact veilleront à ce que les gradients de température respectent les normes environnementales pour minimiser les effets sur la biodiversité marine.
- **Question** : Des alternatives sont-elles envisagées pour limiter le recours à l'eau potable ?
Réponse : D'autres options, comme la désalinisation de l'eau de mer et l'utilisation du réseau d'eau industrielle locale, sont en cours d'étude. Ces solutions permettraient de réduire la pression sur la ressource en eau potable, particulièrement en période de sécheresse.

Qualité de l'air et gestion des émissions

- **Question** : Comment l'ammoniac est-il capté pour éviter les rejets atmosphériques ?
Réponse : Un système de « scrubber » serait utilisé pour capter les vapeurs d'ammoniac, en les dissolvant dans de l'eau déminéralisée qui serait ensuite réutilisée. Cela permettrait de minimiser les émissions dans l'atmosphère et de réutiliser les matières dans le cycle de production.
- **Question** : Comment le transport par bateau, train et camion serait-il optimisé pour minimiser l'empreinte carbone ?
Réponse : Concernant l'importation de l'ammoniac par navire, ELENGY a noué un partenariat avec Trammo, le leader du négoce maritime d'ammoniac. Ce partenaire a récemment annoncé la commande de navires alimentés en carburant ammoniac. Aujourd'hui, ELENGY souhaiterait privilégier le rail, avec le raccordement envisagé à la voie ferrée, pour la distribution en sortie de terminal. Cela permettrait de minimiser l'empreinte carbone liée au recours au transport routier.

- **Question** : Y aura-t-il des odeurs liées à l'ammoniac, et comment seront-elles gérées ?

Réponse : Le terminal d'ammoniac ne devrait pas générer d'odeurs, dans le cadre du DDAE une étude sera menée sur ce point. Le projet comprendrait une torchère mais celle-ci ne serait utilisée qu'à de rares occasions, pour réguler la pression des installations ou pour des raisons de sécurité. Cette torchère permettrait de détruire les vapeurs par combustion.

Protection de la biodiversité et gestion des zones sensibles

- **Question** : Quels impacts aura le projet sur la biodiversité autour du site ?
Réponse : Un inventaire faune-flore a été mené pour identifier les espèces protégées et les habitats sensibles, autour du site, et le long du tracé ferroviaire. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en place pour limiter les impacts, notamment pour les zones humides et les marais situés à proximité.
- **Question** : Est-ce que du produit chloré est toujours injecté dans les circulations d'eau pour éviter la prolifération de mollusques ?
Réponse : Sur le site du Tonkin, il y a toujours une petite unité d'hypochlorite. Cependant, il y a aujourd'hui un procédé différent développé au Cavaou. Les porteurs de projet ont communiqué, il y a quelques années, sur un projet d'utilisation de biopolymères visant à éviter la prolifération des mollusques qui est encore expérimentale. ELENGY a mis en route ce nouveau procédé et malgré quelques aléas, ils continuent de croire en cette méthode.

Effets cumulés et gestion des risques environnementaux

- **Question** : Comment le projet prend-il en compte les effets cumulés sur l'environnement avec les autres installations industrielles ?
Réponse : Le projet comprend une évaluation des effets cumulés des activités industrielles dans la région, notamment en ce qui concerne la qualité de l'air, l'utilisation des ressources en eau et les infrastructures partagées. Les équipes travaillent en lien avec les autorités pour s'assurer que les effets cumulés sont évalués et gérés correctement.
- **Question** : Est-ce que le risque de submersion lié au changement climatique est bien pris en compte ?
Réponse : Le sujet est identifié par le porteur de projet. Seule une partie des installations pourrait être concernée par une élévation à 2,40 m au-dessus du niveau de la mer. Toutes les options restent à l'étude.

Processus et planning d'installation :

- **Question :** Qu'en est-il du démantèlement des installations actuelles et quelle est la date prévue pour l'entrée en exploitation de la nouvelle installation ?

Réponse : Deux réservoirs et d'autres installations devront être démontés, avec des études en cours sur le volet démantèlement. ELENGY vise à installer des infrastructures neuves, conçues pour être opérationnelles pendant 30 ans. La décision finale d'investissement est prévue pour 2026, avec un début des travaux envisagé entre fin 2026 et début 2027. La mise en service du terminal est projetée pour 2029, après environ deux ans et demi de travaux