



AMeLi
GREEN LIME SOLUTIONS

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

IMPLANTATION DE FOURS A CHAUX

AMELI GREEN LIME SOLUTIONS
GRAVELINES (59)

Résumé non technique de l'étude d'impact



L'article R.122-5 du Code de l'environnement requiert un résumé non technique pour l'étude d'impact.

Pièce maîtresse pour l'enquête publique, le résumé non technique vise à faciliter la lecture de cette étude. Document synthétique et non technique, il se veut accessible au public non-spécialiste et a pour objectif de faciliter la prise de connaissance des informations contenues dans l'étude d'impact.

Pour une information plus complète, le lecteur pourra se reporter à l'étude d'impact et aux études techniques annexées présentées dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

L'évaluation environnementale d'un projet est réalisée par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité. Elle permet l'intégration des enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de l'élaboration du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne. C'est un outil d'aide à la décision.

L'évaluation environnementale rend compte des effets prévisibles du projet et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus.

L'évaluation environnementale doit appréhender l'environnement dans sa globalité (ressources, biodiversité, risques naturels ou technologiques, énergie, patrimoine, aménagement et gestion du territoire...).

L'étude d'impact est le document dans lequel est retranscrite la démarche d'évaluation environnementale menée par le maître d'ouvrage. Jointe aux dossiers de demande d'autorisation du projet, elle concourt à la bonne information de l'autorité en charge de prendre la décision d'autoriser ou non le projet (maire, préfet...). Mise à disposition du public, elle contribue également à la transparence des processus décisionnels susceptibles d'affecter l'environnement. Son contenu est défini très précisément par le code de l'environnement (article R.122-5) et il est « *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	4
PRÉSENTATION DU PROJET	6
CHIFFRES CLÉS DU PROJET	15
RAISONS DU CHOIX DU PROJET	16
DESCRIPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS ET DE LEUR FONCTIONNEMENT	19
COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS, PROGRAMMES	21
ÉTUDE D'IMPACT	22

La présente demande d'autorisation environnementale concerne :

- l'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour l'assèchement de 27 646 m² de zone humide (rubrique 3.3.1.0),
- l'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour l'exploitation d'une usine de fabrication de chaux avec une capacité de production journalière de 2 680 t (rubriques 2520 et 3310-2) ;
- L'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour l'utilisation de quatre fours à chaux de 32 MW unitaire et d'un groupe électrogène de 1,6 MW (rubrique 3110) ;
- L'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour la coïncinération de déchets de bois BR2 (rubriques 3520-a et 2971-1) ;
- l'enregistrement au titre des ICPE d'une installation de transit de déchets non dangereux : 4 silos de stockage tampon de 300 m³ pour l'alimentation du four en déchets de bois) de 1 200 m³ (rubrique 2714) ;
- l'enregistrement au titre des ICPE d'une installation de transit de calcaire et de dolomie dont la capacité maximale sera de 9 100 m² (rubrique 2517) ;
- l'enregistrement au titre des ICPE d'installations de broyage/criblage et manutention de chaux calcique et dolomitique pour une puissance totale de 3 579 kW (rubrique 2515-1) ;
- la déclaration au titre des ICPE d'une station-service délivrant un volume annuel de 1 000 m³ de carburant (rubrique 1435) ;
- la déclaration au titre des ICPE d'une station de transit de chaux (produit fini) d'une capacité totale de 17 340 m³ (rubrique 2516) ;
- la déclaration au titre des ICPE d'une zone de stockage de bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A de 1 200 m³ (rubrique 1532) ;
- la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour la mise en place d'un réseau piézométrique pour la surveillance des eaux souterraines dans le cadre du rabattement de nappe nécessaire en phase travaux (rubrique 1.1.1.0) ;
- la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour le prélèvement temporaire issu d'un forage (rubrique 1.1.2.0) pour un volume total estimé à 107 860 m³ par rapport au niveau actuel de la nappe et 89 424 m³ par rapport au niveau bas ;
- l'autorisation pour l'émission de gaz à effets de serre réalisée au titre de l'article L.229-6 du code de l'environnement ;
- la dérogation « espèces et habitats protégés » réalisée au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- l'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

Le projet d'AMeLi Green Lime Solutions implique l'utilisation de produits pouvant être classés sous les rubriques 4XXX sans que le site ne soit classé SEVESO.

Le projet porté par la société AMeLi Green Lime Solutions relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement :

Au regard du tableau précédent, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique, une étude d'impact est présentée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre 1er du livre V du code de l'environnement)	Site IED (rubriques 3110, 3310-2 et 3520)	Evaluation environnementale systématique
39	Travaux, constructions et opérations d'aménagement	Travaux et constructions qui créent une surface de plancher sur 21 303 m ² (pour les trois phases). Pour la phase 1 : 2 509 m ² de surface de plancher créée	Examen au cas par cas

L'objectif général du projet de la société AMeLi Green Lime Solutions est de produire une chaux à impact carbone réduit qui fournira l'usine d'ArcelorMittal localisée à proximité du projet, dans la zone industrielle du Port Ouest. En effet, la chaux est utilisée dans le process de fabrication de l'acier. Elle permet notamment de diminuer les impuretés de celui-ci. Le projet de production de chaux décarbonée porté par la société AMeLi Green Lime Solutions se déclinera en trois phases.

Lors de la phase 1, les fours fonctionneront à 100 % au gaz naturel (avec uniquement des phases de test d'alimentation en biomasse). Les fours fonctionneront avec 50 % de biomasse uniquement à partir de la phase 2.

Toutefois afin d'anticiper sur la phase 2, dès la phase les silos tampons de biomasse seront installés à proximité des fours. Ceux-ci pourront, par exemple dans le cadre de tests, être alimentés en poussières de biomasse pure (non déchet) délivrées via camion-citerne depuis des usines de broyage existantes. Nota : Ce mode de fonctionnement ne permettra pas de garantir un fonctionnement des fours avec un taux de biomasse important.

Première phase : installation de quatre fours à chaux

En s'appuyant sur l'expertise de SigmaRoc, la société AMeLi Green Lime Solutions, souhaite mettre en place quatre fours à chaux. Trois d'entre eux seront dédiés à la fabrication de la chaux calcique et un à la fabrication de chaux dolomitique. Ces fours pourront être alimentés en gaz naturel mais également en biomasse et déchets de bois conduisant à des émissions de CO₂ d'origine fossile plus faibles. L'utilisation de biomasse avant mise en place de la phase 2 (zone de préparation de biomasse) sera possible mais de manière limitée, notamment pour les phases de tests, la biomasse prête à l'emploi sera directement importée par transport routier.

La majeure partie de cette chaux sera alors utilisée dans le process de production de l'acier par la société ArcelorMittal incluant une grande partie pour le site de Dunkerque, limitant ainsi les émissions liées au transport. Le reste - 40 % - sera vendue par la société SigmaRoc et sera expédié par bateau, transport peu polluant.

La localisation du projet au sein de la zone industrielle du Port Ouest permettra l'utilisation des infrastructures existantes (voie ferrée, route, port maritime, alimentation en gaz naturel et électricité, etc).

La mise en œuvre de ces fours est prévue en 2026. Le présent DDAE porte sur cette première phase.

Deuxième phase : mise en place d'une zone de préparation des Combustibles Solides de Récupération (CSR) et/ou préparation de la biomasse

Dans un second temps, AMeLi Green Lime Solutions prévoit d'ajouter une unité de préparation et de traitement des combustibles solides de récupération et/ou de la biomasse pour l'alimentation de ses fours à chaux. La biomasse et les déchets de bois réceptionnés sur le site seront préparés sous forme de sciure de bois de granulométrie comprise entre 0 et 3 mm grâce aux installations de broyage et de criblage du site.

La mise en œuvre de cette zone de préparation des CSR est prévue à l'horizon 2027. Le planning prévisionnel de la réalisation de la phase 2 du projet AMELI et les jalons associés est présenté ci-après.

Figure 1. Planning prévisionnel de réalisation de l'étape 2

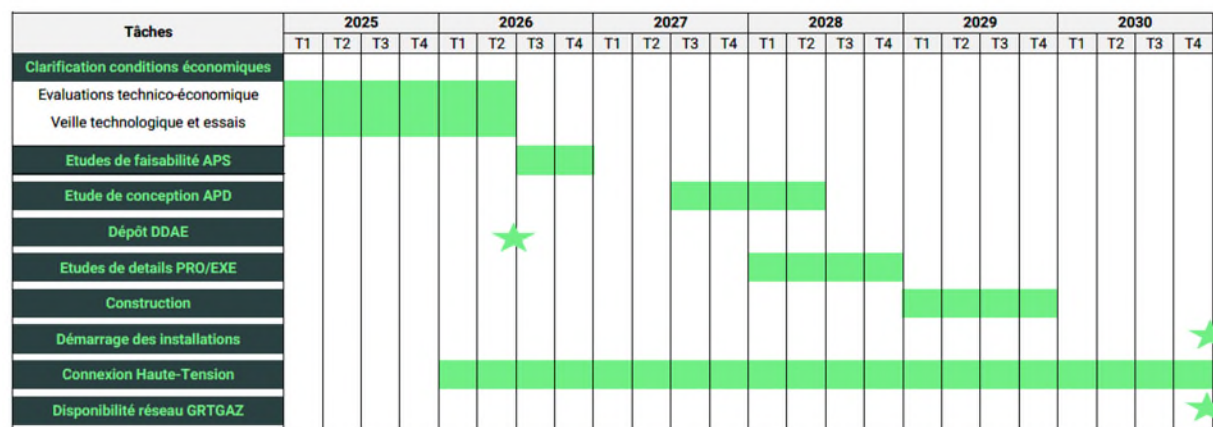
Tâches	2025												2026												2027											
	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	
Etudes de faisabilité APS																																				
Etude de conception APD																																				
Dépôt DDAE											★																									
Etudes de details PRO/EXE																																				
Construction																																				
Démarrage des installations																																			★	

Troisième phase : captation du gaz carbonique

La captation du gaz carbonique émis par la réaction chimique de fabrication de la chaux puis son stockage souterrain est la dernière composante du projet d'AMELi. Elle s'inscrit dans le projet de GRTgaz de déployer dans le dunkerquois un réseau de transport de CO₂ et de relier celui à un terminal en vue de l'expédition et du stockage dans des sites de séquestration en mer du nord.

La mise en service de l'infrastructure est prévue au plus tôt fin 2030. Le planning prévisionnel de la réalisation de la phase 3 (captage CO₂) du projet AMELI et les jalons associés est présenté ci-dessous.

Figure 2. Planning prévisionnel de réalisation de l'étape 3



Il est nécessaire de comprendre que ce planning est fortement lié aux évolutions réglementaires à venir et à l'avancement des travaux de création du réseau de canalisations par GRTgaz pour transporter le CO₂ capté vers Dunkerque. Dans ce contexte, les investissements à mettre en place par AMELI ne pourra être fait que sur la base des avancements de ces différents éléments.

A ce jour, seuls les détails de conception de la phase 1 sont entièrement connus. Les caractéristiques de la 2^e phase du projet sont en cours d'élaboration. Elles seront présentées dans ce dossier lorsqu'elles sont connues et précisées dans un nouveau dossier de demande d'autorisation environnementale. L'étude d'impact et l'étude de danger seront mises à jour lors de leur précision et intégrera les éléments de la troisième phase dès que les incertitudes relatives aux conditions de sa mise en œuvre seront levées.

Au vu des délais de mise en œuvre entre les différentes composantes du projet, le périmètre de l'autorisation environnementale et le périmètre de l'évaluation environnementale seront différenciés.

L'autorisation environnementale aura pour périmètre la première phase du projet soit l'installation des fours à chaux calcique et dolomitique sur lesquels sera basé le classement ICPE du projet et l'étude de dangers. Lorsque cela est possible, des informations sur les phases 2 et 3 sont données.

Le présent projet nécessitera des aménagements en dehors des limites de propriété. Ainsi, concernant l'évaluation environnementale, le périmètre projet comprend¹ :

¹ Suite aux remarques de la DREAL et de la DDTM et suite à la rencontre avec l'IGEDD du 16 décembre 2024, le périmètre projet a été redéfini.

- L'emprise de AMeLi en intégrant ses trois phases,
- L'emprise des voies ferrées,
- Les raccordements aux réseaux de gaz, d'eaux (potable/industrielle pour la consommation en eau et pluviales/usées pour le rejet vers le bassin de l'Atlantique) et d'électricité,
- Les transports notamment par train depuis les carrières. Le réseau ferroviaire est déjà existant dans le GPMD et dessert plusieurs sites industriels. Des trains se dirigeront vers AMeLi pour charger et décharger les matières premières et produits finis sur des voies ferrées déjà existantes. L'impact concerne l'augmentation de trafic ferroviaire.
- Le quai permettant de charger les produits finis et décharger les matières premières (partagé avec d'autres entreprises). Le quai est déjà couvert dans les autorisations ICPE de QPO.
- Les transports par voie maritime. Le trafic maritime est déjà existant dans le GPMD et dessert plusieurs sites industriels. Les bateaux passeront par le quai déjà existant. L'impact concerne l'augmentation de trafic maritime.

Au cours de l'avancement de l'étude d'impact, suite aux inventaires faune-flore sur le périmètre projet et à l'évaluation des impacts (mesures ERC de l'étude d'impact), des terrains de compensation et des mesures compensatoires ont été recherchés. Ces terrains sont à intégrer au périmètre de projet, toutefois l'étude d'impact n'est pas réalisée pour ces terrains compensatoires. Les inventaires faune-flore sur ces terrains sont présentés dans le dossier de dérogation jointe au DDAE et dans le document de description des mesures compensatoires « zone humide » et étude des fonctionnalités en annexe 1 de l'étude d'impact.

Des accès en dehors du site seront potentiellement créés par le GPMD dans le cadre du projet XTC-Orano. Ces accès pourront être utilisés par AMeLi en accès supplémentaire s'ils sont mis en œuvre. Toutefois, si le projet XTC-Orano n'est pas mis en œuvre, AMeLi ne créera pas de nouveaux accès. Ainsi, ces accès ne sont pas pris en compte dans la notion de projet.

Les projets ayant déjà fait l'objet d'une autorisation ne sont pas à retenir dans le périmètre de projet :

- Le quai permettant de charger les produits finis et décharger les matières premières (partagé avec d'autres entreprises). Le quai est déjà couvert dans les autorisations ICPE de QPO. Les impacts de ce quai ont donc déjà été évalués et pris en compte.

Ainsi, le périmètre de l'évaluation environnementale sera :

- Pour l'état initial : celui de l'implantation des trois phases (installation des fours à chaux, unité de préparation des CSR et captation de CO₂) et de toute l'emprise projet lorsque cela est pertinent ;
- Pour l'évaluation des impacts : l'évaluation des impacts sera menée pour toute l'emprise projet. Concernant l'usine AMeLi, l'évaluation des impacts sera menée dans son intégralité la phase 1 et lorsque cela est possible, pour les phases 2 et 3 car des incertitudes entourent la construction de l'unité de préparation des CSR et de la biomasse ainsi que la canalisation de captation de CO₂ prévue au plus tôt en 2030. L'évaluation des impacts des phases 2 et 3 sera donc menée autant que possible au vu des données connues à ce jour (analyse des effets génériques à minima croisée avec l'état initial). Les impacts qui n'auront pas pu être évalués dans le présent dossier le seront dans un prochain dossier.

Cette approche a été présentée à la DREAL des Hauts-de-France et à la DDTM du Nord lors d'une réunion de cadrage le 11 avril 2024.

L'image ci-dessous synthétise l'emprise projet d'AMeLi. Au vu de l'échelle, le trafic ferroviaire et le trafic maritime ne sont pas représentés dans l'emprise projet ci-dessous.

Emprise de la zone projet

Légende

- Site AMeLI (incluant ses 3 phases)
- Raccordements
- Raccordement eau (consommation)
- Raccordement gaz
- Raccordement électrique
- Raccordement eau (rejets)

Le projet de la société AMeLi Green Lime Solutions consiste en la production d'une chaux à impact carbone réduit qui fournira notamment l'usine d'ArcelorMittal localisée à proximité du site, dans la zone industrielle du Port Est. Le projet de la société AMeLi Green Lime Solutions est localisé sur la commune de Gravelines dans le Nord (59).

Les coordonnées Lambert 93 (centre du site) sont les suivantes :

- X = 640 761 m ;
- Y = 7 101 330 m.

Le projet comportera les installations suivantes :

- Une trémie de déchargement des trains et camions de calcaire et dolomie
- Trois piles de préstock de pierres calcaires (2 piles) et dolomitique (1 pile)
- Une installation de pré-traitement de la pierre calcaire (criblage)
- Une installation de pré-traitement de la pierre dolomitique (criblage)
- Des cribles et broyeurs
- Des silos de stockage de la chaux (certains dédiés au stockage de la chaux calcique, d'autre au stockage de la chaux dolomitique)
- 4 fours à chaux (3 fours dédiés à la chaux calcique et 1 à la chaux dolomitique)
- Une installation de compactage de la chaux
- Une zone de chargement des trains et des camions sous bâtiments
- 3 silos tampons de chargement des bateaux
- Une zone dédiée au déchargement des camions de déchets de biomasse et de déchets de bois (phase 2)
- Des zones de stockage des déchets de biomasse et des déchets de bois (phase 2)
- Un bâtiment dédié au traitement des déchets de biomasse et des déchets de bois (phase 2)
- Des zones dédiées au stockage de la sciure de biomasse et des déchets de bois (phase 2)
- Un parking VL

- Un bassin de tamponnement des eaux pluviales
- Un bassin de confinement des eaux incendie
- Une station d'épuration
- Des bureaux
- Des locaux sociaux
- Un poste de livraison de l'électricité
- Un poste de livraison de gaz
- Un poste de garde
- Un laboratoire
- Un parking pour les engins de manutention
- Une zone dédiée au stockage de produits chimiques et un atelier
- Une zone réservée pour le captage du CO2 (phase 3 du projet)
- 3 ponts-bascules pour camion et un pont-bascule pour wagons (en partie est liée à la phase 2)
- Un stockage de GNR et un poste de distribution associé

Figure 4. Installations du site

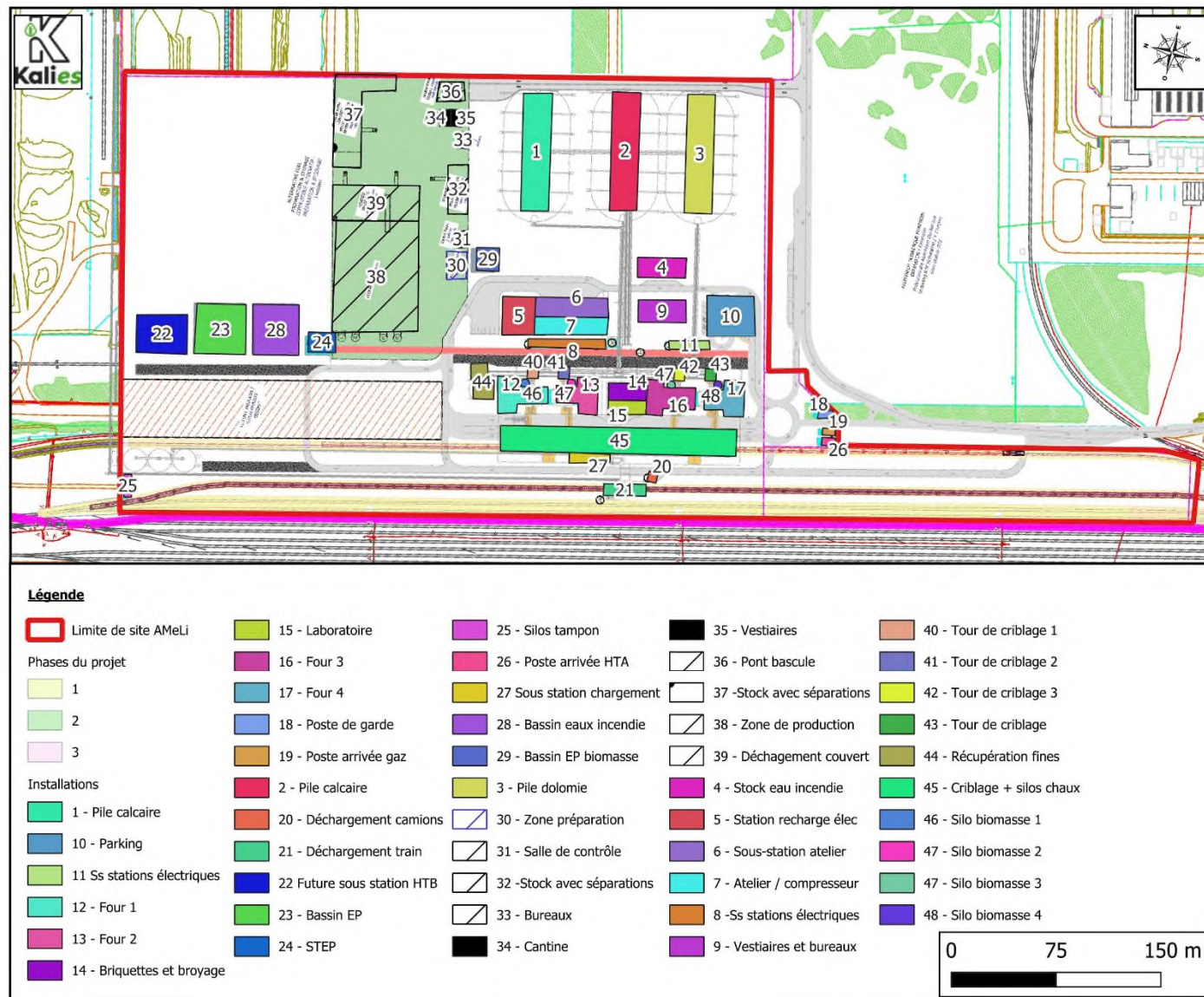


Figure 5. Rayon d'affichage 3 km



L'emprise du projet s'élèvera à 44 733 m² dont 21 303 m² de bâtiments, 15 400 m² de voiries et parking, 3 300 m² dédiés aux bassins étanches pour la gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction incendie du site ainsi que 4 730 m² d'espaces verts.

Les matières premières nécessaires au process sont les pierres calcaires 30/110 et dolomitique 40/70. La capacité d'approvisionnement annuelle en calcaire et en dolomie est estimée à respectivement 1 400 000 t et 500 000 t. Les matériaux seront stockés sous forme de trois piles en extérieur qui auront une capacité maximale de 30 000 m³. Ils occuperont une surface totale de 12 540 m².

Les installations de pré-criblage, de criblage, de broyage et de manutention utilisées pour la production de chaux calcique et dolomitique auront une puissance cumulée totale de 3 579 kW.

4 fours à chaux de 32 MW chacun seront utilisés pour une production journalière d'un maximum de 2 680 t au total. La capacité maximale de production annuelle est de 720 000 t de chaux calcique et 240 000 t de chaux dolomitique soit un total de 960 000 t de chaux par an. La chaux ainsi produite sera stockée dans des silos pour une capacité totale de 17 340 m³.

La capacité de co-incinération de déchets non dangereux (déchets de bois et biomasse) des fours sera de 25,6 t/h.

En phase 2, le volume de déchets de biomasse et de bois susceptible d'être présent dans l'installation est de 30 590 m³. L'installation de préparation des déchets de bois et de la biomasse en vue de leur utilisation comme combustible dans les fours à chaux aura une capacité de 800 t/j.

Origine du projet

Le projet AMeLi - Green Lime Solutions est né du besoin d'ArcelorMittal Dunkerque d'accéder à une chaux de très haute qualité et avec un impact environnemental réduit. Les nouveaux enjeux exprimés par le décret BEGES en date du 1er juillet 2022 imposent dorénavant aux personnes morales d'intégrer à leur bilan d'émissions de gaz à effets de serre le scope 3. Ce dernier correspondant aux émissions indirectes situées sur la chaîne d'approvisionnement, le projet AMeLi - Green Lime Solutions rassemble ses actionnaires autour d'une stratégie commune de réduction de l'empreinte carbone liée à la production de chaux, tout en élargissant les sources d'approvisionnement possibles pour le marché d'Europe du Nord-Ouest.

Afin d'accéder à cette chaux à empreinte carbone réduite de très haute qualité, ArcelorMittal s'est associé à SigmaRoc, société ayant une expertise internationale dans la production de chaux, et à la société Carrière du Boulonnais, société ayant une expertise dans l'extraction de pierre à chaux. Ensemble, ils ont défini un projet d'usine de production de chaux la plus vertueuse possible, grâce à l'optimisation des différentes étapes du processus productif : sur le plan des consommations énergétiques et hydriques, des modes de transport tant en amont, au sein du process, qu'en aval de la production, ainsi que par la valorisation de sous-produits sous-jacents. Le projet AMeLi - Green Lime Solutions constitue donc une solution intégrée d'exploitation et de valorisation de la chaîne de production de chaux.

L'approvisionnement en chaux en Europe du Nord-Ouest repose aujourd'hui sur un nombre limité de fournisseurs.

Le projet favorisera autant que possible les transports à faibles émissions, principalement par train.

Les combustibles à base de biomasse devraient être les carburants préférés, contribuant à l'économie circulaire.

Enjeux de la chaîne de valeur

AMELi - Green Lime Solutions produira à terme environ 720 kt de chaux calcique et 240 kt de chaux dolomitique. Ces volumes couvriront pour 60 % environ les besoins de ArcelorMittal et pour le reste, répondront aux besoins exprimés par les acteurs locaux ou à défaut seront principalement exportés par SigmaRoc dans les pays Nordiques. Ce volume de production répond également à l'enjeu stratégique d'approvisionnement en chaux, aujourd'hui limité sur le marché d'Europe du Nord-Ouest.

La chaîne de valeur d'AMELi - Green Lime Solutions a été imaginée pour intégrer au maximum des mobilités plus respectueuses, avec un rayonnement et une intégration à l'échelle européenne tout en étant compatible avec les enjeux industriels actuels et futurs.

L'ensemble des processus d'approvisionnement, de production et de valorisation des sous-produits ont été pensés pour correspondre aux meilleurs standards du marché. Ils garantissent à la société une avance technologique et offrent au territoire un avantage concurrentiel en termes de production de chaux à empreinte carbone réduite, nécessaire à diverses industries (sidérurgie, bâtiment, verre, papier, aluminium notamment).

Ainsi les approvisionnements en pierre à chaux calcique proviendront des carrières du boulonnais et seront acheminés par train. La pierre à chaux dolomitique, proviendra d'Espagne, sera acheminée par bateau et profitera des installations du QPO.

La chaux produite pour ArcelorMittal Dunkerque sera expédiée par train. Les exports vers les pays européens notamment nordiques seront principalement réalisés par bateau et profiteront également des installations du Quai à Pondéreux Ouest.

L'énergie a également été au cœur de la définition d'AMELi - Green Lime Solutions et de son process à empreinte carbone réduite. Ainsi l'énergie principale sera une biomasse issue de déchets de bois approvisionnés en France et en Europe proche.

De même, les process de captage de CO2 qui requièrent une puissance électrique relativement importante profiteront de l'électricité décarbonée issue de la centrale nucléaire de Gravelines.

Toujours dans le cadre du captage de CO2, AMELi - Green Lime Solutions a répondu à la phase d'expression d'intérêt lancé par la société GRT Gaz pour développer une infrastructure de transport de CO2 sur le port de Dunkerque.

Intérêt de la localisation

La localisation du terrain permet de réaliser au mieux ses ambitions de multimodalité et de transport à faible impact carbone, grâce à la présence d'un accès facile au système ferroviaire et à un quai de grande profondeur.

En effet, le principal client d'AMELi - Green Lime Solutions étant ArcelorMittal Dunkerque, la proximité géographique avec le site d'exploitation de ce dernier offre un potentiel de réduction de l'empreinte carbone pour le transport des volumes vers ce client. En outre, la dimension industrielle du Grand Port Maritime de Dunkerque offre d'importants débouchés pour les productions de chaux d'AMELi - Green Lime Solutions.

L'accessibilité du site offrira par ailleurs des solutions d'approvisionnement et de fourniture répondant aux enjeux de neutralité carbone et de circularité qui se retrouve dans l'ADN du projet AMELi - Green Lime Solutions.

D'autres industries peuvent être identifiées comme des débouchés : production d'intermédiaires de l'industrie pharmaceutique, saponification des huiles, industrie du verre et papetière.

Zoom sur le secteur des batteries : Le Dunkerquois et notamment le port étant fortement impactés par des projets de production et de recyclage de batteries, il est fort probable que ces activités nécessitent de la chaux. En effet celle-ci est utilisée dans les processus de recyclage de batterie au lithium afin de purifier les métaux par hydrométallurgie, comme le montrent les premiers échanges avec la société Eramet qui indique que leur process de recyclage de batteries utilisera de la chaux. Naturellement, une chaux à empreinte carbone réduite produite localement sera un atout pour ces industries.

Un site d'intérêt public majeur

Le projet AMELi peut être considéré comme d'intérêt public majeur » car il crée, au niveau français et européen, une nouvelle référence en termes de production de chaux à empreinte carbone réduite et créera à terme des capacités de production de chaux zéro carbone nécessaire à l'atteinte des objectifs carbone de différentes industries dont la chaux est une matière première (réduction du scope 3, ex : la sidérurgie).

De plus le projet, aura un impact économique positif sur le territoire en créant une quarantaine d'emplois directs et en permettant de produire en France des volumes qui étaient jusqu'à présent produit à l'étranger.

La localisation du terrain du projet a été retenu car situé en zone industrialo-portuaire, elle présente des enjeux environnementaux limités. De plus, le terrain est situé à proximité de futurs utilisateurs du réseau de CO₂ du Dunkerquois, ce qui permettrait de limiter l'impact des travaux nécessaires pour raccorder l'usine à ce réseau.

Le terrain est également desservi par des voies ferrées et à proximité d'un quai, ce qui permet de privilégier des transports moins impactant.

Dans le cadre du présent projet, deux types de chaux seront produites :

- la chaux calcique (CaO), issue du calcaire (CaCO_3),
- la chaux dolomitique (CaO MgO), issue de la dolomie (CaCO_3 , MgCO_3).

Les matériaux qui seront reçus dans le cadre du projet seront issus de l'extraction en carrière. Ils auront été précédemment concassés, criblés, et possiblement lavés.

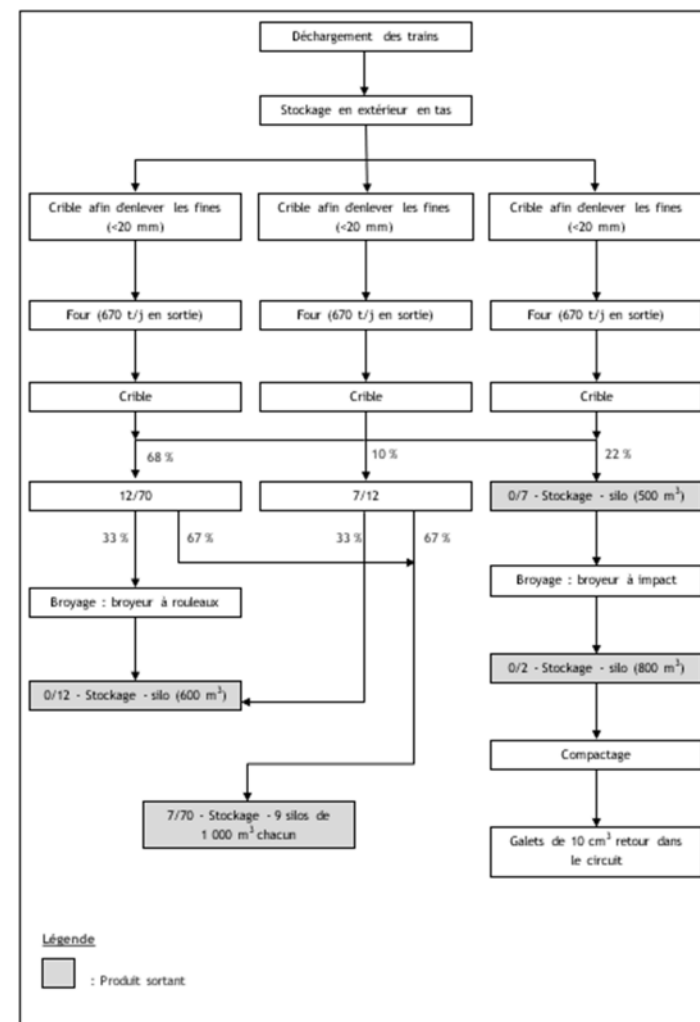
Le calcaire sera issu à 100 % de la carrière du Boulonnais, localisé à environ 50 km au sud-ouest et acheminé par train. La dolomie sera issue de pays européens (Espagne, Norvège, France, ...).

A ce jour, il est prévu la mise en œuvre de trois lignes identiques de production de chaux calcique et une ligne pour la production de chaux dolomitique.

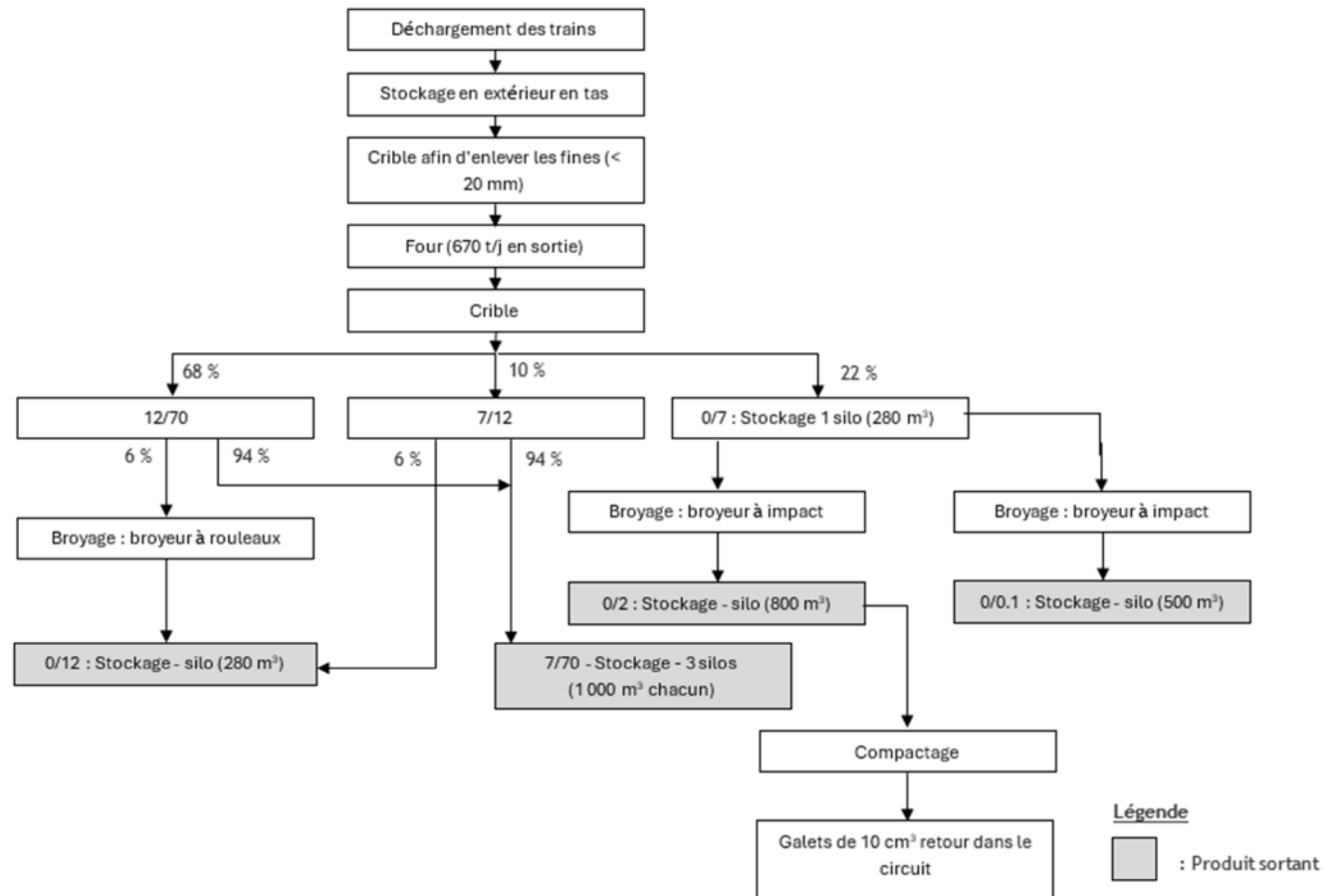
Le synoptique de fonctionnement général de la fabrication de la chaux calcique est présenté ci-contre.

La fabrication de la chaux dolomitique est similaire à celle de la chaux calcique. Le synoptique de fonctionnement général de la fabrication de la chaux dolomitique est présenté en page suivante.

Le plan de décarbonation d'AMeLi inclut l'utilisation à minima de 50 % d'énergie issue de la biomasse et des déchets de bois. Le mix énergétique sera complété par du gaz naturel.



Synoptique de la fabrication de la chaux calcique



Synoptique de la fabrication de chaux dolomitique

Thème	Type de document	État du document	Situation du projet
URBANISME	Plan Local de l'Urbanisme de Intercommunal Habitat et Déplacement (PLUI-HD)	Approuvé par délibération du 19 décembre 2022 et exécutoire depuis le 25 février 2023	Compatible au zonage et au Projet d'Aménagement et de Développement Durable Non concerné par les OAP
	Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) de la région FLANDRE-DUNKERQUE	Approuvé le 12 juillet 2022	Compatible
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) des Hauts-de-France	Approuvé le 04 août 2020	Compatible
	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2022-2027	Approuvé le 15 mars 2022	Compatible
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Delta de l'Aa	Approuvé le 15 mars 2010	Compatible
MILIEU NATUREL	Continuités écologiques du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires des Hauts-de-France	Approuvé le 4 août 2020	Compatible
	Trame Verte et Bleue du Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE)	Approuvé en juillet 2014 puis annulé par décision du tribunal administratif en février 2017	Sans objet
AIR/CLIMAT	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires des Hauts-de-France	Approuvé le 4 août 2020	Compatible
	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Nord - Pas-de-Calais	Approuvé le 27 mars 2014 En cours de révision depuis le 16 décembre 2020	Sans objet, la commune de Gravelines n'est pas couverte par le PPA.
BRUIT	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'agglomération de Dunkerque	Approuvé le 30 juin 2022 (3 ^e échéance) En cours de révision depuis le 17 juin 2024 (4 ^e échéance)	Compatible
DÉCHETS	Plan Régional de Prévention et Gestions des Déchets (PRPGD) des Hauts-de-France	Approuvé le 12 décembre 2019	Compatible

S'agissant d'un projet concerné par la directive IED, celui-ci est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. L'objectif de l'étude d'impact est de présenter les incidences potentielles du projet dans le cadre de son fonctionnement ainsi que les mesures prises pour les Éviter, les Réduire voire les Compenser (démarche « ERC »).

Par la suite, seront présentés, par thématique (milieu humain, milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine, cadre de vie) :

- les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet ;
- les incidences notables du projet (malgré des mesures de conception et de respect de législation en vigueur) ;
- les mesures « ERC » associées ; les mesures compensatoires sont nécessaires si l'incidence résiduelle après les mesures d'évitement et de réduction est significative ; dans la suite, seront ainsi présentées les mesures « ER » (d'évitement et de réduction), puis les éventuelles mesures « C » (de compensation) ;
- les principales mesures de suivi.



Le volet sanitaire fait ensuite l'objet d'un chapitre spécifique.

Une cotation est adoptée pour l'incidence brute et l'incidence résiduelle. Elle est définie ci-après.

	Nul ou négligeable		Modéré		Positif
	Faible		Fort		

* « incidences notables » / « significative » = variation estimée comme notable ou significative sur la base du contexte initial de l'étude, sans la mise en œuvre du projet, et vis-à-vis des aspects réglementaires en vigueur.

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Les enjeux relatifs au milieu humain sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Population	GRAVELINES : 11 001 habitants LOON-PLAGE : 6 083 habitants GRAND-FORT-PHILIPPE : 5 054 habitants CRAYWICK : 741 habitants SAINT-GEORGES-SUR-L'AA : 302 habitants	
Activités sociaux-économiques	Le Port de DUNKERQUE est situé sur la Mer du Nord, à environ 1h30 de la route maritime la plus fréquentée du monde (environ 600 navires / jour). La circonscription du port s'étend sur 7 000 hectares. Localisé à 40 kilomètres de Douvres en Angleterre, à environ 10 kilomètres de la frontière belge, à proximité de la métropole lilloise et au centre du triangle BRUXELLES / LONDRES / PARIS, DUNKERQUE est la plate-forme idéale pour la massification et l'éclatement des marchandises en Europe.	
Voies de communication et réseaux	Aire d'étude à proximité d'axes nationaux et départementaux (autoroute A16, RD601, RD11) Accès au site depuis la route du Terminal à Pondéreux et par voie ferroviaire. Activité portuaire très importante.	
Risques technologiques	Aire d'étude concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques. L'emprise du site n'est toutefois pas retrouvée dans un des périmètres de protection du PPRT. Autoroute A16 concernée par le transport de marchandises dangereuses. Canalisations de gaz et d'hydrocarbure présentes à proximité de l'aire d'étude.	

La carte en page 18 présente les zones d'exposition collective autour du site d'AMeLi Green Lime Solutions.

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES DE CONCEPTION

En phase travaux :

- ⇒ Les consignes de circulation seront scrupuleusement respectées et les engins de terrassement seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident.
- ⇒ La circulation sera assurée sur les voiries ou réseaux existants.

En phase exploitation :

- ⇒ Aucune nouvelle voie routière ne sera nécessaire pour desservir le site.
- ⇒ Report modal : les voies ferrées présentes à l'ouest du site seront utilisées pour l'approvisionnement du site en calcaire et l'expédition de 60 % de la production de chaux. Les livraisons de dolomies seront quant à elles effectuées par bateau au niveau du Quai Pondéreux Ouest puis transportées par camion vers le site sur une distance de 1 km.

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'incidence du projet sur le milieu humain est présentée dans le tableau ci-dessous.

Thème	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Urbanisme	Pas d'incidence	Travaux et exploitation		/	/	
Démographie	Pas d'incidence sur la démographie en phase travaux	Travaux	/		/	/
	Le développement de l'emploi aura un effet bénéfique sur la démographie du secteur d'étude.	Exploitation		/	/	
Activité agricole	Site non localisé sur un terrain agricole.	Travaux et exploitation		/	/	
Activités économiques	Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Travaux		/	/	
	Production de chaux décarbonée pour le site d'ArcelorMittal à Dunkerque et en France (et pour d'autres clients) à long terme, lors de la mise en service de la phase 3. Création d'emploi (50 pour la première phase)	Exploitation		/	/	

Thème	Incidences			Mesures ERC	Incidences résiduelles	
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Trafic	Augmentation du trafic lié aux travaux (environ 45 camions par jour)	Travaux		/	/	
	Augmentation du trafic avec un maximum de 200 camions par jour (dont environ 75 dédiés au brouettage depuis le quai à environ 1 km) Incidence moyenne sur le trafic, notamment au niveau de la route du Grand Colombier	Exploitation		/	/	
Réseau électrique	Extension du réseau HTA et raccordement au réseau public de distribution d'électricité par ENEDIS. Extension d'une canalisation souterraine sur 7,5 km.	Travaux		/	/	
	Aucune incidence	Exploitation		/	/	
Réseau de gaz	L'extension de 570 m en tranchée classique sera réalisée en partie grâce à un forage permettant de limiter les travaux en surface et de creuser directement en profondeur. Incidence faible.	Travaux		/	/	
	Aucune incidence	Exploitation		/	/	
Risques technologiques	Absence d'impact du projet en phase travaux	Travaux		/	/	
	6 accidents majeurs ont été retenus dans l'EDD. Des mesures de maîtrises des risques limiteront les risques et des barrières physiques seront mis en place.	Exploitation		/	/	

Figure 6. Zones d'exposition collective aux alentours du projet d'AM



FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Les enjeux relatifs au milieu physique sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thème	Enjeux	Niveau
Topographie	Le projet est localisé au niveau du port de DUNKERQUE, en zone littorale. Il se trouve à une altitude comprise entre + 5 m et + 6 m NGF.	
Climat	Le climat dans la région de DUNKERQUE est un climat océanique tempéré. La pluviométrie est de 690,8 mm/an en moyenne. La température moyenne est de 5,5°C en janvier et 18,8°C en juillet.	
Sol et sous-sol	Zone de remblais indifférenciés. L'emprise du projet est localisée en zone industrialo-portuaire de Dunkerque. Cette zone, gagnée sur la mer, accueille depuis plusieurs décennies des activités industrielles, marquée par le développement de la zone portuaire. Une partie de l'emprise du projet était exploitée en tant que plateforme temporaire au début des années 90 en lien avec la construction de l'usine Aluminium Dunkerque puis a vu des activités plus ponctuelles et locales des remodelage topographique, dépôts de matériaux et de lagunages de ressuyage. Le site est actuellement inexploité. Des diagnostics de pollution des sols ont permis de dresser un état initial de la pollution du sol sur site. Des anomalies ponctuelles en hydrocarbures, BTEX, HAP et en PCB et des dépassements des critères d'acceptation ISDI (en fluorures sur éluât au droit de certains sondages) ont été mis en avant. A noter également des concentrations remarquables en PFAs dans le sol au droit de 2 sondages ainsi que dans les prélèvements de 3 des 4 piézomètres. Des dépassements des valeurs seuils en aluminium et en manganèse en aval hydraulique sont également observées. Cependant, en l'absence de consommation humaine dans la zone, ces résultats ne présentent pas un risque sanitaire au vu de l'usage industriel futur du site.	
Eaux souterraines	La masse d'eau souterraine est les Sables du Landénien des Flandres (FRAG014) Bon état quantitatif et qualitatif. Il n'y a pas de captage AEP à proximité du projet.	
Eaux superficielles	Le projet est localisé dans la masse d'eau superficielle du Delta de l'Aa (FRAR61) dont la qualité physico-chimique est jugée médiocre, la qualité écologique médiocre et la qualité biologique non déterminée. La mer du Nord est présente à environ, 1 km au nord du projet. Des pratiques de pêche ne peuvent être exclues, particulièrement dans les plus petits cours d'eau à proximité du site, en raison de l'existence d'une association de pêcheurs. Il n'est pas réalisé de prélèvement d'eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable. Des prélèvements peuvent toutefois être réalisés, notamment dans le canal des Dunes pour un usage industriel.	

Thème	Enjeux	Niveau
Risques naturels	Inondation : le projet n'est pas concerné par un PPRI. Toutefois, il existe un risque de débordement de nappe au droit du site. Risques littoraux : la commune de Gravelines est concernée par un PPRL mais l'emprise du projet n'est pas visée par le risque de submersion marine. La zone au droit du site est classée en aléa moyen pour le risque de retrait/gonflement d'argile. La commune de Gravelines présente un risque de sismicité de niveau 2/5. La commune de Gravelines présente un potentiel radon de catégorie 1.	

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES DE CONCEPTION

Climat

En phase travaux et en phase exploitation :

- ⇒ Entretien des engins conformément à la réglementation afin de limiter les émissions atmosphériques
- ⇒ Engins équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suie afin de limiter les rejets atmosphériques
- ⇒ Consignes de mise à l'arrêt des moteurs en cas d'attente

En phase exploitation :

- ⇒ Optimisation du procédé afin de limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre :
 - o Choix d'équipement de production peu consommateurs d'énergie avec valorisation calorifique dès que possible
 - o Utilisation d'au minimum 50 % (pouvant aller jusqu'à 80 %) de biomasse dans l'approvisionnement en combustible
 - o Réintégration des coproduits de graviers dans la chaîne de valeur locale afin d'être valorisés et réutilisés
 - o Essais d'approvisionnement en dolomie par l'actionnaire d'AMeLi
 - o Favorisation des transports à faible émissions (approvisionnements et expéditions par trains et bateaux)

Sol et sous-sol

En phase travaux :

- ⇒ Vérification des FDS des produits utilisés sur le chantier et stockage des récipients sur des rétentions adaptées pour éviter toute pollution
- ⇒ Identification de tous les contenants par un affichage normalisé
- ⇒ Choix des zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier de façon à minimiser les risques de pollution ponctuels
- ⇒ Stockage des déchets sur chantier sur une zone dédiée et correctement aménagée avant d'être évacués et traités par des sociétés spécialisées
- ⇒ Moyens permettant de confiner toute pollution
- ⇒ Etablissement d'un plan de prévention des travaux

- ⇒ Installation de toilettes chimiques sur la base vie
- ⇒ Aménagement des routes pour éviter l'accumulation de terres
- ⇒ Réalisation d'un forage dirigé permettant de limiter les travaux en surface et de creuser directement en profondeur lors des travaux de raccordement au réseau de gaz naturel de manière à limiter les impacts sur le sol et la biodiversité

En phase exploitation :

- ⇒ Etanchéité des voiries, des zones d'activité, de dépotage et des aires de manipulation
- ⇒ Rétention pour l'ensemble des stockages et des déchets le nécessitant
- ⇒ Choix approprié des matériaux permettant d'éviter les problématiques de fuite, raccords et soudures si nécessaire, système de détection de fuite sur de nombreux réseaux et installations, surveillance et maintenance préventive
- ⇒ Mise à la terre des équipements métalliques
- ⇒ En cas d'incendie, confinement des eaux d'extinction dans un bassin dédié

Eaux souterraines et superficielles

En phase travaux :

- ⇒ Vérification des FDS des produits utilisés sur le chantier et stockage des récipients sur des rétentions adaptées pour éviter toute pollution
- ⇒ Identification de tous les contenants par un affichage normalisé
- ⇒ Choix des zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier de façon à minimiser les risques de pollution ponctuels
- ⇒ Stockage des déchets sur chantier sur une zone dédiée et correctement aménagée avant d'être évacués et traités par des sociétés spécialisées
- ⇒ Moyens permettant de confiner toute pollution
- ⇒ Etablissement d'un plan de prévention des travaux
- ⇒ Installation de toilettes chimiques sur la base vie
- ⇒ Aménagement des routes pour éviter l'accumulation de terre

En phase exploitation :

- ⇒ Utilisation du réseau d'eau industriel du syndicat de l'eau du dunkerquois pour les besoins en eau de brumisation des stocks de pierre permettant de réduire la consommation d'eau potable
- ⇒ Mise en place de matériels hydro-économes et utilisation de dispositifs économes en eau pour le nettoyage des équipements
- ⇒ Surveillance des fuites et maintenance préventive
- ⇒ Confinement des eaux d'extinction incendie dans un bassin dédié
- ⇒ Etanchéité des voiries, des zones d'activité, des zones de dépotage, des aires de manipulation
- ⇒ Rétentions pour l'ensemble des stockages y compris les déchets le nécessitant
- ⇒ Prétraitement biologique des eaux usées domestiques par une micro-station d'épuration interne au site et respect des valeurs limites de rejet de l'arrêté ministériel du 2 février 1998

⇒ Evacuation des eaux de nettoyage en tant que déchets

Risques naturels

En phase exploitation, la doctrine de gestion pluviale au sein des ICPE à autorisation pour les Hauts-de-France sera respectée. Les normes de conception des bâtiments permettront par ailleurs de les protéger contre la neige, le vent, le risque sismique et le tonnerre.

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'incidence du projet sur le milieu physique est présentée dans le tableau ci-dessous.

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Climat	Rejet de gaz d'échappement par les camions non susceptible d'avoir une incidence sur le climat.	Travaux		/	/	
	Rejets de GES par l'installation et par les poids-lourds en phase 1 estimés à 1 039 863 tCO _{2eq} . La comparaison des scénarios avec et sans mise en œuvre du projet montre que les émissions de CO2 seront réduites d'au moins 6 % avec la mise en œuvre du projet d'AMELi en phase 1.	Exploitation		/	/	
	Sur le long terme, la mise en œuvre de la phase 3 du projet permettra de capter les émissions de CO2 émises par AMELi.	Exploitation		/	/	
Topographie	Les aménagements ne sont pas de nature à modifier significativement la topographie du site.	Travaux		/	/	
	Aucune incidence du projet sur la topographie.	Exploitation		/	/	
Sol	Les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux usées issues du chantier seront maîtrisés	Travaux		/	/	
	Les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits et déchets dangereux et aux eaux d'extinction en cas d'incendie seront maîtrisés.	Exploitation		/	/	

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Eaux souterraines	Qualitatif : les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux issues du chantier seront maîtrisés. Compte-tenu du contexte hydrogéologique, les travaux de la phase 1 nécessiteront un rabattement de nappe dont l'impact sera limité et temporaire	Travaux		/	/	
	Quantitatif : compte-tenu du contexte hydrogéologique, les travaux de la phase 1 nécessiteront un rabattement de nappe dont l'impact sera limité et temporaire.			/	/	
	Qualitatif : les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux stockages de produits et déchets dangereux et aux eaux d'extinction en cas d'incendie seront maîtrisés	Exploitation		/	/	
	Quantitatif : consommation d'eau potable exclusivement pour les besoins sanitaires (1 643 m³/an).			/	/	
Eaux de surface	Les travaux de construction et d'aménagement du site d'AMELi nécessiteront l'utilisation d'eau potable du réseau public de la CUD. Les besoins en eau en phase chantier seront assez limités.	Travaux		/	/	
	Quantitatif : Le projet nécessitera l'utilisation d'eau industriel du réseau du syndicat de l'eau du dunkerquois à hauteur d'environ 18 650 m³ par an pour la brumisation, le nettoyage des roues des véhicules et des équipements mobiles ce qui représente 0,01 % de la consommation en eau du Canal de Bourbourg dans lequel l'eau industrielle du réseau du syndicat de l'eau du dunkerquois est prélevée.	Exploitation		/	/	

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
	Qualitatif : Les eaux pluviales seront tamponnées sur site avant rejet directement en mer ; Aucun rejet d'eau usée vers le milieu naturel ; Les eaux usées domestiques seront traitées par une micro-station d'épuration interne avant rejet au milieu naturel.	Exploitation		/	/	
Risques naturels	Aucune incidence.	Travaux et exploitation		/	/	

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Les enjeux relatifs au milieu naturel sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thème	Enjeux	Niveau
Zonages réglementaires et d'inventaire	L'aire d'étude est localisée en extrémité nord de la ZNIEFF de type 1 (310030011) « Dunes de Gravelines » et de la ZNIEFF de type 2 (310014024) « Plaines maritime flamande entre Watten, Loon-Plage et Oye-Plage ». Les zones Natura 2000 les plus proches correspondent aux « Bancs des Flandres » visées par les directives oiseaux (FR3112006) et habitats (FR3102002) localisées à environ 3,5 km du projet.	
Habitats naturels	Projet AMeLi : Présence d'habitats à forts enjeux où l'espèce a elle-même été constatée : amphibiens (notamment Crapaud calamite) et oiseaux.	
	Projet AMeLi : Présence d'habitats à enjeux modérés à faibles où l'espèce a elle-même été constatée.	
	Zone de raccordement : Présence d'habitats des milieux littoraux ouverts à semi-ouverts à enjeu fort	
	Zone de raccordement : Présence d'habitats à enjeux moyens pour l'avifaune et les espèces aquatiques et amphibiens	
	Zone de raccordement : Présence d'habitats à enjeux faibles pour les milieux arbustifs et arborés, les milieux ouverts à semi-ouverts, certains milieux aquatiques et amphibiens, les milieux littoraux aquatiques	
Continuités écologiques	Le projet n'est pas concerné pas les éléments du SRCE.	
Zone Humide	Projet AMeLi : D'après les critères pédologiques et botaniques, la zone de projet comporte 32 113 m ² de zones humides.	
	La zone de raccordement est localisée en zone humide.	
Flore	Projet AMeLi : présence d'un total de 495 pieds d'Ophrys abeille sur la zone du projet	
	Zone de raccordement : 6 espèces patrimoniales et 4 espèces protégées (<i>Ophrys apifera</i> , <i>Orchis fuchsii</i> , <i>Rosa spinosissima</i> , <i>Linaria supina</i>) sont présentes.	
Faune	Projet AMeLi : <u>Amphibiens</u> : 1 espèce protégée a été recensée au sein de la zone, le Crapaud calamite, qui utilise la zone pour réaliser tout son cycle de vie (habitat temporairement en eau pour se reproduire, zone de prairie pour s'alimenter en phase terrestre et les buttes et les fourrés en tant que zone d'hibernation privilégiée).	

Thème	Enjeux	Niveau
Faune	Projet AMeLi : <u>Avifaune</u> : 5 espèces protégées considérées comme nicheuses et protégées sont présentes, et considérées comme patrimoniales. 1 espèce patrimoniale, non protégée, est aussi nicheuse sur le site (Alouette des champs). Les fourrés et les zones herbacées (prairies) sur ce secteur sont les principaux habitats de nidification des espèces d'oiseaux selon les espèces.	
	Projet AMeLi : <u>Chiroptères</u> : le site ne présente qu'un intérêt faible comme zone de chasse, le site ne présente pas de gîte favorable à ce groupe. 4 espèces ont été observées, utilisant le site principalement en zone de transit voire de chasse. <u>Mammifères terrestres</u> : la nature des habitats n'est favorable qu'aux espèces communes et peu exigeantes. Néanmoins, à la vue des milieux en présence, de la discrétion de ce groupe d'espèces. La présence du Hérisson d'Europe ne peut être exclue. <u>Reptiles</u> : aucune espèce n'a été recensée, le site ne semble pas favorable au regard du contexte et de l'activité à proximité. <u>Insectes</u> : 4 espèces d'orthoptères patrimoniales sont présentes sur la zone selon le bureau Biotope, aucun enjeu réglementaire pour ce groupe n'est identifié.	
	Zone de raccordement : <u>Avifaune</u> : 12 espèces protégées considérées comme nicheuses et protégées sont présentes. Les fourrés et les zones herbacées (prairies) sur ce secteur sont les principaux habitats de nidification des espèces d'oiseaux selon les espèces ces habitats se situe en périphérie du périmètre de raccordement.	
	Zone de raccordement : <u>Chiroptères</u> : Le site ne présente qu'un intérêt faible comme zone de chasse, le site ne présente pas de gîte favorable à ce groupe. 9 espèces de chiroptères sont présentes ou considérées comme telles dans le périmètre élargi autour de la zone, utilisant le site principalement en zone de transit voire de chasse. <u>Mammifères terrestres</u> : la nature des habitats n'est favorable qu'aux espèces communes et peu exigeantes. Néanmoins, à la vue des milieux en présence, de la discrétion de ce groupe d'espèces. La présence du Hérisson d'Europe ne peut être exclue. <u>Amphibiens</u> : 2 espèces ont été recensées au sein de la zone (grenouille verte (groupe) et le triton ponctué), qui utilise les milieux aquatiques comme les fossés, étangs et watergangs autour de la zone de raccordement. <u>Reptiles</u> : aucune espèce n'a été recensée, le site ne semble pas favorable au regard du contexte et de l'activité à proximité. <u>Insectes</u> : aucune espèce patrimoniale n'est présente sur la zone selon les bureaux Biotope et TBM, aucun enjeu réglementaire pour ce groupe n'est identifié.	

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES DE CONCEPTION

En phase travaux :

- ⇒ Révision des plans d'implantation du projet afin de limiter l'impact (1,2 ha ont ainsi été évités et supprimés de l'emprise du projet)
- ⇒ Evitement des populations connues d'espèces à fort enjeux (pour l'avifaune, l'habitat du Tarier pâtre, du Pinson des arbres, d'un couple de Linotte mélodieuse et d'un couple de Pipit farlouse n'est pas directement concerné par le projet).

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'incidence du projet sur le milieu naturel est présentée dans le tableau ci-dessous.

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Zonages réglementaires et d'inventaire	La nature des habitats sur le secteur d'étude et les espèces observées, la distance avec les sites d'intérêt communautaires et les espèces et leur statut sur les sites Natura 2000 ayant justifié la désignation de ces sites d'intérêt communautaire permettent de conclure à l'absence de toute incidence moindre ou notable, temporaire ou permanente sur les sites d'intérêt communautaire, et les habitats et espèces ayant justifié la désignation de ces sites.	Travaux et exploitation		/	/	

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Flore	Déplacement de 475 pieds au total d'Ophrys apifera soit 9 900 m ² d'habitat utile	Travaux		Mesures MR1 - MR2 - MC3 - MC4 - MA2** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes A3.b - Aide à la recolonisation végétale 1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus/translocation manuelle ou mécanique	A définir	

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Faune	Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts	Destruction d'habitats de nidification de passereaux protégés inféodés milieux ouverts (environ 61 063 m ² de prairie et 17 705 m ² de végétation herbacée en bord de voies ferrées) Impact sur : - 1 couple de Cisticole des joncs - 1 couple de Pipit farlouse	Travaux	Mesures MR1 - MC2 - MC3 - MC4** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	A définir	
		Destruction d'habitats d'alimentation de passereaux protégés inféodés aux milieux ouverts (environ 61 063 m ² de prairie) Impact sur : - 1 couple de Cisticole des joncs - 1 couple de Pipit farlouse	Travaux	C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes A3.b - Aide à la recolonisation végétale E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année	A définir	
		Dérangement en période de nidification	Exploitation	Mesure MR4** R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	A définir	

Thème	Incidence			Mesures ERC			
	Description		Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Faune	Oiseaux du cortège des milieux ouverts	Destruction d'habitats de nidification de passereaux protégés inféodés aux milieux semi-ouverts (environ 18 781 m² de fourrés) Impact sur : - 1 couple de Linotte mélodieuse	Travaux		Mesures MR1 - MC3 - MC4** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles à leur guilda A3.b - Aide à la recolonisation végétale E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année	A définir	
		Destruction d'habitats d'alimentation de passereaux protégés inféodés aux milieux semi-ouverts (environ 61 063 m² de prairie et 17 705 m² de végétation herbacée en bord de voies ferrées) Impact sur : 1 couple de Linotte mélodieuse	Travaux		Mesure MR1* Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	MR1 : 4 500 € HT	

Thème	Incidence			Mesures ERC			
	Description		Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
		Dérangement en période de nidification	Travaux		Mesure MR1** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	A définir	
Faune	Oiseaux des milieux buissonnants, des fourrés ou des haies	Destruction d'habitat de nidification de passereaux protégés inféodés aux haies et aux fourrés (environ 18 781 m² de fourrés) Impact sur 2 couples de Rossignol philomèle	Travaux		Mesures MR1 - MC2 - MC4** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	A définir	
		Destruction d'habitats d'alimentation des passereaux protégés inféodés aux haies et aux fourrés (environ 18 781 m² de fourrés) Impact sur 2 couples de Rossignol philomèle	Travaux		C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes A3.b - Aide à la recolonisation végétale E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année		

Thème	Incidence			Mesures ERC			
	Description		Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
		Dérangement en période de nidification	Travaux		Mesure MR1** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	A définir	
Faune	Chiroptères	Destruction d'habitats de transit/chasse de chiroptères protégés (environ 18 781 m ² de fourrés). Impact sur : 4 espèces pour moins de 10 individus fréquentant la zone	Travaux		Mesures MR1 - MC2 - MC3 - MC4** Equivalence THEMA : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes A3.b - Aide à la recolonisation végétale E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année	A définir	

Thème	Incidence				Mesures ERC		
	Description		Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Faune	Amphibiens	Destruction d'habitats de vie (97 388 m²) et d'individus lors de la phase travaux	Travaux		Mesures MR1 - MC1 - MC2 - MC3 - MC4 - MA1 - MA2** Equivalence THEMA R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda R2.2l-Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité A3.b - Aide à la recolonisation végétale E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année	A définir	
		Pas d'impact sur la grenouille verte	Travaux		/	/	
	Mammifères terrestres	Pas d'impact	Travaux et exploitation		/	/	
	Reptiles	Pas d'impact	Travaux et exploitation		/	/	
	Insectes	Pas d'impact	Travaux et exploitation		/	/	

AMELI GREEN LIME SOLUTIONS - GRAVELINES
DDAE - Résumé non technique de l'étude d'impact

Thème	Incidence			Mesures ERC		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Continuités écologiques	Aucune incidence du projet sur les continuités écologiques.	Travaux et exploitation		/	/	
Zones humides	Destruction de 27 646 m ² de zone humide au niveau de la zone de projet AMeLi	Travaux		Mesure MC1 - Restauration de 68 804 m ² de zones humides de qualité (au niveau écologique notamment) en réalisant la plantation de haies/fourrés, de boisements, d'alignement d'arbres d'essences locales, la restauration de prairies humides, de mégaphorbiaies/roselières	402 633 € + 114 424 € + coût à définir pour la mise en place de clôtures	

* Certaines mesures ERC sont mises en place pour plusieurs espèces. Les impacts et les mesures ERC étant listées pour chaque groupe d'espèces, certaines mesures ERC ont été listées plusieurs fois dans le tableau.

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Les enjeux relatifs au paysage et patrimoine sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thème	Enjeux	Niveau
Paysage	L'aire d'étude est localisée dans l'unité paysagère « Port urbain et industriel » (paysages urbains et périurbains).	
Patrimoine	L'aire d'étude n'est pas concernée par un périmètre de protection de monument historique, le plus proche étant situé 3,1 km au sud. Aucun site inscrit ou classé n'est localisé dans un rayon de 3 km autour du projet. Le site classé le plus proche correspond au Moulin des Huttes localisé sur la commune de Gravelines à environ 4,3 km au sud-ouest de la zone d'étude.	
Archéologie	D'après le PLUC de la communauté urbaine de DUNKERQUE, l'emprise du projet est concernée par un zonage archéologique dont le niveau de saisine est de 3 à 4, soit un seuil de 500 à 5 000 m ² . Cependant, la DRAC estime qu'au vu de la nature et des caractéristiques du projet, celui-ci n'est pas susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.	

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES DE CONCEPTION

⇒ Sans objet

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'incidence du projet sur le paysage et le patrimoine est présentée dans le tableau ci-dessous.

Thème	Mesures ERC			Incidences résiduelles		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Paysage	Aucun impact sur le paysage en phase travaux (site en zone industrielle)	Travaux		/	/	
	Les plus hautes installations auront une hauteur de 58 m et les cheminées des fours atteindront jusqu'à 75 m de haut. Elles sont susceptibles d'être visibles au loin depuis les habitations	Exploitation		/	/	
Patrimoine culturel	Aucune incidence du projet sur le patrimoine culturel	Travaux et Exploitation		/	/	

Thème	Mesures ERC			Incidences résiduelles		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Sites archéologiques	Aucune incidence du projet sur les sites archéologiques	Travaux et exploitation		/	/	

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Les enjeux relatifs au cadre de vie sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thème	Enjeux	Niveau
Ambiance sonore et vibrations	Principales sources de bruit : circulation routière, activités portuaires et des entreprises voisines. Bruit résiduel important : 44 dBA en période nocturne et 56,2 dBA en période diurne Vibrations d'origine routière négligeable.	
Air	Qualité de l'air correcte (concentrations en dessous des limites fixées par Atmo ces 3 dernières années).	
Odeurs	Emission d'odeurs relativement faible. Principales sources d'odeur : axes routiers (gaz d'échappement), activité industrielle de la zone.	
Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse forte, sous influence de l'agglomération Dunkerquoise.	

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES DE CONCEPTION

Bruit et Vibrations

En phase exploitation :

- ⇒ Les équipements sélectionnés seront neufs et installés dans les règles de l'art pour éviter toute génération de vibrations à l'extérieur du site

Air

Phase travaux :

- ⇒ Interdiction du brûlage à l'air libre
- ⇒ Plan de prévention : consignes environnementales
- ⇒ Engins équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suie afin de limiter les rejets atmosphériques
- ⇒ Entretien des engins conformément à la réglementation
- ⇒ Arrosage de chantier si nécessaire afin de limiter les envols de poussières (les engins seront équipés de rampes d'arrosage)

Phase exploitation :

- ⇒ Hauteur des cheminées élevée permettant une bonne dispersion des émissions
- ⇒ Définition de valeurs limites d'émissions selon la réglementation applicable et le retour d'expérience de SigmaRoc

Odeur

Phase exploitation :

- ⇒ Mise en place de systèmes de traitement de l'air qui participent à l'évitement d'éventuelles odeurs

Emissions lumineuses

Phase exploitation :

- ⇒ Éclairages dirigés vers le sol et/ou les équipements afin de limiter la diffusion des émissions lumineuses dans l'environnement

Déchets

Phase exploitation :

- ⇒ Création de zones de stockage de déchets adaptées à la typologie et la quantité de déchets
- ⇒ Sol étanche évitant les risques de transfert de pollution en cas de fuite de produit
- ⇒ Evacuation des déchets vers les filières appropriées

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'incidence du projet sur le cadre de vie est présentée dans le tableau ci-dessous.

Thème	Mesures ERC			Incidences résiduelles		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Bruit et vibrations	L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.	Travaux		/	/	
	Les modélisations acoustiques réalisées dans le cadre du projet d'AMELi montrent des valeurs d'émissions sonores inférieures aux seuils réglementaires.	Exploitation		/	/	
Air	Poussières et gaz d'échappement	Travaux		/	/	
	Rejets principalement dus au stockage et à la manipulation des matières premières, au traitement de l'air des filtres à manche et des cyclones, au procédé de cuisson et au traitement de l'air du crible des sciures de bois lors de la mise en œuvre de la phase 2.	Exploitation		R2.2 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines / Dispositifs de traitement de l'air	Non estimable	

Thème	Mesures ERC			Incidences résiduelles		
	Description	Phase	Niveau	Description	Estimation des dépense	Niveau
Odeur	Incidence nulle	Travaux et exploitation		/	/	
Emissions lumineuses	Incidence nulle	Travaux		/	/	
	Incidence non significative (éclairage vers le sol)	Exploitation		/	/	
Déchets	Pas d'incidence significative concernant les déchets générés par le site	Travaux		/	/	
	Zone d'entreposage des déchets spécifique. Stockage des déchets dangereux liquides sur rétention	Exploitation		/	/	

La partie sanitaire d'une étude d'impact (impact sur la santé de la population) pour un site concerné par la directive dite IED comme c'est le cas du projet de AMeLi doit comprendre un volet dit IEM (Interprétation de l'État des Milieux) et un volet évaluation des risques sanitaires dit prospectif.

Le volet dit IEM permet d'identifier si le milieu dans lequel il est suspecté un rejet (l'air par exemple ou le sol pour les retombées) est déjà dégradé ou non pour les polluants susceptibles d'être émis par le projet.

La dégradation potentielle du milieu pouvant être déterminée suivant des études empiriques (résultats de la bibliographies scientifiques notamment) ou via des mesures physiques sur le milieu, diligentées par exemple par le futur exploitant. Les résultats sont alors comparés soit à des valeurs dites réglementaires (Code de l'Environnement), soit à des valeurs de bases de données scientifiques pour des milieux relativement similaires (état de référence du milieu), soit mis en perspective par un calcul d'une exposition indirecte sur l'homme (par inhalation de la substance ou par ingestion de la substance par les aliments par exemple).

Si le milieu n'est pas dégradé par le polluant, alors il n'y a pas de difficulté rencontrée à l'émission de ce dernier par le projet. Si le milieu présente une certaine dégradation, alors l'émission du polluant par le projet peut être conditionnée à certaines restrictions (diminution de la quantité annuelle par exemple).

Si le milieu est déjà beaucoup trop dégradé, alors il ne sera pas possible de mettre en œuvre le projet avec une émission de ce polluant et l'exploitant devra mettre en avant des mesures de réduction importante voir de suppression complète de ce polluant.

Le volet dit évaluation prospective du risque sanitaire, consiste à modéliser les émissions en polluant annuelles de l'installation et de regarder la retombée potentielle sur les populations (lieux d'exposition) afin de calculer via des valeurs de référence (qui sont appelées valeurs toxicologiques de référence (VTR)) le risque sur la santé à long terme (plusieurs années) des personnes qui vivent (respirent et s'alimentent) dans la zone.

Si le risque est faible, c'est-à-dire que les résultats de calcul à long terme sont inférieurs à des valeurs réglementaires pour l'ensemble de la population exposée en dehors du site, le projet peut s'implanter dans les conditions de rejets (flux émis dans l'année par exemple) proposées.

Si le risque est important, c'est-à-dire que les résultats de calcul à long terme sont supérieurs à des valeurs réglementaires pour ne serait-ce qu'une partie de la population exposée en dehors du site, alors l'exploitant doit revoir à la baisse ses ambitions d'émissions de polluants jusqu'à ce que le risque soit acceptable et revienne au cas précédent (résultats de calcul inférieurs aux valeurs réglementaires).

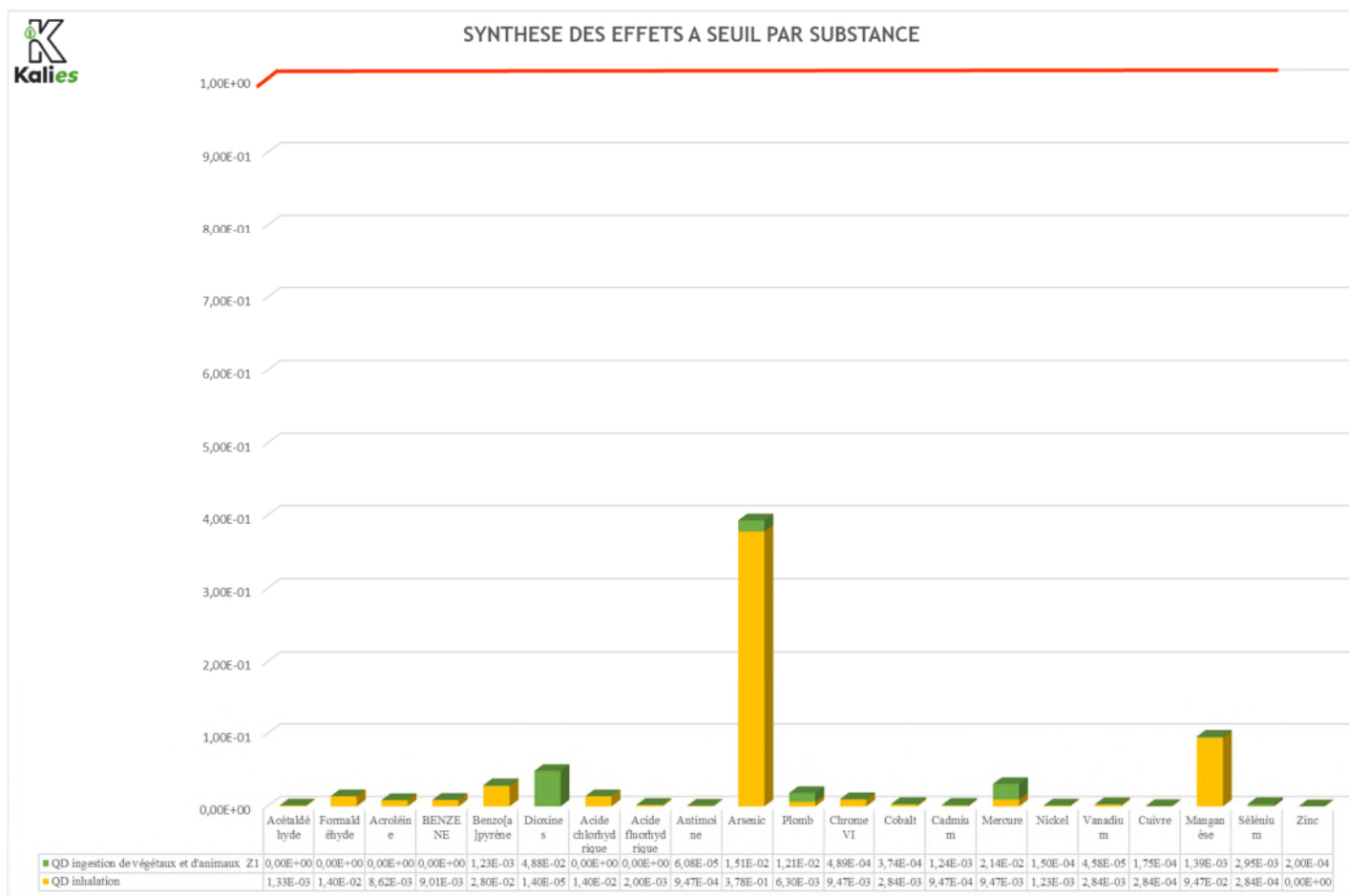
Le projet de la société AMeLi comportera des rejets atmosphériques susceptibles d'impacter la qualité de l'air et du sol.

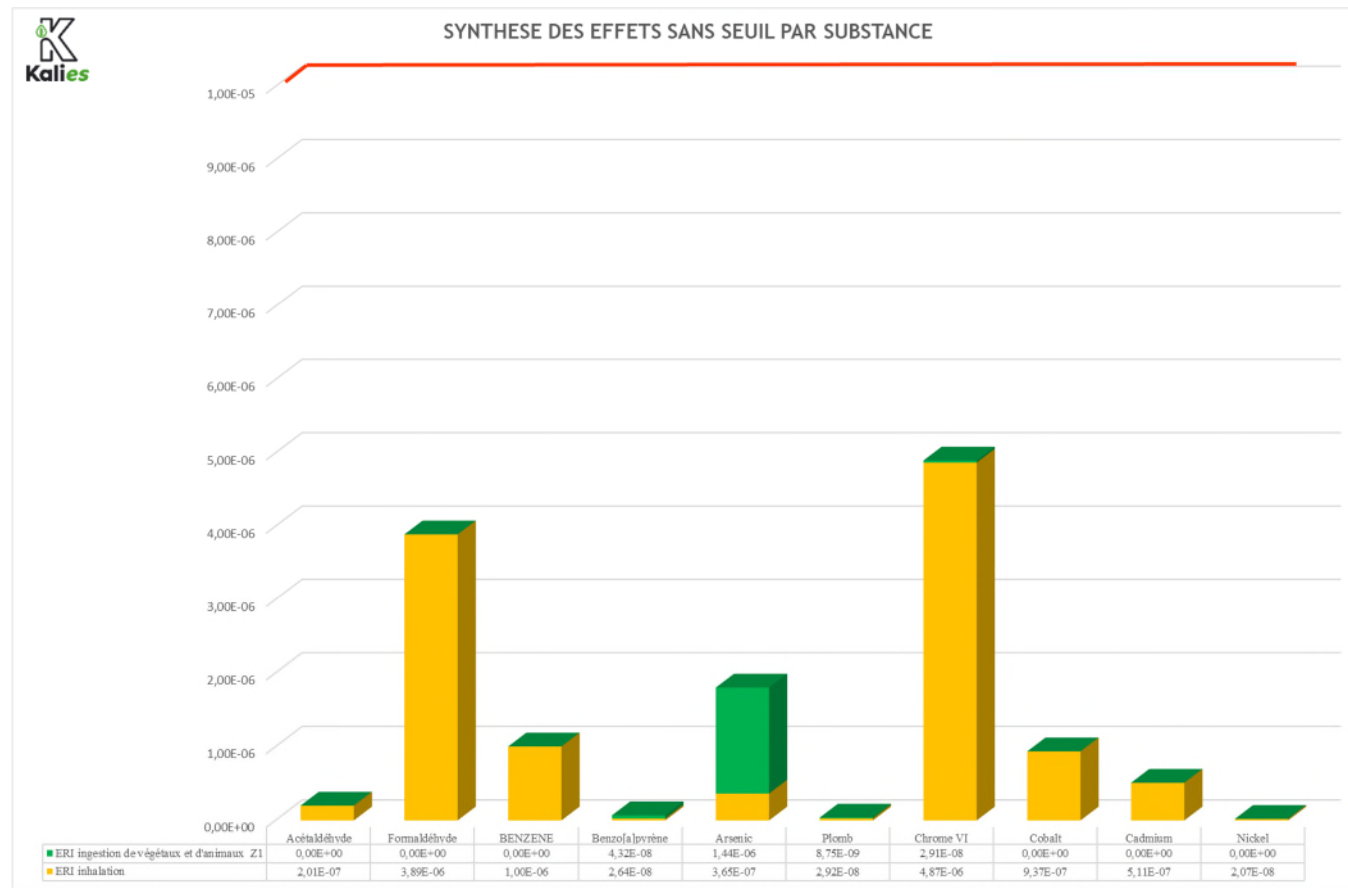
L'évaluation de l'état des milieux a permis de déterminer que :

- Dans le milieu air, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés, à l'exception de l'antimoine qui reste incertain.
- Dans le milieu sol, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés, à l'exception de l'arsenic et du plomb.

L'évaluation prospective des risques sanitaires nécessite de modéliser les niveaux d'exposition de la population à partir des différentes sources/milieus de l'environnement, via plusieurs modes de transfert et voies d'administration des polluants.

Les calculs de risques sanitaires avec les valeurs d'émissions proposées par l'exploitant montrent que l'impact sanitaire du site AMeLi (phases 1 + 2) peut être considéré comme non significatif (ou faible) à l'encontre des populations environnantes.





En conclusion, le projet de la société AMeLi peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire dans la limite du respect des conditions suivantes :

- maîtrise des émissions selon les conditions définies dans l'étude d'impact,
- non dépassement des flux annuels mentionnés dans l'étude d'impact,
- surveillance des sources d'émissions selon les modalités précisées dans l'étude d'impact.

