



## **Autorité environnementale**

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
pour le cadrage préalable du  
« projet D’Artagnan » -  
Démarche « Cap décarbonation » (59, 62)**

**n°Ae : 2023-76**

**Avis délibéré n° 2023-76 adopté lors de la séance du 5 octobre 2023**

## **Préambule relatif à l'élaboration de l'avis**

*L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 5 octobre 2023 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis pour le cadrage préalable du « projet D'Artagnan » – Démarche « Cap décarbonation » (59).*

*Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassorho, Sylvie Banoun, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Christine Jean, François Letourneux, Laurent Michel, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian.*

*En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*Étaient absent(e)s : Nathalie Bertrand, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, Véronique Wormser.*

*L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Nord, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 1<sup>er</sup> août 2023.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-4 du code de l'environnement et de celles de l'article R. 122-6 du même code relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.*

*Conformément aux dispositions du même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 21 août 2023 :*

- *les préfets du Nord et du Pas-de-Calais,*
- *le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) des Hauts-de-France.*

*Sur le rapport de Gilles Croquette et de Pierre Noualhaguet, qui se sont entretenus sur site avec les représentants des porteurs du projet, le 20 septembre 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.*

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Si le maître d'ouvrage le requiert, avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité compétente rend un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (cf. article L. 122 -1-2 du code de l'environnement). Cette dernière autorité consulte l'Autorité environnementale.**

**Le présent document expose l'avis de l'Autorité environnementale sur les réponses à apporter à cette demande.**

**Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae.**

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

# Avis détaillé

Le cadrage préalable à la réalisation des études d'impact des projets est prévu par l'article R. 122-4 du code de l'environnement. Le présent avis résulte de l'analyse par l'Ae du projet tel qu'il lui a été présenté et des questions qui lui ont été posées dans un « Dossier de demande de cadrage préalable à l'évaluation environnementale ». Les réponses apportées ne préjugent pas de toutes les analyses et études que devront mener les maîtres d'ouvrage pour fournir une étude d'impact complète.

La demande reçue par l'Ae concerne un ensemble d'opérations désignées par les termes « projet D'Artagnan » – Démarche « Cap décarbonation », dans les Hauts-de-France. La demande porte notamment sur la définition du périmètre du projet à prendre en compte au titre de l'évaluation environnementale. L'Ae a repris dans le titre de cet avis les termes utilisés par les porteurs de projet. Elle traite la question posée sur le périmètre au 2.1 du présent avis pour réserver ensuite le terme de projet au sens de l'évaluation environnementale à l'ensemble « Cap décarbonation », en y incluant les opérations de transport maritime et d'enfouissement du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sur le site de stockage.

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et contenu du projet

Le secteur industriel représente 19 % des émissions de gaz à effet de serre en France (environ 80 MtCO<sub>2</sub>e) et sa décarbonation est indispensable pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le captage et la séquestration<sup>2</sup> du CO<sub>2</sub>, objets de la présente démarche « Cap décarbonation », constituent une action qui a vocation à y concourir.

De nombreuses industries fortement émettrices de CO<sub>2</sub> sont présentes dans le Dunkerquois. Plusieurs d'entre elles ont engagé des programmes de décarbonation, prévoyant notamment l'électrification des procédés et l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations. Cependant, pour certaines industries comme celle du ciment ou de la chaux, une production résiduelle de CO<sub>2</sub> est inévitable. Le captage puis la réutilisation ou le stockage permanent de ce CO<sub>2</sub> résiduel constituent une réponse pour atteindre les objectifs de décarbonation de ces secteurs industriels.

En effet, la fabrication du ciment (et plus précisément du clinker, principal constituant du ciment) et de la chaux présente une particularité. Alors qu'un tiers des émissions liées à leur fabrication provient de la production de chaleur nécessaire à la cuisson du calcaire, les deux tiers restants proviennent de la réaction chimique, inévitable, qui est à la base de la formation du clinker et de la chaux : la décarbonation du calcaire. La décarbonation de l'énergie ne permet de réduire qu'une partie des émissions. Le captage du CO<sub>2</sub>, en vue de sa réutilisation ou de sa séquestration, constitue l'une des voies possibles pour décarboner les émissions qui ne sont pas liées à l'utilisation de l'énergie<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Les termes de capture et de stockage sont également couramment employés.

<sup>3</sup> D'autres voies sont envisageables comme le remplacement dans le ciment d'une partie du calcaire par de l'argile mais ne permettent pas, en tout état de cause, une décarbonation complète de la fabrication du ciment.

Selon le dossier, la production d'une tonne de ciment génère 0,6 tonne de CO<sub>2</sub> et celle d'une tonne de chaux génère une tonne de CO<sub>2</sub>. La démarche « Cap décarbonation » pourrait permettre de capturer et séquestrer d'ici 2028 environ 1,5 million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an, ce qui représente selon le dossier 10 % des émissions totales de l'industrie du bassin industriel de Dunkerque. D'autres industriels dans le Dunkerquois pourraient également rejoindre ce réseau portant la quantité totale de CO<sub>2</sub> captée à près de 4 ou 5 millions de tonnes par an.

EQIOM et Lhoist sont aujourd'hui assujetties au marché carbone européen (dit « ETS »), qui va profondément évoluer dans les années à venir, avec pour principal effet une augmentation du prix du carbone et une réduction progressive des quotas d'émissions et des quotas alloués gratuitement. Un des objectifs de ces entreprises est d'assurer la pérennité de leurs usines en garantissant leur adéquation aux futures règles du marché carbone européen.

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

La démarche de décarbonation nécessite de capter les émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de deux sites industriels situés à Lumbres (Pas-de-Calais) et à Rety (Pas-de-Calais), de transporter le CO<sub>2</sub> capté dans un réseau de canalisations souterraines jusqu'à un « Terminal CO<sub>2</sub> » maritime à Dunkerque (Nord) où il sera liquéfié, de transporter par navire le CO<sub>2</sub> liquéfié vers des sites qui seraient localisés en mer du Nord et enfin de séquestrer le CO<sub>2</sub> sur les sites de stockage.

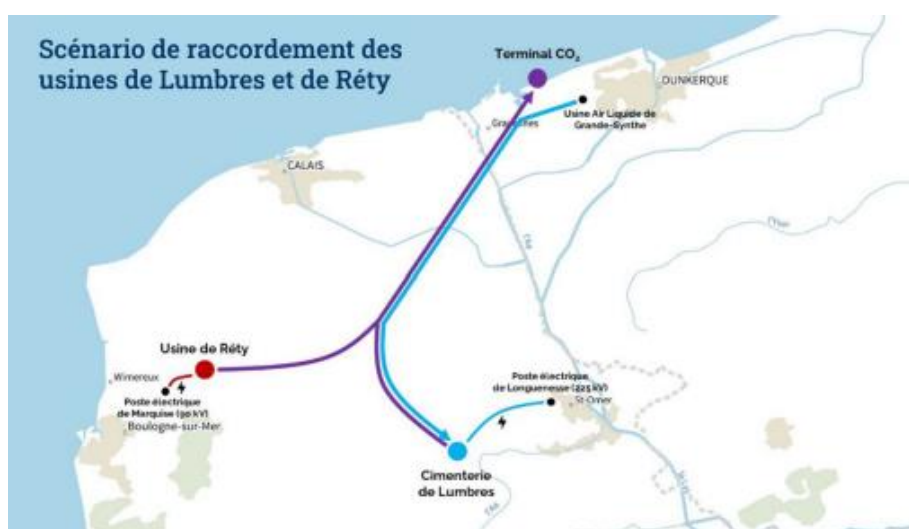


Figure 1 : raccordement des usines de Lumbres et de Rety au terminal CO<sub>2</sub> de Dunkerque (Source : dossier)

La démarche « Cap décarbonation » implique cinq maîtres d'ouvrages : les sociétés EQIOM, Lhoist, Air Liquide France Industrie, Dunkerque LNG<sup>4</sup> et Réseau de transport d'électricité (RTE). Elle recouvre selon le dossier trois composantes :

- la phase 2 du programme « K6 » de la cimenterie d'EQIOM à Lumbres, qui prévoit le captage du CO<sub>2</sub> émis par la production du clinker, principal constituant du ciment,
- la composante « CalCC » de l'usine Lhoist « Chaux et Dolomies du Boulonnais » à Rety, qui prévoit le captage du CO<sub>2</sub> dans la production de chaux,

<sup>4</sup> Dunkerque LNG est une filiale du groupe indépendant d'infrastructure de gaz Fluxys spécialisé dans le transport et le stockage de gaz ainsi que la gestion d'infrastructures portuaires pour le gaz naturel liquéfié (GNL, ou LNG en anglais), Dunkerque LNG est propriétaire du terminal GNL situé à Dunkerque et en service depuis 2016.

- la composante « D'Artagnan », menée par Air Liquide France Industrie et Dunkerque LNG, qui comprend un réseau de canalisations pour transporter le CO<sub>2</sub> capté par les usines de Lumbres et de Rety en phase dense<sup>5</sup> vers le terminal CO<sub>2</sub> situé au niveau de l'avant-port ouest du Grand port maritime de Dunkerque (GPMO), à proximité du terminal méthanier existant, afin de réceptionner et préparer le CO<sub>2</sub> en vue de son expédition vers les sites de séquestration en mer du Nord (cf. figure 1).

RTE contribue aux raccordements électriques pour les trois composantes.

Les deux sites terrestres les plus éloignés (Dunkerque et Rety) sont distants d'une quarantaine de kilomètres environ.



Figure 2 : Les étapes de la démarche de décarbonation telles que présentées dans le dossier (Source : dossier)

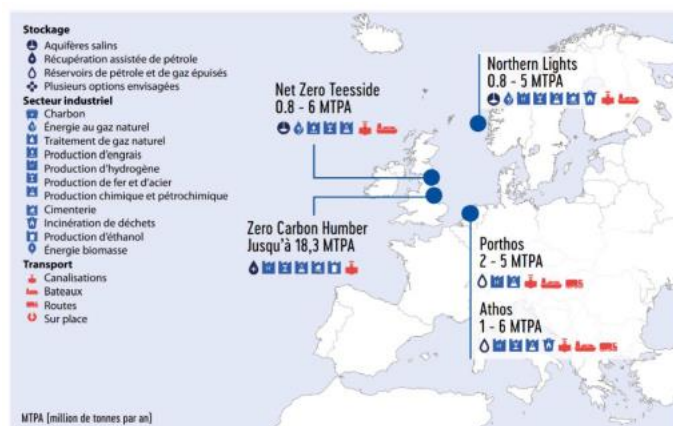
Sur les sites industriels sont prévues des unités de captage du CO<sub>2</sub> utilisant la technologie Cryocap™ d'Air Liquide France Industrie. Air Liquide France Industrie assurerait également la fourniture d'oxygène pour la phase 2 du Programme K6 d'EQIOM. Enfin, la création des nouveaux raccordements électriques pour répondre aux besoins des unités de captage serait assurée par RTE, en particulier la création d'une nouvelle liaison électrique souterraine de 13 km environ entre le futur poste électrique de la cimenterie de Lumbres, propriété d'EQIOM, et le poste existant à 225 000 volts de RTE de Longuenesse.

Le transport du CO<sub>2</sub> par trains vers un terminal étranger serait également possible dans le cas du projet EQIOM, plusieurs projets de terminal CO<sub>2</sub> maritime étant en développement en Belgique et aux Pays-Bas. Le scénario de transport par bateau est cependant l'option privilégiée, le scénario par train étant une solution de repli.

Les navires de transport du CO<sub>2</sub> liquéfié, similaires dans leur principe à des méthaniers qui transportent du gaz naturel liquéfié, sont à l'étude. Des projets de séquestration sont en développement en mer du Nord – notamment en Norvège au Danemark, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas – et les premières installations d'injection sont en cours de réalisation. Le dossier mentionne cinq sites de stockage susceptibles d'être utilisés. Le site « Northern Lights » dans une formation saline profonde au large des côtes norvégiennes est le plus avancé. Les autres sites sont

<sup>5</sup> L'état liquide dense est obtenu à un certain niveau de température et de pression : le CO<sub>2</sub> a alors une densité proche du liquide (et occupe donc une place réduite) tout en ayant un comportement proche du gaz (plus facilement déplaçable qu'un liquide).

« Net Zero Teesside » (formation saline au large des côtes britanniques), « Porthos » et « Athos » (anciens réservoirs d'hydrocarbures aux Pays-Bas) et le projet « Zero Carbon Humber » (au large des côtes britanniques) qui est un projet de récupération assistée de pétrole par injection de CO<sub>2</sub>, ce qui interroge sur le bilan global de l'opération en termes de gaz à effet de serre (GES).



Source : The Global Status of CSS Report 2020

Figure 3 : Implantation des sites de séquestration susceptibles d'être utilisés (Source : dossier)

Selon les informations fournies aux rapporteurs, l'efficacité de la chaîne de capture et de stockage du CO<sub>2</sub> serait, sans prise en compte des émissions liées à l'électricité consommée sur les sites en France, de l'ordre de 92 à 94 %<sup>6</sup>.

La démarche « Cap décarbonation », est à l'origine de consommations électriques importantes. La puissance maximale consommée par les nouvelles installations nécessaires au projet est estimée à 90 MW.

Elle sera à l'origine de rejets d'effluents liquides importants, avec notamment au niveau du site d'EQIOM un volume d'eau traitée, en sortie des équipements de l'unité Cryocap™ FG, estimé entre 5 et 10 m<sup>3</sup>/heure.

### 1.3 Procédures relatives au projet

Le dossier de demande de cadrage préalable à l'évaluation environnementale transmis à l'Ae est soumis par Air Liquide France Industrie et Dunkerque LNG.

La démarche « Cap décarbonation » est soumise à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 9 b) du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement (« Ports de commerce, quais de chargement et de déchargement reliés à la terre et avant-ports (à l'exclusion des quais pour transbordeurs) accessibles aux bateaux de plus de 1 350 tonnes ») au minimum. Elle

<sup>6</sup> Les informations fournies sont les suivantes :

- un taux de récupération au niveau des sites industriels (captation) de 95 %,
- un taux de fuite pour le transport terrestre de 0,065 % dans le cas d'un transport par canalisation et de 0,6 % au maximum dans le cas d'un transport en partie par train,
- un taux de fuite de 1 à 2 % pour le transport par voie maritime,
- un taux de fuite inférieur à 0,5 % pour le stockage (terminal de réception, enfouissement, y compris la consommation d'électricité du site de stockage).

Compte tenu des puissances électriques indiquées dans le dossier (90 MW) et du contenu carbone de l'électricité en France (52 gCO<sub>2</sub>e/kWh en 2022), les émissions liées à la consommation d'électricité sur les sites en France seraient au maximum de l'ordre de 40 ktCO<sub>2</sub>e/an (41 ktCO<sub>2</sub>e en supposant un fonctionnement 24h/24h des installations), soit 2,7 % des 1,5 MtCO<sub>2</sub>e/an d'émissions à capter (Source : estimation des rapporteurs).

pourrait également, selon le dossier, être concernée par les rubriques 1a (relative aux installations classées pour la protection de l'environnement) et 38 (canalisations de transport de fluides).

Le réseau de canalisation ayant une longueur supérieure à 2 km (environ 80 km) et transportant du CO<sub>2</sub> à une pression de service maximale admissible (PSMA) de 120 à 135 bars, le projet requiert l'instruction d'un dossier de demande d'autorisation de construire et d'exploiter (DACE) au titre de la réglementation relative aux canalisations de transport. La DACE sera commune pour les canalisations de CO<sub>2</sub> et d'O<sub>2</sub>. Le terminal CO<sub>2</sub> et les sites industriels d'EQIOM et de Lhoist relèvent de la réglementation relative aux installations classées pour l'environnement (ICPE).

Les canalisations sont soumises à la réglementation au titre de la loi sur l'eau. Au minimum seront nécessaires des procédures de déclaration, au titre de plusieurs rubriques, et le projet est potentiellement soumis à autorisation, notamment en raison des pompages qui seront nécessaires en fond de fouille. Le terminal CO<sub>2</sub> est soumis à autorisation au titre de la réglementation sur l'eau.

Le projet est susceptible de faire l'objet de demandes de dérogation au titre des espèces protégées. Les maîtres d'ouvrage envisagent de solliciter des autorisations distinctes pour les différentes composantes du projet.

Le projet doit également faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés.

Une demande de déclaration d'utilité publique est nécessaire pour les canalisations et une demande de permis de construire est nécessaire pour le terminal CO<sub>2</sub>.

Le projet devra faire l'objet d'au moins une décision du ministre chargé de l'énergie pour la nouvelle liaison souterraine 225 kV. Le ministre chargé de l'environnement ayant délégué le 15 septembre 2022<sup>7</sup> à la formation d'autorité environnementale (Ae) de l'Igedd sa compétence pour rendre un avis sur les projets donnant lieu à une décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du ministre chargé de l'énergie, l'Ae est compétente pour l'instruction de ce projet.

Les maîtres d'ouvrage (EQIOM, Lhoist, Air Liquide France Industrie, Dunkerque LNG et RTE) ont volontairement décidé de saisir la Commission nationale du débat public (CNDP) sur la démarche de décarbonation dans son ensemble. La CNDP a décidé, le 1<sup>er</sup> février 2023, d'organiser une concertation préalable conjointe qui s'est déroulée du 22 mai au 21 juillet 2023<sup>8</sup>.

#### ***1.4 Les enjeux environnementaux du projet***

Les principaux enjeux environnementaux du projet selon l'Ae sont :

- les émissions de gaz à effet de serre générées et séquestrées dans le cadre du projet,
- les ressources énergétiques compte tenu des consommations du projet,
- la préservation des milieux naturels, terrestres et marins, et des espèces,
- la qualité des eaux souterraines et superficielles,
- la prise en compte des risques technologiques.

<sup>7</sup> Cf. la [décision du 15 septembre 2022](#) portant délégation du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires de l'examen au cas par cas et de la mission d'autorité environnementale pour une famille de projet

<sup>8</sup> Cf. site internet de la concertation préalable du public est disponible (<https://cap-decarbonation.fr/fr/>)

## 2. Les questions posées à l'Ae

L'Ae répond dans cette partie aux quinze questions posées par Air Liquide France Industrie et Dunkerque LNG dans le dossier de demande de cadrage préalable à l'évaluation environnementale.

### ***2.1 Question n°1 : concernant le périmètre du projet et les impacts cumulés***

La première question est subdivisée dans le dossier fourni en trois sous-questions.

#### **2.1.1 Question n°1.1 : définition du périmètre**

Compte tenu de la longueur de la question 1.1 (quatre pages), les réponses de l'Ae sont présentées en plusieurs étapes afin d'en faciliter la lecture.

##### Question posée (première partie) :

##### **> Détermination du périmètre Cap Décarbonation ou Projet D'Artagnan**

*Au regard des éléments préalablement exposés au chapitre 1.3 le périmètre de l'évaluation environnementale est-il celui de la démarche Cap Décarbonation (hypothèse 1) ou, comme nous le présentons, celui du projet D'Artagnan (hypothèse 2) ?*

##### Ce que dit le dossier fourni :

Un rappel de la notion de projet soumis à évaluation environnementale est fait dans le dossier. La jurisprudence disponible est présentée. Le dossier présente deux hypothèses possibles pour la délimitation du périmètre de l'évaluation environnementale :

- hypothèse 1 : périmètre large de la démarche « Cap Décarbonation »,
- hypothèse 2 : périmètre restreint du « Projet D'Artagnan ».

Le dossier indique qu'il ne paraît pas évident de considérer que la démarche de décarbonation constitue un projet unique ou qu'elle intègre des projets distincts ayant des interconnexions. Il s'appuie notamment sur les deux arguments suivants :

- le « projet D'Artagnan » (canalisations et liquéfaction) n'est pas nécessaire à la mise en place des systèmes de captage de CO<sub>2</sub> sur les sites émetteurs ; EQIOM n'exclut pas d'exporter par train le CO<sub>2</sub> vers un terminal au Benelux, notamment en cas de retard de la composante D'Artagnan ; à l'inverse, sur le plan théorique, la mise en place de systèmes de captage sur les sites EQIOM et Lhoist n'est pas nécessaire à la réalisation du terminal portuaire, qui peut fonctionner avec n'importe quel site émetteur ;
- il n'existe pas de lien de proximité géographique entre les sites émetteurs et le terminal portuaire, ni entre les différents sites émetteurs ; il n'existe pas non plus de lien fonctionnel entre les différents sites émetteurs.



Les relations entre les composantes engagées dans la démarche « Cap Décarbonation » sont synthétisées dans le dossier de la façon suivante :

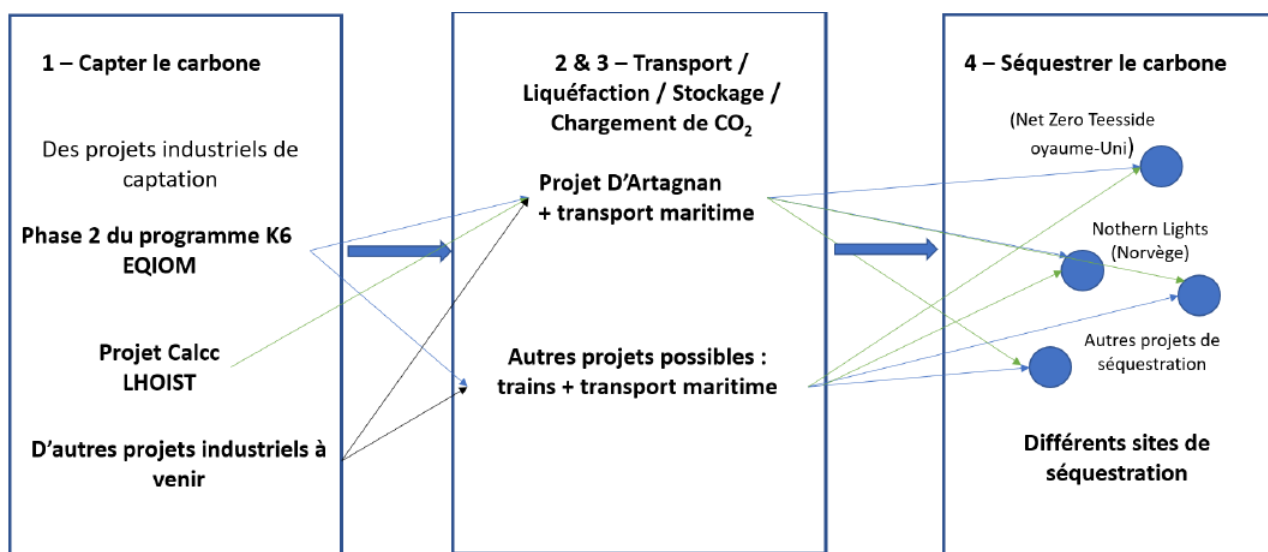


Figure 4 : Relations entre les composantes du projet selon le dossier (Source : dossier)

Les porteurs de projet affichent leur préférence pour l'hypothèse 2 qui présenterait notamment, selon eux, l'avantage de ne pas complexifier les dossiers. Le principal inconvénient qu'ils identifient dans le dossier pour l'hypothèse 2 est lié à l'analyse des effets cumulés qui pourraient ne pas être pris en compte.

#### Réponse de l'Ae :

L'évaluation environnementale doit être réalisée à l'échelle du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. La question posée soulève donc la question de la définition du périmètre du projet.

Le dossier fourni s'appuie sur le guide intitulé « Évaluation environnementale - Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 » du CGDD édité en août 2017 qui, s'agissant des modalités de la mise en œuvre de la notion de « projet », expose notamment les principes suivants :

- « Il est nécessaire de s'interroger sur l'objectif du projet et, de façon large, sur les opérations ou travaux nécessaires à sa réalisation (ex : défrichage, démolition, construction, desserte ou encore zones d'emprunt significatives pour la construction d'une route, etc.), car l'étude d'impact devra les étudier au regard de leurs effets sur l'environnement. L'étude d'impact doit en effet porter sur le projet dans son ensemble, car il s'agit d'appréhender, et ce le plus en amont possible, l'impact global du projet sur l'environnement afin que les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, retenues dans l'étude d'impact soient les plus efficaces possibles » ;
- « Même si, pour des raisons de financement ou de calendrier, le projet doit être réalisé en plusieurs phases et, même s'il relève de plusieurs maîtres d'ouvrage et d'un processus décisionnel complexe (plusieurs autorisations), l'ensemble de ses effets sur l'environnement doit être étudié le plus en amont possible (l'évaluation environnementale est une aide à la conception du projet) et les impacts qu'il n'a pas été possible d'étudier en amont doivent l'être au plus tard (l'étude d'impact est alors complétée) lors de la délivrance de la dernière autorisation » ;

- « Le fractionnement ou le « saucissonnage » du projet ne peut être un moyen pour s'abstraire de cette obligation » ;
- « Le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés » ;
- « Concrètement, pour déterminer « le projet », le ou les maîtres d'ouvrage peut (vent) recourir à un « faisceau d'indices », notamment :
  - proximité géographique ou temporelle ;
  - similitudes et interactions entre les différentes composantes du projet ;
  - objet et nature des opérations.
 Si, à l'issue de cet examen, les composantes du projet sont collectivement de nature à avoir des incidences négatives notables sur l'environnement, elles sont traitées dans l'étude d'impact du projet, le cas échéant par actualisation / complément de l'étude d'impact ».

Pour analyser la question du périmètre de projet à retenir, l'Ae s'est référée à plusieurs reprises dans ses avis à une note de la Commission européenne<sup>9</sup> pour préciser la notion de travaux associés et accessoires d'un projet. Cette note indique notamment : « [qu'il] convient de vérifier si ces travaux associés peuvent être considérés comme partie intégrante des travaux d'infrastructure principale. Cette vérification devrait être basée sur des facteurs objectifs tels que la finalité, les caractéristiques, la localisation de ces travaux associés et leurs liens avec l'intervention avec l'intervention principale ».

Cette même note préconise aussi un test de vérification et d'évaluation dit « du centre de gravité » : « Ce test du centre de gravité devrait vérifier si ces travaux associés sont centraux ou périphériques par rapport aux travaux principaux et dans quelle mesure ils sont susceptibles de prédéterminer les conclusions de l'évaluation des impacts environnementaux ».

Du point de vue de l'Ae, l'ensemble des composantes de la démarche « Cap décarbonation » concourt à un objectif unique qui est de permettre la capture du CO<sub>2</sub> de plusieurs sites industriels, le transport de ce CO<sub>2</sub> par voie terrestre puis maritime et son stockage dans un site approprié.

Par rapport au faisceau d'indices proposé par le guide du CGDD de 2017, il apparaît que les différentes composantes sont reliées entre elles par les canalisations de transport de gaz et par des liaisons maritimes et qu'elles seront réalisées à même horizon de temps.

Par rapport à la notion de test « du centre de gravité », l'Ae considère que les travaux de captage du CO<sub>2</sub> sur les sites industriels d'EQIOM à Lumbres et de Lhoist à Réty constituent des travaux associés qui sont centraux (et non périphériques) par rapport aux travaux principaux de construction des canalisations de transport du CO<sub>2</sub> et d'O<sub>2</sub>. La localisation de ces deux sites industriels conditionne la localisation des canalisations et constitue des éléments déterminants pour les impacts environnementaux.

Le dossier fait référence à la notion de réseaux (gaz, électricité, etc.) auxquels des sites peuvent être reliés. En l'occurrence, les canalisations qui seront mises en place ne constituent pas un réseau préexistant sur lequel des industriels viendraient se connecter. Les canalisations seront mises en

<sup>9</sup> [Note ENV.A/SA/sbAres\(2011\)33433 du 25 mars 2011 interprétative de la directive 85/337/EEC modifiée](#)

place pour répondre aux besoins des deux sites industriels, pour le transport du CO<sub>2</sub> et aussi pour le transport de l'oxygène (O<sub>2</sub>) qui est un besoin spécifique du site d'EQIOM.

En conclusion, il convient, du point de vue de l'Ae, de considérer pour l'évaluation environnementale un périmètre large de projet incluant l'ensemble des opérations nécessaires à la capture et à la séquestration du CO<sub>2</sub>. Le périmètre du projet doit inclure l'ensemble des composantes de la démarche « Cap décarbonation ». Ce périmètre doit également inclure, contrairement à ce qui est indiqué dans le dossier (cf. extrait du dossier présenté en figure 1), le transport par voie maritime et la séquestration du CO<sub>2</sub> sur le site de stockage, ce dernier étant le seul hors projet.

Dans la suite de cet avis, les termes de « projet « Cap décarbonation » » seront utilisés uniquement pour désigner ce périmètre. Les éléments constitutifs de ce projet seront désignés sous le terme de composante ou d'opération (composantes D'Artagnan, EQIOM et Lhoist, terminal CO<sub>2</sub>, canalisations, transport par voir maritime, séquestration sur le site de stockage, installations électriques).

#### Question posée (deuxième partie) :

*En fonction de l'hypothèse retenue, la solution opérationnelle présentée au chapitre 1.3.3.3, qui vise à analyser l'ensemble des impacts globaux (hypothèse 1) ou cumulés (hypothèse 2) au travers d'une note commune aux parties prenantes de la démarche Cap Décarbonation, vous apparaît-elle adaptée, proportionnée et conforme à la réglementation ? A défaut, quelles sont vos préconisations ?*

#### **➤ Analyse des impacts cumulés du Projet D'Artagnan**

*Si l'hypothèse 2 est retenue, la solution opérationnelle proposée au chapitre 1.3.3.3 consiste à présenter, dans les dossiers de demande d'autorisation du projet D'Artagnan, une évaluation environnementale à l'échelle du périmètre dudit projet (canalisations de transport, terminal portuaire, jetée). Il sera ajouté dans ces dossiers, un document portant évaluation des impacts cumulés avec les autres projets concourant à la démarche « Cap Décarbonation ».*

*Au regard des impacts présentés au chapitre 5, il est proposé d'étudier dans ce document les impacts cumulés en matière de :*

- Bilan carbone : Il s'agira d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre sur la totalité des périmètres des projets aussi bien en phase chantier, qu'en phase exploitation ;
- Consommations électriques : Il s'agira de totaliser toutes les consommations électriques des différents projets ;
- Ressources en eau : il s'agira d'une approche globale sur les consommations en eau pour évaluer la pression sur la ressource en eau
- Qualité de l'air : il s'agira d'une approche globale par évaluation cumulée des flux de polluants des différents sites industriels
- Chantiers : Il s'agira d'évaluer les impacts cumulés des chantiers (notamment de la construction des canalisations CO<sub>2</sub> du projet D'Artagnan et de la canalisation O<sub>2</sub> relevant du projet phase 2 K6), en particulier sur les milieux naturels.
- Risques technologiques : Il s'agira de présenter la méthodologie de prise en compte des effets dominos entre les sites industriels et les canalisations de transport CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>.

*De façon moins évidente, les impacts cumulés sont également possibles pour d'autres thématiques, dont il conviendra de déterminer si les périmètres d'influence des projets se recourent. Nous proposerons pour cela une grille évaluant s'il y a cumul ou non des impacts.*

Exemple :

THEMATIQUE	Cumul des impacts	EQIOM	LHOIST	D'Artagnan	Total
Biodiversité	OUI	XX ha	XX ha	XX ha	XX ha
Bruit	NON	XX dB(A)	XX dB(A)	XX dB(A)	/
Eaux souterraines					

Notre analyse est actuellement la suivante :

- *Trafic routier : Les trafics s'effectuant sur des axes différents, l'impact cumulé est incertain. Si des axes venaient à être fréquentés simultanément par le trafic des différentes composantes du projet notamment en phase chantier, une approche cumulée sera mise en œuvre.*
- *Ressource en eau : Un cumul des consommations en eau pourra être réalisé. Toutefois, dès lors qu'il ne sera pas sollicité les mêmes ressources en eau dans le cadre des différents projets, l'intérêt de l'approche cumulée est relatif ; il faudra cependant veiller à l'interconnexion ou non des réseaux d'eau potable.*
- *Qualité de l'air et santé : Il ne semble pas pertinent de réaliser une modélisation aérodyspersive à l'échelle du territoire car les populations ne seront pas exposées aux mêmes rejets gazeux (il n'y a pas cumul des expositions de la population aux rejets des différents sites) ;*
- *Nuisances acoustiques : De même, dès lors que les populations ne seront pas exposées simultanément aux expositions sonores des différents projets, il ne semble pas pertinent de réaliser une modélisation acoustique globale sur la totalité du périmètre ;*
- *Rejets liquides : Les rejets liquides ne se feront pas dans les mêmes exutoires, ainsi les impacts cumulés ne semblent pas pertinents.*

**Validez-vous les thématiques qui feront l'objet de l'étude d'impacts cumulés, ainsi que la méthodologie proposée ?**

La démarche ERC des impacts cumulés sera également présentée comme pour les impacts précédents.

Le tableau ci-dessous est donné à titre illustratif, il fera l'objet d'évolutions au besoin pour répondre au mieux au besoin.

Si certaines mesures peuvent se cumuler de manière quantitative d'autres feront l'objet d'une approche plus qualitative.

THEMA TIQUE	Impacts					Mesures												
						Evitement				Réduction				Compensation				
	Cumul des impacts	EQIOM	LHOIST	D'Artagnan	Total	EQIOM	LHOIST	D'Artagnan	Total	EQIOM	LHOIST	D'Artagnan	Total	EQIOM	LHOIST	D'Artagnan	Total	
Biodiversité	OUI	XX ha	XX ha	XX ha	XX ha													
Bruit	NON	XX dB(A)	XX dB(A)	XX dB(A)	/													
Eaux souterraines																		

### Réponse de l'Ae :

Du point de vue l'Ae, l'hypothèse 1, caractérisée par un périmètre plus large, doit être retenue. Ceci doit permettre d'aborder les thématiques environnementales communes aux différentes composantes du projet dans son ensemble de façon « *proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet* ». C'est cette approche d'ensemble qui doit conduire à aborder chaque composante de façon cohérente et suffisamment précise en proportion de sa contribution aux incidences globales du projet.

Concernant la prise en compte des effets cumulés, celle-ci fait l'objet de la question n°13.

### Question posée (troisième partie) :

#### Articulation de l'évaluation environnementale dans le cadre de l'hypothèse 1

*Dans le cas de l'hypothèse 1 présentée au chapitre 1.3.3.3, le formalisme proposé serait le suivant :*

- *une étude d'impact globale viendra présenter la démarche de Cap Décarbonation. Sur le modèle d'une étude d'impact DUP ou « plan et programme », les impacts de toutes les composantes du projet seront globalement présentés dans ce document sur le périmètre de Cap décarbonation.*
- *les impacts détaillés de chaque composante du projet faisant l'objet d'un dossier de demande d'autorisation seront présentés dans un document spécifique, ajouté en complément de l'étude d'impact global.*

#### **Validez-vous la proposition d'organisation de l'évaluation environnementale ?**

### Réponse de l'Ae :

Différentes options, avec chacune des avantages et des inconvénients, sont envisageables pour la présentation de l'étude d'impact. Une étude d'impact peut être plus ou moins volumineuse et s'appuyer, par exemple, sur des annexes pour fournir les précisions sur certaines études techniques.

L'Ae n'a aucun *a priori* sur un formalisme donné, à condition toutefois qu'il réponde aux prescriptions minimales requises par le code de l'environnement, notamment les articles L. 122-3 et R. 122-5 dans le cas de l'évaluation environnementale des projets. Il est également recommandé de s'appuyer sur les guides de bonnes pratiques publiés par le ministère de la transition écologique<sup>10</sup>.

Les éléments présentés dans le dossier par les porteurs de projet ne correspondent néanmoins pas à ces dispositions. La notion « d'étude d'impact DUP » ne correspond pas à un objet clairement défini. La référence à une étude d'impact de type « plan et programme » est inadaptée dans la mesure où l'objet à évaluer est un projet, au sens du 1° du I de l'article L. 122-1 du code de l'environnement<sup>11</sup> et non un plan et programme comme défini au 1° du I l'article L. 122-4<sup>12</sup> du même code.

<sup>10</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/levaluation-environnementale>

<sup>11</sup> « *Projet : la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol* »

<sup>12</sup> « *« Plans et programmes » : les plans, schémas, programmes et autres documents de planification élaborés ou adoptés par l'Etat, les collectivités territoriales ou leurs groupements et les établissements publics en dépendant, ainsi que leur modification, dès lors qu'ils sont prévus par des dispositions législatives ou réglementaires, y compris ceux cofinancés par l'Union européenne* »

L'étude d'impact doit ainsi comprendre notamment une description du projet, des incidences notables probables du projet sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites (cf. article L. 122-3 du code de l'environnement). Le contenu de l'étude d'impact doit être *« 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 »* (cf. article R. 122-5 du code de l'environnement).

L'étude d'impact à l'échelle globale du projet doit permettre d'*« appréhender le projet dans son ensemble »*, *« afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité »*. L'ensemble des items de l'article R. 122-5 du code de l'environnement doit être conçu et présenté à cette échelle. Par exemple, l'analyse des solutions de substitution raisonnables ne peut être conduite par morceau. Même si certains enjeux ont vocation à être affinés pour certaines composantes ce qui peut alors être fait dans un document qui leur est spécifique, la présentation doit être suffisamment détaillée et précise, pour pouvoir disposer d'une vision d'ensemble et de la contribution de chacune des composantes au résultat global. Il conviendra au fur et à mesure de l'avancement du projet « Cap décarbonation » d'actualiser l'étude d'impact afin qu'elle puisse notamment rendre compte de l'ensemble des incidences notables du projet. À titre d'exemple, lorsque les incidences de l'opération sur le site d'EQIOM (la phase 2 du programme K6) feront l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau, une mise à jour de l'étude d'impact « globale » pourrait s'avérer nécessaire pour rendre compte de façon satisfaisante des incidences du projet sur la ressource en eau et la qualité des eaux. L'étude d'impact doit être « autoportante » et permettre aux services instructeurs, à l'Ae et au public d'accéder à un niveau d'information suffisant sans avoir à se référer aux dossiers préparés, par exemple, pour des autorisations spécifiques.

La complexité du projet « Cap décarbonation » n'a rien d'exceptionnelle. Dans le cas de zones d'aménagement concerté (Zac), considérées comme des projets au titre de l'évaluation environnementale, le projet de Zac est défini avec le plus souvent un faible degré de précision au stade du dossier de création. Certaines incidences peuvent alors être évaluées sans disposer de toutes les données détaillées. Au cours de la vie du projet de Zac, des études plus fines à l'échelle de la Zac seront réalisées et des opérations (par exemple, des projets immobiliers sur des parcelles dans la Zac) seront définies de façon précise avec, si besoin, la réalisation d'études spécifiques (pollution des sols, acoustique, émissions de gaz à effet de serre du projet immobilier, etc.). Si de nouveaux éléments conduisent à faire évoluer l'appréciation des incidences du projet sur l'environnement, il est alors nécessaire d'actualiser l'étude d'impact dans le cadre des procédures de demandes d'autorisation, conformément au III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement *« dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet »*. En application de ce même article, le ou les maîtres d'ouvrage peuvent consulter pour avis l'autorité environnementale en cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable des incidences et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact.

Question posée (quatrième partie) :

**Séquençage des études d'impact dans le cadre de l'hypothèse 2**

*Le phasage du dépôt des dossiers de demandes d'autorisation du projet D'Artagnan, et plus largement de ceux de la démarche Cap Décarbonation, sont présentés au paragraphe 2. 2 du présent document.*

*Au vu de ce planning, dans l'hypothèse 2, l'analyse des effets cumulés des projets D'Artagnan, CalCC et phase 2 K6 devrait pouvoir être présentée, de façon exhaustive, dès le stade de la première demande d'autorisation. Toutefois, nous ne pouvons pas totalement exclure qu'une actualisation soit nécessaire entre deux dossiers, en cas d'aléa imprévisible sur l'un des dossiers.*

***Dans cette hypothèse, nous souhaitons avoir confirmation que l'actualisation de l'analyse des effets cumulés des projets est envisageable entre les différents dépôts des dossiers des projets.***

Réponse de l'Ae :

L'Ae considère qu'une réponse à cette partie de la question n'a pas lieu d'être dans la mesure où elle considère que l'hypothèse 1 doit être retenue.

Question posée (cinquième partie) :

**> Détermination du périmètre au regard de la séquestration du CO<sub>2</sub>**

***Faut-il inclure dans le périmètre de l'évaluation environnementale le stockage permanent de CO<sub>2</sub> alors qu'il ne sera pas encore identifié lors du dépôt des dossiers de demande d'autorisation, et étant précisé que l'étude des impacts indirects du projet présentera déjà les incidences « intrinsèques » aux opérations de séquestration carbone (quel que le soit le site qui sera identifié) ?***

***Autres : Identifiez-vous d'autres éléments comme faisant partie du périmètre du projet et qui n'auraient pas été pris en compte dans le présent document ?***

Réponse de l'Ae :

Selon le guide du CGDD de 2017, « Le projet doit [...] être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés ».

À ce titre, le transport maritime et les opérations nécessaires au niveau du site de stockage pour injecter le CO<sub>2</sub> doivent être intégrés dans le périmètre du projet.

La question des technologies de capture et de stockage du carbone constitue un champ nouveau pour les études d'impact. Le projet « Cap décarbonation » est le premier cas examiné par une autorité environnementale au niveau français à une échelle industrielle.

Concernant les sites de stockage, le dossier indique uniquement la localisation, le type de stockage (formation saline, anciens réservoirs d'hydrocarbures ou projet de récupération assistée de pétrole par injection de CO<sub>2</sub>) et la fourchette de volume annuel de CO<sub>2</sub> qui pourrait être acceptée (avec comme référence indiquée un rapport de 2020 du « Global CCS Institute »). Il a été indiqué aux rapporteurs qu'il était difficile d'obtenir des informations de la part des entités en charge du

développement de ces sites de stockage dont le nombre est réduit, pour la plupart encore au stade des études. Les études d'impact réalisées (ou en cours) et les autorisations accordées pour ces sites de stockage ne sont pas précisées dans le dossier.

Compte tenu des fourchettes indiquées pour les volumes annuels, il est par ailleurs difficile d'apprécier la part que représenteront les volumes apportés par le projet « Cap décarbonation ». Celui-ci, dans sa configuration initiale, représente moins de 10 % du volume du site « Zero Carbon Humber » mais il dépasse le bas de la fourchette indiquée pour les volumes annuels pouvant être acceptés sur trois des quatre autres sites identifiés (cf. figure 3).

À ce stade, toutes les hypothèses semblent ouvertes, y compris l'utilisation de plusieurs sites de stockage durant la vie du projet.

Sous réserve que le ou les sites de stockage qui seront utilisés aient fait l'objet d'études d'impact et d'autorisations spécifiques et que le projet « Cap décarbonation » ne constitue pas la source prépondérante pour ce(s) site(s), la phase de séquestration pourrait ne pas être incluse dans le périmètre du projet.

La phase de séquestration est néanmoins un élément essentiel pour l'atteinte des objectifs du projet et détermine notamment le bilan en termes d'émissions de GES effectivement stockées. Ne pas du tout prendre en compte cette phase amènerait à conclure que le projet « Cap décarbonation » est à l'origine d'émissions de GES (celles liées aux opérations de captage, de transport par canalisation, de liquéfaction et de transport par voie maritime).

Il semble donc indispensable, pour permettre aux porteurs du projet de rendre compte des effets positifs attendus du projet, de documenter la phase de stockage. Ceci permettrait de présenter un bilan pour cette phase, en complément de l'évaluation des émissions de GES qui doit obligatoirement être fournie pour le périmètre du projet.

Si les effets positifs de la phase de séquestration sont présentés, il conviendrait alors aussi de documenter les incidences négatives potentielles pour les autres thématiques environnementales (modification de la composition chimique des sites, augmentation des risques naturels, etc.).

Concernant l'incertitude sur le site de séquestration, l'étude d'impact doit être aussi exhaustive que possible en présentant les différentes possibilités envisagées. Elle devra être actualisée pour les impacts qui n'ont pas pu être évalués le plus en amont possible<sup>13</sup>.

### **2.1.2 Question n°1.2 : concernant le cas particulier d'EQIOM (question relative au scénario de transport du CO<sub>2</sub> par train)**

#### Question posée :

*Le scénario de transports du CO<sub>2</sub> par train n'est pas le scénario privilégié à ce stade, mais doit pouvoir rester une solution de repli pour le projet K6 phase 2 d'Eqiom, en cas de retard du projet*

---

<sup>13</sup> « L'étude d'impact associée à la première demande d'autorisation ne doit pas se rapporter à la seule composante concernée. Elle doit, dès ce stade, être la plus exhaustive possible sur les autres composantes. Si une composante n'est pas assez avancée, l'étude d'impact doit présenter au moins les informations découlant du croisement de l'état initial et des effets génériques de celle-ci. Les impacts qui n'ont pas pu être évalués le plus en amont possible le sont au plus tard lors de la dernière autorisation, l'étude d'impact étant alors actualisée/complétée dans les conditions prévues par l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement » (Source : guide d'interprétation d'août 2017 de la réforme du 3 août 2016).



*D'Artagnan, afin de permettre sa réalisation au plus tard fin 2027 conformément aux engagements pris auprès de l'Union européenne.*

*Cette décision devra être prise au plus tard au 3e trimestre 2024, compte-tenu des aménagements spécifiques que requiert ce scénario (création d'un site de stockage temporaire du CO<sub>2</sub> et d'une unité de production d'O<sub>2</sub> sur le site notamment) et nécessitera d'adapter la demande d'autorisation environnementale en conséquence (dont le dépôt est par Egiom prévu fin 2023).*

*Il est donc nécessaire d'analyser de façon suffisamment précise les incidences de cette option sur l'environnement et sur la santé humaine, afin de faciliter la possibilité de basculer sur cette solution de repli.*

*Si le périmètre de l'étude d'impact est la démarche Cap Décarbonation, comment l'analyse de cette option train pourrait-elle figurer dans l'étude d'impact ? Comment envisager les conséquences de la sortie d'Egiom de cette démarche au bénéfice de l'option train ?*

*Si chaque projet donne lieu à une EE spécifique, cette option train pourrait être étudiée uniquement au sein de l'EE du projet K6 phase 2, soit dans un scénario de référence alternatif, soit au titre des autres solutions de substitution examinées.*

***Quelles sont les préconisations de l'Ae sur ce sujet ?***

Réponse de l'Ae :

Dans la mesure où le projet « Cap décarbonation » nécessiterait durant une phase transitoire le recours au transport ferroviaire, il conviendrait d'intégrer cette possibilité comme un autre scénario possible dans la démarche d'évaluation environnementale, de décrire les opérations spécifiques qui seraient nécessaires, d'en analyser les incidences et de définir les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, associées.

L'Ae relève que ce choix pourrait avoir d'une part des incidences à un niveau local compte tenu des installations spécifiques à prévoir (création d'un site de stockage temporaire du CO<sub>2</sub> et d'une unité de production d'O<sub>2</sub> sur le site, augmentation du trafic ferroviaire générant des nuisances sonores pour les riverains) et sur l'efficacité de la chaîne de capture et de stockage du CO<sub>2</sub>.

**2.1.3 Question n° 1.3 : en fonction du périmètre du projet retenu, quelle sera l'Autorité environnementale compétente : l'IGEDD ou la MRAE ?**

Question posée :

*Dans l'hypothèse 2, dans le cas où le projet D'Artagnan ne nécessiterait pas d'autorisation relevant de la compétence du ministre de l'Environnement (ce qui ne peut, à ce stade, être exclu), pourrait-il s'agir de la MRAE ?*

Réponse de l'Ae :

L'Ae considère qu'une réponse à cette question n'a pas lieu d'être dans la mesure où elle considère que l'hypothèse 1 doit être retenue.

## **2.2 Question n°2 : concernant le périmètre de l'enquête publique environnementale**

### Question posée :

*Conformément aux articles L. 123-1 et R. 123-1 du Code de l'environnement, les projets soumis à une évaluation environnementale « font l'objet d'une enquête publique ». Toutefois, d'après la rédaction de l'article L. 123-6, I du même code, il semblerait que l'organisation d'une enquête publique unique ne soit qu'une « possibilité » offerte aux autorités compétentes : « Lorsque la réalisation d'un projet, plan ou programme est soumise à l'organisation de plusieurs consultations du public dont l'une au moins en application de l'article L. 123-2, il peut être procédé à une enquête publique unique régie par la présente section dès lors que les autorités compétentes pour prendre la décision désignent d'un commun accord celle qui sera chargée d'ouvrir et d'organiser cette enquête. A défaut de cet accord, et sur la demande du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable, le représentant de l'Etat, dès lors qu'il est compétent pour prendre l'une des décisions d'autorisation ou d'approbation envisagées, peut ouvrir et organiser l'enquête unique. ». Lorsqu'une enquête publique unique est organisée, il est fait application des dispositions de l'article R. 123-7 du Code de l'environnement.*

*Par ailleurs, l'article L. 181-10, I du Code de l'environnement prévoit que : « 1° Lorsque le projet est soumis à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques, il est procédé à une enquête publique unique, sauf dérogation demandée par le pétitionnaire et accordée lorsqu'elle est de nature à favoriser la bonne réalisation du projet par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale ; ». Cet article prévoit qu'une enquête publique unique doit être organisée mais que le pétitionnaire a la possibilité de solliciter une dérogation, lorsqu'elle est de nature à favoriser la bonne réalisation du projet, auprès de l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation environnementale. Toutefois, d'après notre lecture, cet article étant inséré dans le chapitre consacré à l'Autorisation environnementale, il est probable que la notion de « projet » corresponde au projet soumis à autorisation environnementale, et non pas au projet soumis à évaluation environnementale. Il ne serait donc pas pertinent en l'espèce.*

*Dans ce cadre, nous souhaiterions avoir confirmation que, dans l'hypothèse 1, les autorités compétentes n'entendent pas organiser une enquête publique unique à l'échelle de la démarche Cap Décarbonation et qu'elles privilégieront, afin de favoriser l'accès à l'information par le public, l'organisation d'une enquête publique à l'échelle de chaque composante (projet D'Artagnan, projet CalCC, projet K6 phase 2). Nous vous remercions également de bien vouloir nous confirmer qu'aucune demande de dérogation ne sera nécessaire à ce titre par les pétitionnaires. »*

### Réponse de l'Ae :

Cette question s'adresse aux services de l'État chargés de l'organisation des enquêtes publiques. En règle générale, le périmètre de l'enquête publique correspond à celui de la (ou des) demandes d'autorisation sollicitée(s).

## 2.3 Question n°3 : concernant la procédure

### Question posée :

*Les administrations et l'Ae identifient-elles d'autres procédures que celles citées dans le document (chapitre 3) ?*

### Réponse de l'Ae :

Cette question s'adresse aux services de l'État ou des collectivités chargés de l'instruction des autorisations nécessaires au projet. L'Ae n'a pas d'observation à formuler à ce sujet.

L'Ae observe que les comités de pilotage mis en place par les services de l'Etat au niveau local pour coordonner l'instruction des dossiers sont de nature à répondre aux questions des porteurs du projet.

## 2.4 Question n°4 : concernant l'interface entre l'évaluation environnementale et les procédures d'autorisation

### 2.4.1 Question n° 4.1 : concernant l'interface de manière générale

### Question posée :

*Les différents projets feront l'objet d'autorisations différentes.*

*Les différents porteurs de projets se sont coordonnés pour que les inventaires écologiques puissent couvrir la totalité des périmètres des différents projets de Cap décarbonation. Cependant les projets feront l'objet d'autorisations différentes notamment en matière de dérogation au titre des espèces protégées ; il est probable qu'il ne soit pas possible de présenter les compensations écologiques globales de tous les projets lors du dépôt de l'évaluation environnementale.*

*Est-ce que l'Ae valide ce principe ?*

### Réponse de l'Ae :

Dans le cas général, les demandes de dérogation au titre des espèces protégées sont des sous-ensembles des demandes d'autorisation environnementale. S'il est envisagé par les maîtres d'ouvrage de présenter des demandes de dérogation au titre des espèces protégées échelonnées dans le temps pour chaque composante, cette approche ne permet pas à elle seule de disposer d'une description des incidences et des mesures dans leur ensemble. Le risque est d'aboutir à une analyse fractionnée dans le temps des incidences sur certains habitats et espèces pour des zones qui sont parfois limitrophes.

Dans le cas d'une zone humide située à cheval sur deux composantes du projet (la composante D'Artagnan et l'un des deux sites industriels), ceci pourrait conduire à évaluer les incidences et définir des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, en deux temps. Ceci peut conduire à une analyse fragmentée de nature à sous-estimer les incidences pour une espèce ou une fonctionnalité environnementale. Il pourrait en être de même dans le cas deux zones humides distinctes sur deux composantes du projet et pour des espèces d'oiseaux se déplaçant entre elles.

Il convient à tout le moins de coordonner les études des incidences des différentes composantes et de les consolider afin d'anticiper le cas où certains milieux ou espèces seraient affectées par plusieurs composantes et d'envisager, à la bonne échelle, les mesures d'évitement et de réduction, voire de compensation. Il convient également d'enrichir les demandes successives grâce aux enseignements des demandes antérieures.

#### 2.4.2 Question n° 4.2 concernant le cas particulier des raccordements électriques

##### Question posée :

*Concernant les raccordements électriques, les plannings administratifs prévoient que seules les demandes de DUP accompagnent les demandes d'autorisations environnementales d'EQIOM et de LHOIST.*

*Le cas échéant, ça ne serait que dans un second temps, à l'issue des études de détails et donc de la séquence d'évitement technique et géographique, que les dépôts des potentielles demandes d'autorisations/déclaration loi sur l'eau ou dérogations espèces protégées interviendraient. Il est entendu que les études d'impact seraient actualisées si de nouvelles incidences à caractère notable étaient identifiées dans cet intervalle de temps.*

*La démarche proposée, permettant à RTE de dérouler pleinement la séquence d'évitement, le phasage vous semble-t-elle susceptible de poser une quelconque difficulté à l'instruction des demandes de DUP « raccordements électriques » voire à celles des demandes d'autorisations environnementales d'EQIOM et de LHOIST ? »*

##### Réponse de l'Ae :

Compte tenu du calendrier envisagé par les maîtres d'ouvrage, le risque est de figer une option pour l'emplacement et les caractéristiques des raccordements électriques sans avoir une vision suffisamment précise des incidences de la solution retenue, notamment sur les milieux naturels ou aquatiques.

Il convient donc de disposer d'une première évaluation des incidences des liaisons électriques dès le stade de la demande de déclaration d'utilité publique afin, par exemple, d'éviter les zones présentant les enjeux les plus forts. Il conviendra également de porter un soin particulier à l'analyse de la recherche de variantes et à la justification du choix du parti retenu.

Il a été indiqué aux rapporteurs que les inventaires écologiques avaient été lancés de façon coordonnée par les différents maîtres d'ouvrage, ce qui constitue un point positif. De la même façon, il conviendrait de coordonner les études sur les incidences pour les milieux aquatiques.

### **2.5 Question n° 5 : concernant le site de Grande Synthe**

##### Question posée :

*Les évolutions sur le site de Grande-Synthe, elles sont minimales :*

- *aucune modification de l'unité de séparation de l'air existante (ASU) et des stockages oxygène existants ;*

- *pour le départ de la canalisation, raccordement d'un nouveau tronçon de tuyauterie d'usine à la canalisation de transport, avec mise en place poste d'isolation à l'interface (vanne automatique de sécurité) ;*
- *la station de comptage serait positionnée à l'arrivée chez EQIOM.*

*En conclusion, ces modifications sont mineures et ne sont pas significatives.*

*Nous proposons de ne pas les considérer dans l'analyse des impacts cumulés dans l'évaluation environnementale.*

***Est-ce que l'Ae valide ce principe ?***

Réponse de l'Ae :

Les opérations prévues sur le site de Grande Synthe consisteraient, selon le dossier, uniquement en un raccordement « *d'un nouveau tronçon de tuyauterie d'usine à la canalisation de transport, avec mise en place poste d'isolation à l'interface (vanne automatique de sécurité)* ».

Ces opérations, même si elles semblent très modestes pour la seule phase travaux, doivent être incluses dans le périmètre du projet dans la mesure où elles sont nécessaires à la réalisation des objectifs du projet et tout particulièrement pour son exploitation qui doit être pleinement prise en compte. L'étude d'impact permettra de confirmer, ou d'infirmer, l'absence d'incidence notable.

## ***2.6 Question n° 6 : concernant des projets futurs***

*Question posée :*

*De nouveaux sites émetteurs pourraient se raccorder au projet D'Artagnan.*

***Ces nouveaux projets seront / devront-ils être intégrés à la note commune d'évaluation des impacts cumulés (hypothèse 2) ou l'étude d'impact globale (hypothèse 1) ? Le cas échéant, quelle est la procédure d'actualisation que vous préconisez ?***

***Quelles conséquences de ne pas les intégrer dès le début du processus d'élaboration dans la note commune d'évaluation des impacts cumulés (hypothèse 2) ou l'étude d'impact globale (hypothèse 1) ?***

Réponse de l'Ae :

Le dossier indique « *[qu']ultérieurement, d'autres industriels locaux pourraient être raccordés au Terminal CO<sub>2</sub>. Air Liquide France Industrie et Dunkerque LNG estiment qu'à moyen terme, jusqu'à 4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> pourraient être prises en charge par le Terminal CO<sub>2</sub>* ».

La possibilité d'un raccordement du site d'ArcelorMittal à Dunkerque est notamment évoquée. Dans ce cas, une canalisation de transport du CO<sub>2</sub> sous forme gazeuse pourrait être mise en œuvre compte tenu de la distance de transport relativement courte. Il a été indiqué aux rapporteurs qu'il s'agissait uniquement d'hypothèses à ce stade.

Si un nouveau raccordement est prévu, il convient de vérifier si cette nouvelle opération conduit à modifier de façon notable le projet « Cap décarbonation » dans son ensemble. Dans le cas du raccordement d'une canalisation de transport de CO<sub>2</sub> sous forme gazeuse, cela pourrait ne pas être le cas car il n'y aura *a priori* pas de modification du réseau de transport de CO<sub>2</sub> déjà en place. Il

pourrait néanmoins y avoir des conséquences significatives pour le terminal CO<sub>2</sub> si les volumes de CO<sub>2</sub> ajoutés conduisent à modifier les infrastructures du terminal.

Il est difficile pour l'Ae de répondre avec certitude à la question posée au stade du cadrage préalable. L'examen de l'étude d'impact initiale et une description plus précise des raccordements potentiels ultérieurs seront nécessaires pour pouvoir déterminer les suites à donner.

Dans le cas où un raccordement supplémentaire serait effectivement envisagé, les maîtres d'ouvrage auront la possibilité s'ils l'estiment nécessaire, en application du III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, de consulter pour avis l'Ae en cas de doute sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact.

## ***2.7 Question n° 7 : concernant l'état initial***

### *Question posée :*

*L'Ae identifie t'elle des sujets complémentaires auxquels nous devons porter une attention particulière ?*

*Est-elle globalement en accord avec la hiérarchie proposée à la fin de du chapitre de présentation de l'état initial ?*

### Réponse de l'Ae :

Concernant la hiérarchisation des enjeux, les éléments fournis dans le dossier appellent les quelques observations suivantes de la part de l'Ae :

- les sensibilités indiquées sont considérées comme données à titre indicatif et seront à confirmer sur la base d'un état initial complété ;
- pour les eaux superficielles, compte tenu des nombreuses traversées de ruisseau qui peuvent notamment générer une pollution sédimentaire, la première évaluation modérée peut paraître sous-estimée. Un franchissement en sous-œuvre doit être étudié afin de limiter les incidences sur le milieu ;
- pour le milieu naturel, plusieurs espaces qui bénéficient de protections sont concernés par le passage des canalisations ou le terminal CO<sub>2</sub> et l'enjeu en première analyse devrait être porté de « modéré » à « fort » ;
- pour les risques technologiques, la colonne récapitulative devrait indiquer « faible à fort », en cohérence avec le texte. Il est noté que l'implantation de la canalisation de CO<sub>2</sub> liquéfié traversant le terminal méthanier est susceptible de modifier les risques liés à ce dernier ;
- pour l'ambiance sonore, il conviendrait d'indiquer dans la colonne récapitulative « faible à modéré », en cohérence avec le texte, et de ne pas se limiter à une approche du respect de la réglementation sur les sites industriels pour une prise en compte optimale des impacts notamment sanitaires du bruit ;
- pour les paysages, l'implantation des nouvelles installations sur les sites industriels existants pourrait être de nature à modifier l'enjeu faible prédéfini ;
- pour les consommations de ressources, qui ne sont pas renseignées précisément à ce stade, elles devraient en première approche être importantes en particulier pour l'eau et l'électricité et les mesures de réduction devront être approfondies.

## 2.8 Question n° 8 : concernant les périmètres d'étude

### Question posée :

*Les périmètres d'études retenus et décrits dans le paragraphe 5 semblent-ils cohérents/ pertinents au regard du contexte et du projet ?*

### Réponse de l'Ae :

Les périmètres d'étude sont définis dans la partie 3 du dossier. Les principales caractéristiques de ces périmètres sont les suivantes pour les thématiques autres que les émissions de GES (qui font l'objet de la question n° 12) :

- pour le périmètre d'étude restreint :
  - pour la composante D'Artagnan : l'emprise travaux au sein du terminal CO<sub>2</sub> jusqu'à la création de la jetée (environ 8 ha) et l'emprise travaux pour les canalisations en considérant une bande de 50 m de large ;
  - pour les autres composantes : une emprise de 1,5 ha au sein du site EQIOM et de 5 ha au sein du site Lhoist, une emprise de 50 m de large pour la canalisation d'O<sub>2</sub>, une emprise de largeur à définir pour les deux raccordements électriques (entre le poste de Longuenesse et le site d'EQIOM et entre le poste de Marquise et le site de Lhoist) ;
- pour le périmètre élargi : un fuseau de 5 km de large centré autour des canalisations de CO<sub>2</sub>.

Il est noté, dans le cas des raccordements électriques, que les périmètres d'étude, restreint et étendu, restent à définir.

L'Ae relève, pour les zonages d'inventaire et de protection des milieux naturels, que la préanalyse présentée au titre de l'état initial prend en compte un fuseau de 20 km centré autour de la canalisation pour les sites Natura 2000 et de 10 km pour les autres zonages. Ces périmètres, plus étendus que celui indiqué pour le « périmètre élargi » (5 km), sont effectivement adaptés pour cette thématique.

Les périmètres envisagés n'appellent pas d'autre observation de la part de l'Ae.

## 2.9 Question n°9 : concernant les méthodologies d'inventaire écologique

### Question posée :

*En raison d'un linéaire très important des canalisations, les méthodologies d'inventaires écologiques à mettre en place peuvent se révéler complexes.*

### Les zones humides

*C'est notamment le cas pour la délimitation des zones humides sur la longueur du tracé de la canalisation.*

*Il est prévu au stade de l'étude d'impact de réaliser 500 sondages qui seront positionnés au droit des emplacements possibles pour les postes de sectionnement ou des secteurs sensibles en matière de zones humides<sup>14</sup>.*

*Une délimitation plus fine pourrait avoir lieu dans les phases ultérieures de conception du projet.*

---

<sup>14</sup> Si les sondages pédologiques étaient répartis de manière homogène, cela représenterait un sondage tous les 150/160 m

*Est-ce que cette méthodologie peut convenir à l'Ae au regard de la longueur du tracé des canalisations ?*

*Pour le milieu marin*

*Le Terminal CO<sub>2</sub> demande une intervention en milieu marin pour la mise en place de la jetée.*

*Il est à ce stade prévu d'exploiter les données disponibles sur le secteur.*

*L'Ae a-t-elle des attendus spécifiques en matière de connaissance du milieu marin ?*

Réponse de l'Ae :

Il est indiqué dans le dossier qu'un inventaire est en cours pour la composante D'Artagnan afin de préciser la délimitation des zones humides et évaluer les surfaces de zones humides que le projet recoupe. Il n'y a pas d'information pour les autres composantes.

Le principe d'adapter le plan de sondage en fonction des emplacements possibles pour les postes de sectionnement ou des secteurs sensibles en matière de zones humides semble adapté compte tenu du linéaire très important et de la nature des travaux qui seront réalisés. Le choix des zones devra être argumenté en s'appuyant notamment sur une revue des éléments bibliographiques disponibles.

En l'absence d'informations suffisamment précises dans le dossier, il n'est néanmoins pas possible à l'Ae de se prononcer sur le nombre de 500 sondages proposé.

Concernant le milieu marin, le dossier comprend une description des habitats naturels et une synthèse des enjeux écologiques pour les zones situées à proximité immédiate de la jetée à construire pour accueillir les navires. Ces éléments sont insuffisants pour l'analyse des effets des travaux, notamment sur les mammifères marins (avec une présence avérée dans le secteur d'espèces telles que le Marsouin commun, le Phoque gris et le Phoque veau-marin). Il convient d'élargir la zone prise en compte.

## ***2.10 Question n°10 : concernant les impacts sur le milieu marin***

*Question posée :*

*Nous avons identifié les enjeux principaux engendrés par la préparation et la construction des infrastructures maritimes :*

- *nuisances sonores,*
- *turbidité,*
- *pollution accidentelles des eaux,*
- *etc.*

*Est-ce que l'Ae identifie d'autres enjeux majeurs à prendre en compte dans l'évaluation environnementale ?*

*Les impacts seront évalués sur la base du retour d'expérience de la construction du terminal méthanier. Nous avons également identifié un guide de « Préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropique sur la faune marine – juin 2020 – Ministère de la transition écologique et solidaire ».*



*L'Ae identifie t'elle d'autres documents de référence que nous devrions prendre en compte ?*

Réponse de l'Ae :

Il convient d'ajouter aux enjeux déjà identifiés explicitement à ce stade celui des milieux naturels et des espèces terrestres et maritimes compte tenu de la présence de nombreuses espèces notamment d'oiseaux et de mammifères marins protégés.

Par ailleurs, une attention particulière doit être portée à l'analyse de compatibilité du projet avec le document stratégique de façade de la Manche et de la mer du Nord (DSF). L'Ae rappelle que, dans un DSF, à chaque objectif environnemental est associé un ou plusieurs indicateurs avec des cibles et que l'analyse devrait préciser dans quelle mesure le projet « Cap décarbonation » contribue ou non à ces cibles.

À titre d'exemple, l'indicateur 1 de l'objectif D06 OE02 : « *Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes* » a pour cible « *0 perte nette* ». Un maintien, voire une diminution est requise concernant les apports de contaminants de quelque nature qu'ils soient (chimique, biologique) ou le niveau de bruit pour les mammifères marins, ce qui n'est pas compatible avec l'augmentation de trafic maritime. Si cela s'avère nécessaire pour garantir le respect des objectifs du DSF, des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation devront être envisagées.

Ceci concerne la phase travaux et la phase exploitation (exploitation du terminal et trafic maritime).

## ***2.11 Question n°11 : concernant l'impact du transport maritime***

Question posée :

*L'activité du terminal CO<sub>2</sub> va générer une augmentation du trafic portuaire, avec de l'ordre de 3 à 5 accostages par semaine (le Terminal méthanier de Dunkerque réceptionne aujourd'hui 1 navire tous les deux jours). Une analyse des risques industriels devra être réalisée afin d'identifier les mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre.*

*Le périmètre d'études que nous proposons de retenir est l'entrée du port et ses abords immédiats ; il paraît nécessaire à ce titre d'évaluer l'incidence sur la Natura 2000 « FR3112006 – Bancs des Flandres ».*

*Les émissions de GES du trafic maritime seront bien intégrées dans le bilan carbone global de l'opération.*

*L'Ae nous recommande-t-elle la prise en compte d'un périmètre spécifique pour l'évaluation des effets du transport maritime ? Est-ce qu'une approche similaire aux évaluations du trafic terrestre peut être mise en place, notamment un impact non significatif quand le trafic représente moins de X% du trafic global ?*

*Est-ce que certains effets particuliers de ce dernier doivent faire l'objet d'une évaluation particulière ?*

Réponse de l'Ae :

Le périmètre d'étude proposé pour l'analyse des incidences sur la zone Natura 2000 « FR3112006 – Bancs des Flandres » serait l'entrée du port et ses abords immédiats. L'Ae note que les émissions

de gaz à effet de serre du trafic maritime seront bien intégrées dans le bilan carbone global de l'opération.

Le périmètre pour l'évaluation des atteintes à l'environnement du transport maritime pourrait être défini en fonction du parcours retenu, de sa longueur, des caractéristiques des navires circulants et du trafic. Cinq sources principales d'effets nocifs pourraient être regardées : l'évacuation ordinaire par les navires de l'eau de lest et de fond de cale contenant des hydrocarbures ; les rejets accidentels d'hydrocarbures, de substances toxiques ou d'autres cargaisons ou carburants dans les ports ou en cours de chargement ; les émissions dans l'atmosphère issues de la combustion de sources d'énergie des navires ; la construction et l'exploitation des aménagements à l'intérieur du port ; les émissions sonores et leurs impacts sur les mammifères marins.

En l'absence d'éléments plus précis dans le dossier, l'approche n'est cependant pas tout à fait similaire à celle du trafic routier compte tenu des effets sur le milieu différents tout en considérant la proportionnalité des deux à trois navires par semaine au regard du trafic maritime dans le port de Dunkerque et en Mer du Nord.

Enfin, comme indiqué en réponse à la question n° 10, il est nécessaire d'analyser la compatibilité du projet avec le document stratégique de façade de la Manche et de la mer du Nord (DSF).

## ***2.12 Question n°12 : concernant le volet GES***

### *Question posée :*

*Nous prévoyons d'estimer les émissions de GES en considérant :*

- Les émissions directes, dont les sites émetteurs sont responsables et sur lesquelles des mesures ERC pourront s'appliquer. Le calcul sera réalisé selon les méthodes classiques de calcul de bilan GES avec facteurs d'émissions de référence (principalement base Carbone – ADEME).*
- Les émissions indirectes, sur lesquelles les exploitants peuvent avoir des actions « d'influence ou incitatives » et qui ne rentrent pas dans le champ des mesures ERC :*
  - o Dues au trafic terrestre des activités*
  - o Dues au trafic maritime jusqu'au site de stockage profond.*
- La séquestration d'une manière générique sans identifier un site spécifique pour la séquestration puisque la destination finale n'est pas encore connue.*

*Nous avons identifié un certain nombre d'ouvrages sur le sujet ;*

- Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact – guide méthodologique ; Février 2022*
- Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement – Ministère de la transition écologique / ADEME*
- Stratégie Nationale bas carbone – La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone – Ministères de la transition écologique et solidaire – mars 2020*
- Valorisation du CO<sub>2</sub> Quels bénéfices ? Sous quelles conditions ? – ADEME – sept 2021*
- Captage et stockage du CO<sub>2</sub> Le puits de carbone géologique – Isabelle Czernichowski-Lauriol,*
- Avis de l'Ademe – captage et stockage géologique de CO<sub>2</sub>*

***L'Ae nous recommande-t-elle des méthodologies particulières pour le calcul du bilan carbone ?***

### *Émet-elle des préconisations particulières pour le calcul de ce bilan carbone global ?*

*Pour le volet séquestration, les sites n'étant pas connus, nous proposons d'évaluer les incidences intrinsèques au système de séquestration carbone dans l'étude d'impact sans pouvoir présenter les incidences d'un site en particulier. Est-ce que cette méthodologie peut convenir à l'Ae ?*

#### Réponse de l'Ae :

L'Ae n'a pas de suggestion complémentaire à formuler par rapport aux ouvrages de référence identifiés par les maîtres d'ouvrage.

Pour l'évaluation des émissions de GES du projet, il convient de ne pas restreindre le calcul aux « *émissions directes dont les sites émetteurs sont responsables et sur lesquelles des mesures ERC pourront s'appliquer* » et aux « *émissions indirectes, sur lesquelles les exploitants peuvent avoir des actions « d'influence ou incitatives » et qui ne rentrent pas dans le champ des mesures ERC* ».

Comme indiqué dans le guide du CGDD de février 2022 sur la « *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact* », il convient de prendre en compte l'ensemble des émissions engendrées ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site. Les notions de « *responsabilité* » et « *d'actions d'influence ou incitatives* » ne sont pas pertinentes.

Il a été demandé oralement aux rapporteurs si un format autre que celui préconisé par la norme ISO 14064-2<sup>15</sup> pouvait être utilisé pour les postes d'émissions. Du point de vue de l'Ae, un format plus adapté aux opérations à réaliser peut effectivement être adopté. À titre d'exemple, les émissions peuvent être présentées en fonction des différentes composantes (terminal CO<sub>2</sub>, jetée, canalisations, installations sur les deux sites industriels, etc.) et de leurs interfaces en distinguant les différentes phases (étude, travaux, exploitation).

Pour la quantification des émissions de GES, il est également nécessaire de déterminer les postes d'émissions significatifs. À ce sujet, l'Ae rappelle les deux principes suivants, inscrits dans le guide du CGDD de février 2022, qu'il convient de mettre en œuvre :

- « *Pour chaque scénario d'émissions et sur la base d'une pré-quantification sommaire de chaque poste d'émissions, le porteur de projet doit définir et argumenter le choix des postes d'émissions significatifs pris en compte dans ses calculs d'émissions de GES sur le périmètre d'étude* » ;
- « *Toute exclusion d'un poste significatif du calcul des émissions de GES sur le périmètre d'étude doit également être justifiée* ».

L'Ae souligne la nécessité, comme indiqué dans le guide du CGDD de février 2022, de documenter de façon détaillée « *les méthodes de calculs, hypothèses, sources de données utilisées et*

---

<sup>15</sup> « *Gaz à effet de serre — Partie 2 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des projets, pour la quantification, la surveillance et la rédaction de rapports sur les réductions d'émissions ou les accroissements de suppressions des gaz à effet de serre* ». Les postes d'émissions pris en considération dans le cadre de cette norme sont :

- 1) les émissions directes,
- 2) les émissions indirectes liées à l'énergie (électricité, vapeur, froid),
- 3) les émissions indirectes associées au transport,
- 4) les émissions indirectes associées aux produits achetés,
- 5) les émissions indirectes associées aux produits vendus,
- 6) les autres émissions indirectes de GES.

*incertitudes associées au calcul des émissions et aux différents scénarios utilisés et aboutissant à l'impact du projet* ». Les émissions peuvent donc être quantifiées mais aussi être affectées d'une fourchette d'incertitude.

Pour le volet séquestration, il conviendrait d'évoquer les différentes possibilités envisagées et leurs caractéristiques en termes de stockage du CO<sub>2</sub>. L'Ae souligne la nécessité d'adopter une approche conservatrice et de considérer une efficacité du stockage qui pourra être respectée quel que soit le site finalement retenu (scénario enveloppe).

Il convient par ailleurs de présenter les incidences sur l'environnement des sites de séquestration potentiels, autres que les émissions de CO<sub>2</sub> (cf. réponse à la question n°1.1).

### ***2.13 Question n°13 : concernant l'analyse des impacts cumulés***

#### *Question posée :*

*Identifiez-vous des projets spécifiques au titre de l'analyse des impacts cumulés à prendre en compte ou des évolutions du territoire à venir ?*

#### Réponse de l'Ae :

L'Ae relève que de très nombreux projets sont en cours de développement ou d'étude dans la zone du GPMD. Au-delà des projets existants et approuvés, qui doivent être pris en compte de façon réglementaire<sup>16</sup>, il est recommandé d'intégrer les projets en cours d'étude mais n'ayant pas encore fait l'objet d'une autorisation lorsqu'ils sont susceptibles de présenter des effets cumulés.

Il conviendrait par ailleurs de porter une attention particulière aux incidences sur le milieu naturel marin, en particulier les mammifères marins, compte tenu de la nature des travaux envisagés et des projets autorisés ou en cours d'étude situés à proximité (Cap2020, parc éolien en mer de Dunkerque, liaison électrique Gridlink) et des incidences liées aux activités du port (trafic maritime, dragages, etc.).

### ***2.14 Question n°14 : concernant la compatibilité aux documents de planification***

#### *Question posée :*

*L'évaluation environnementale devra-t-elle vérifier la compatibilité du projet à des documents de planification particuliers de portée nationale ou locale ?*

#### Réponse de l'Ae :

La compatibilité du projet avec les documents de planification est à regarder comme pour tout projet. En première analyse, au vu des éléments contenus dans la demande de cadrage, l'articulation avec la stratégie nationale bas carbone (SNBC2), le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) des Hauts-de-France, le plan climat air énergie

---

<sup>16</sup> En application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

territorial (PCAET) du Dunkerquois en cours de mise à jour, le document stratégique de façade de la Manche et de la mer du Nord (DSF), le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Artois-Picardie (Sdage) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) concernés par le projet serait nécessaire.

En particulier, le Sradet des Hauts-de-France fixe des objectifs de réduction des émissions de GES en Hauts-de-France de 6,4 MtCO<sub>2e</sub>/an en 2026, 7,1 MtCO<sub>2e</sub> /an en 2031 et 12,1 MtCO<sub>2e</sub>/an en 2050.

En matière de séquestration du carbone, la SNBC2 adoptée en avril 2020 envisage une mobilisation des technologies de capture et de stockage du carbone à hauteur de 6 MtCO<sub>2e</sub>/an en 2050 dans l'industrie<sup>17</sup>. Une augmentation sensible de cet objectif est envisagée dans le cadre de la révision en cours de la SNBC. Selon la [stratégie relative à la capture, au stockage et à l'utilisation du carbone](#), mise en consultation en juin 2023, « les volumes de CO<sub>2</sub> capté pourraient atteindre 4 à 8,5 MtCO<sub>2</sub>/an à horizon 2030 ».

La compatibilité du projet avec les différents documents d'urbanisme des communes traversées est aussi à examiner sans préjudice des autres compatibilités du projet à des documents à vérifier.

## **2.15 Question n°15 : concernant la formulation des remarques de l'Ae**

### Question posée :

*Lors de son avis futur sur l'évaluation environnementale et ceci afin de mieux intégrer ses préconisations dans les autorisations futures, sera-t-il possible à l'Ae de préciser si ces remarques concernent :*

- *un ou des projets en particulier,*
- *l'approche cumulative des impacts.*

### Réponse de l'Ae :

Compte tenu de la réponse apportée pour le périmètre de l'opération, l'Ae interprète la question posée comme une demande pour que soit précisé dans l'avis si les remarques concernent une ou des composantes spécifiques du projet, ou le projet « Cap décarbonation » dans son ensemble.

L'Ae n'envisage pas à ce stade de cibler systématiquement les maîtres d'ouvrages spécifiquement concernés dans la formulation de ses remarques et recommandations. Ces dernières devraient être *a priori* suffisamment ciblées pour ne pas nécessiter cette précision. Il appartiendra aux acteurs des composantes du projet de fournir une contribution adaptée en coordonnant leurs réponses.

L'Ae prend néanmoins note du souhait exprimé et prendra soin, dans les cas potentiellement ambigus, de préciser l'entité à laquelle est adressée la recommandation.

---

<sup>17</sup> Il est par ailleurs envisagé au même horizon une dizaine de MtCO<sub>2</sub> d'émissions négatives par an sur des installations de production d'énergie à partir de biomasse.