Concertation garantie par
LA commission nationale du débat public CNDP

Projet REBOUND

d'unité de production de SAF et

projet DARA

de terminal multimodal de stockage de vracs liquides

à Dunkerque (59)



DOSSIER DE CONCERTATION

Concertation préalable 24 novembre 2026 - 23 février 2027

Rebound tepsa Rte Le réseau de transport d'électricité DUNKERQUE PORT

Sommaire / Table des matières

4 Préambule

5 L'édito des maîtres d'ouvrage

7 Le mot des garantes

8 Les projets en bref

9 Les chiffres-clés

10 Calendrier des temps d'échange

12 Chapitre 1
Les maîtres d'ouvrage

13 REBOUND, une association de partenaires industriels complémentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur

15 TEPSA

16 RTE

17 Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD)

18 Chapitre 2
Le contexte général du projet REBOUND

19 Les enjeux de décarbonation du secteur aérien

26 Le cadre réglementaire en faveur des carburants de synthèse

27 Le projet REBOUND dans le contexte européen de développement des SAF

28 Les enjeux de souveraineté énergétique et industrielle

30 Chapitre 3
Les projets REBOUND et DARA

31 Les objectifs des deux projets

32 La localisation des projets

34 Le choix du site d'implantation et l'intégration au territoire

35 Les principales caractéristiques du projet REBOUND

35 Les infrastructures de la future unité

36 Le procédé industriel de production de SAF

36 Le bilan carbone, un outil nécessaire pour garantir la certification

38 Les principales ressources nécessaires au projet

42 Les perspectives de débouchés du SAF

43 Les principales caractéristiques du projet DARA

44 Les travaux d'aménagement routier nécessaires

44 Le calendrier prévisionnel des projets

45 L'évaluation budgétaire et le financement des projets

46 Chapitre 4
Les retombées socio-économiques des projets

47 Une dynamique de réindustrialisation du Dunkerquois

47 Deux projets porteurs de synergies pour le territoire

48 L'émergence d'une nouvelle filière industrielle

48 Les créations d'emplois

49 Les retombées fiscales

50 Chapitre 5
La démarche environnementale du projet

51 La démarche d'autorisation environnementale

52 Les incidences potentielles du projet sur l'environnement
- 52 Eau et sol
- 52 Milieu naturel, faune & flore
- 53 Qualité de l'air
- 53 Déchets produits

54 Les incidences potentielles des projets sur le cadre de vie
- 54 Milieu humain et santé
- 54 Trafic routier et maritime
- 54 Nuisances sonores
- 55 Pollution lumineuse
- 55 Odeurs
- 55 Intégration paysagère

56 La gestion des risques industriels

58 Les enjeux identifiés pendant la phase chantier
- 58 Les différentes étapes du chantier
- 59 Nuisances sonores
- 59 Émissions atmosphériques
- 59 Consommation d'eau
- 59 Paysage et cadre de vie
- 59 Circulation et trafic

60 Chapitre 6
Les scénarios alternatifs

61 La non-réalisation des projets («option zéro»)
- 61 Option zéro n°1 : La non-réalisation du projet REBOUND
- 61 Option zéro n°2 : La non-réalisation du projet DARA

62 Les autres sites envisagés

64 Les alternatives à la production de SAF « Ethanol-to-Jet »

65 Une réduction de la capacité de production de SAF

66 Chapitre 7
L'information et la participation du public

67 Une concertation préalable sous l'égide de la CNDP

68 Les objectifs de la concertation préalable

69 Les modalités de la concertation préalable
- 69 Le périmètre de la concertation
- 69 Comment s'informer ?
- 69 Comment participer ?
- 70 Les temps d'échange

72 Les engagements des maîtres d'ouvrage

73 À l'issue de la concertation préalable

74 Annexes

75 Liste des abréviations
75 Lexique
77 Index des illustrations
78 Liste des textes réglementaires
79 Carte du projet de dévoiement de la route de la Centrale Électrique

Les mots suivis d'un astérisque (*) sont définis dans le lexique p. 75.

Préambule

L'édito des maîtres d'ouvrage

Adrien BOUZEL,
directeur du projet REBOUND

Construire ensemble une nouvelle filière au service de la transition énergétique

L'aviation joue un rôle essentiel dans nos échanges, notre mobilité et notre économie. Dans le même temps, le transport aérien fait face à l'un des plus grands défis de son histoire : concilier la croissance des échanges et des mobilités avec l'impératif de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour contribuer aux objectifs de décarbonation du transport aérien à l'horizon 2050, le développement des carburants d'aviation durables (SAF) constitue aujourd'hui l'un des leviers essentiels du secteur. Dans ce contexte, le projet REBOUND ambitionne de contribuer concrètement à la décarbonation du secteur aérien en développant à Dunkerque l'une des plus importantes unités françaises de production de carburant d'aviation durable par la voie *Alcohol-to-Jet*, à partir de bioéthanol avancé issu de ressources renouvelables. Avec une capacité visée d'environ 160 000 tonnes de SAF par an, le projet participerait au développement d'une filière stratégique pour la France et l'Europe.

Au-delà de sa contribution à la transition énergétique, REBOUND s'inscrit pleinement dans la dynamique de réindustrialisation et de souveraineté énergétique portée par les territoires industriels français. Son implantation au sein du Grand Port Maritime de Dunkerque s'appuie sur un écosystème industriel et logistique de premier plan, offrant les infrastructures, les compétences et les synergies nécessaires au développement d'une nouvelle filière de production de carburants durables. Le projet vise ainsi à renforcer l'attractivité économique du territoire, à créer de nouvelles perspectives de développement pour les acteurs locaux et contribuerait à renforcer la souveraineté industrielle et énergétique de la France et de l'Europe.

La crédibilité de cette ambition repose sur une coopération industrielle inédite. REBOUND est développé par une coentreprise associant Technip Energies, Airbus, Safran et Tereos, quatre acteurs de référence engagés dans la transition énergétique et réunissant des expertises complémentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur d'un projet de SAF de cette nature : développement de grands projets industriels, approvisionnement en bioéthanol avancé, connaissance des besoins du secteur aéronautique et structuration des débouchés futurs. Cette alliance constitue un atout majeur pour transformer une ambition industrielle en réalisation concrète et faire émerger une filière française compétitive au service de la transition énergétique.

L'approche industrielle de REBOUND se fonde sur le partenariat : entre les 4 groupes qui portent le projet, plus localement avec Tepsa, RTE et le Grand Port Maritime de Dunkerque, et naturellement avec les pouvoirs publics.

La concertation préalable qui s'ouvre aujourd'hui participe du même élan de collaboration, et constitue un moment essentiel de dialogue. Un projet industriel de cette nature soulève naturellement des questions : sur ses caractéristiques techniques, ses impacts environnementaux, son intégration dans le territoire, ou encore ses retombées économiques. Ces interrogations sont légitimes et méritent des réponses claires, étayées et accessibles à tous.

La concertation préalable a pour objectif de permettre à chacun de s'informer, de comprendre les enjeux du projet, d'exprimer ses attentes, ses préoccupations et ses propositions. Cette démarche s'inscrit dans notre volonté de transparence et de construction collective, au bénéfice du Dunkerquois et de ses habitants.

En tant que directeur du projet REBOUND, je suis convaincu que la qualité d'un projet dépend de la qualité des échanges qui l'accompagnent. C'est pourquoi je souhaite que cette concertation soit ouverte, constructive et utile à tous, et offre un espace de dialogue où chacun puisse s'exprimer librement et être entendu, et ainsi enrichir la réflexion autour du projet REBOUND.

Mathieu BLEUSEZ, directeur général de Tepsa France

Présent sur le port de Dunkerque depuis 1949, TEPSA accompagne depuis l'après-guerre les mutations industrielles et énergétiques du territoire. Avec le projet DARA, nous renforçons aujourd'hui notre présence en créant un terminal multimodal d'environ 145 000 m^3 dédié aux produits chimiques et aux produits de la transition énergétique, pour contribuer à faire de Dunkerque un port de pointe du range nord-européen. Ce projet s'inscrit, notamment, dans un partenariat stratégique avec REBOUND : en étant appelé à en assurer la composante logistique, TEPSA participera concrètement à la décarbonation de l'aviation, en cohérence avec la stratégie de notre groupe.

Un projet de cette ampleur se construit avec son territoire. Cette concertation préalable, placée sous l'égide de la CNDP, est l'occasion de présenter les ambitions de TEPSA, de répondre aux questions et d'enrichir le projet des contributions du public.

Maurice GEORGES, président du Directoire du GPMD

Le choix d'implanter les projets REBOUND et DARA sur le site de l'ancienne raffinerie SRD s'inscrit dans une évolution profonde de la plateforme industrialo-portuaire dunkerquoise. Longtemps dédié au raffinage pétrolier, ce site connaît aujourd'hui une nouvelle étape de son histoire industrielle, avec l'émergence d'activités liées notamment à la production de carburants d'aviation durables (SAF). Cette nouvelle vocation contribue également à générer de nouveaux flux maritimes.

Cette évolution fait écho à la transformation engagée à l'échelle du port et du territoire. Aux côtés des acteurs publics et privés, Dunkerque-Port accompagne le développement de nouvelles filières et la décarbonation des activités existantes, tout en agissant en faveur de l'économie circulaire, de la préservation de la biodiversité et de la réduction de l'empreinte environnementale des activités industrialo-portuaires.

Ensemble, construisons le port de demain.

Pierrick TANGUY, délégué RTE Hauts-de-France

À Dunkerque, territoire d'industrie et d'ambition, RTE est pleinement mobilisé pour accompagner les projets qui contribuent à la réindustrialisation et à la décarbonation de notre économie. L'implantation de cette nouvelle usine de carburant d'aviation durable témoigne du dynamisme du territoire dunkerquois et de son attractivité pour les industries de demain.

Notre rôle est d'apporter des solutions concrètes aux porteurs de projets en anticipant et construisant les infrastructures électriques nécessaires à leur développement. Pour accompagner cette dynamique industrielle, RTE investira 1,5 milliard d'euros d'ici 2030 afin d'adapter et de renforcer le réseau électrique.

Aux côtés des élus, des industriels et des acteurs locaux, nous continuerons d'agir pour rendre possibles les projets qui créent de l'emploi, renforcent l'attractivité du territoire et contribuent à la réduction des émissions de CO_2.

Le mot des garantes

Article 7 de la charte de l'environnement : « Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement ».

Madame, Monsieur,

Technip Energies et ses partenaires industriels français (Airbus, Safran et Tereos) ainsi que TEPSA, RTE et le GPMD ont saisi la Commission Nationale du Débat public (CNDP) par courrier du 15 juin 2026, en application de l'article L.121-8 du code de l'environnement.

La CNDP, autorité indépendante, à la suite de cette saisine conjointe, nous a désignées garantes du processus de concertation préalable pour le projet REBOUND de production de biocarburants pour l'aviation et le projet DARA de stockage de vracs liquides à Dunkerque.

Nous avons pour mission de veiller à la sincérité et au bon déroulement de la concertation. Notre action s'inscrit dans le respect du principe du droit à l'information et à la participation du public reconnu par la règlementation française. La concertation préalable constitue, en amont des autorisations administratives nécessaires à la réalisation du projet, un temps privilégié de dialogue territorial pour débattre de l'opportunité du projet, de ses caractéristiques, de ses impacts socio-économiques et environnementaux, ainsi que le prévoit le code de l'environnement.

Nous exerçons cette mission dans le respect des principes et des valeurs de la CNDP et en vertu du droit constitutionnel de toute personne à pouvoir s'informer et à participer aux décisions relatives à l'environnement : indépendance, neutralité, transparence, égalité de traitement, argumentation et inclusion.

Notre rôle n'est pas de donner un avis favorable ou défavorable sur le projet : notre posture est tout à fait neutre par rapport à celui-ci. Nous veillons au bon déroulement de la concertation préalable, en portant un regard critique sur la clarté et la complétude de l'information fournie et sur la possibilité pour chacun et chacune, quel que soit son statut, de participer aux différents temps de débats et d'y exprimer ses arguments, de formuler ses questions pendant toute la durée de la concertation.

Nous porterons une attention particulière à la qualité des réponses qui vous seront apportées. Nous serons présentes à l'ensemble des temps d'échange organisés dans le cadre de la concertation et à votre disposition via nos adresses mails pour tout sujet sur le dispositif de concertation.

Nous souhaitons que cette occasion majeure de vous informer et de contribuer, suscite la mobilisation et la participation du plus grand nombre et restons à votre disposition, pendant toute la durée de la concertation.



Dominique LANCRENON
dominique.lancrenon@garant-cndp.fr



Anne-Marie ROYAL
anne-marie.royal@garant-cndp.fr

Les projets en bref

Porté par une coentreprise* réunissant Technip Energies et plusieurs partenaires industriels majeurs – Airbus, Safran et Tereos –, **le projet REBOUND** prévoit la création d'une unité de production de carburant d'aviation durable (SAF)* au sein du Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD), sur la friche de l'ancienne raffinerie SRD.

Le projet vise une capacité de production de 160 000 t/an de carburant SAF reposant sur la voie de production *Ethanol-to-Jet**, utilisant du bioéthanol avancé* et de l'hydrogène bas-carbone. REBOUND contribuerait ainsi à la décarbonation* du secteur de l'aviation.

Le projet DARA, porté par TEPSA sur la même emprise foncière, consiste en la création d'un terminal multimodal de stockage de vracs liquides, dédié aux produits chimiques et aux produits de la transition énergétique. Avec jusqu'à 145 000 m^3 de capacités de stockage, le projet DARA vise à renforcer les capacités logistiques du territoire et à accompagner le développement de nouvelles filières industrielles bas carbone au niveau régional.

Bien qu'indépendants dans leurs objets et leurs maîtrises d'ouvrage respectives, ces projets ont été conçus de manière coordonnée afin de tirer parti de la proximité de leurs implantations et de la complémentarité des expertises de leurs maîtres d'ouvrage. Cette approche a permis d'identifier plusieurs synergies industrielles, logistiques et environnementales renforçant la cohérence globale de l'opération.

Afin d'assurer l'alimentation électrique des installations REBOUND, **un raccordement au réseau public de transport d'électricité (RPT)** est nécessaire. Le projet de raccordement, porté par RTE en tant que gestionnaire du réseau, prévoit à ce stade la création de deux liaisons souterraines à 225 000 volts jusqu'au poste électrique de Puythouck (en cours de construction), sur la commune de Grande-Synthe.

Enfin, afin de permettre l'implantation des projets et leur raccordement routier, il est prévu **le dévoiement d'une voie privative existante du GPMD** et son réaménagement sur un linéaire d'environ 500 mètres, dont la maîtrise d'ouvrage serait assurée par le GPMD.

Les mots suivis d'un astérisque (*) sont définis dans le lexique p. 75.

Les chiffres-clés

Un **investissement**
global cumulé d'environ
1,7 milliard €
dont plus de **1 milliard** dédié
au projet REBOUND

23 ha d'emprise foncière
au sein du GPMD

Objectif de mise en service
des installations
2032

Un raccordement électrique
d'une puissance de 63 MW

REBOUND

200 emplois directs
et **80** emplois indirects
en phase d'exploitation

Une production
de **160 000**
tonnes/an de SAF

Des besoins en bioéthanol avancé de
300 000 tonnes/an

500 000 tonnes/an de CO_2 évitées,
soit l'équivalent d'environ 1400 allers-retours Paris/New-York en avion par an

DARA

Environ **30** emplois directs
et **20** emplois indirects
en phase d'exploitation

Environ **145 000 m³**
de capacité de stockage
de produits liquides

Calendrier des temps d'échange

2026

novembre

Réunion publique d'ouverture

Pavillon des Maquettes
Grand Port Maritime de Dunkerque
2502, route de l'Écluse Trystram,
59140 Dunkerque
30 novembre 2026, 18h

décembre

Visite du Port de Dunkerque

Grand Port Maritime de Dunkerque
2502, route de l'Écluse Trystram,
59140 Dunkerque
8 décembre 2026, 14h

Débat-mobile n°1

Centre commercial Carrefour Saint-Pol
ZAC des Jardins,
Saint-Pol-sur-Mer
10 décembre 2026, 14h-16h

Atelier thématique n°1 : Emploi et développement économique

Halle aux sucres
Quai Freycinet 3 - Môle 1,
59140 Dunkerque
10 décembre 2026, 18h

2027

janvier

Débat-mobile n°2

Maison de quartier
Basse Ville
49 rue de la Paix,
59140 Dunkerque
14 janvier 2027, 14h-17h

Débat-mobile n°3

Lycée de l'Europe
809 rue du Banc Vert,
59140 Dunkerque
26 janvier 2027

Visite du site TEPSA

TEPSA ST DUNKERQUE
Route du Môle 5,
Dunkerque
26 janvier 2027, 14h

Atelier thématique n°2 : Sécurité industrielle et enjeux environnementaux

Le Kursaal – Palais des Congrès de Dunkerque
7 bis place du Casino,
59240 Dunkerque
26 janvier 2027, 18h

février

Conférence thématique : la place du projet REBOUND dans la décarbonation du secteur aérien

ULCO Dunkerque
(Amphithéâtre des Darses)
189b avenue Maurice-Schumann,
59140 Dunkerque
10 février 2027, 17h

Réunion publique de synthèse

Écosystème D
60 route du Pertuis du Môle 2,
59140 Dunkerque
15 février 2027, 18h

CHAPITRE 1

Les maîtres d’ouvrage

REBOUND, une association de partenaires industriels complémentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur

Rebound

Le 3 juin 2026, Technip Energies et plusieurs partenaires industriels français et européens majeurs – Airbus, Safran et Tereos – ont signé un protocole d'accord prévoyant la création d'une coentreprise chargée de la maîtrise d'ouvrage du projet REBOUND. Technip Energies en est l'actionnaire majoritaire et le principal développeur.

Constituée en août 2026 sous le nom de **REBOUND**, cette société assure le développement, le portage et le financement du projet. Comme pour tout projet industriel de cette ampleur, son financement pourrait associer dette commerciale et investissement de sociétés tiers, en complément ou non des sociétés membres de la coentreprise. Quelques mois avant la décision finale d'investissement (FID), à ce stade prévue à l'horizon 2029, le projet sera présenté à de potentiels nouveaux investisseurs. Ainsi, à terme, l'opérateur industriel pourrait être différent de la société REBOUND.

Les partenaires industriels réunis au sein de REBOUND représentent **l'ensemble de la chaîne de valeur de la production de carburants d'aviation durables (SAF)**, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'aux utilisateurs finaux du secteur aéronautique. Cette association d'acteurs industriels de premier plan constitue une initiative industrielle française et européenne unique au service de la décarbonation de l'aviation.

Technip Energies

Technip Energies est une entreprise d'ingénierie et de technologies de premier plan, leader dans les infrastructures énergétiques et de décarbonation. Avec plus de 18 000 collaborateurs répartis dans 35 pays, le groupe accompagne ses clients dans le développement, la conception, la réalisation et l'exploitation de projets industriels complexes.

Technip Energies conçoit et réalise certains des projets d'ingénierie et de construction les plus importants et les plus complexes du secteur énergétique. Leader dans le GNL, l'hydrogène, l'éthylène, la chimie durable et la gestion du CO_2, nous contribuons au développement de marchés stratégiques tels que l'énergie, les dérivés énergétiques, la décarbonation et la circularité.

Animés par des valeurs de collaboration et d'excellence dans l'exécution, plus de 18 000 collaborateurs dans 35 pays s'engagent pour allier prospérité et durabilité en faveur d'un monde conçu pour durer.

La France occupe une place centrale dans les activités du groupe. Plus de 2 500 collaborateurs y contribuent au développement et à l'exécution de projets industriels internationaux, en s'appuyant sur des centres opérationnels situés à Nanterre, Lyon (Vaulx-en-Velin), Marseille et Mont-Saint-Aignan (Rouen).

Grâce à ses équipes françaises et à son réseau mondial d'experts couvrant l'ensemble des disciplines techniques et de gestion de projet, Technip Energies est en mesure de fournir :

- Les études de faisabilité et d'ingénierie ;
- L'ingénierie de base et de détail ;
- La fourniture des équipements ;
- La gestion des marchés de travaux et de la construction ;
- La mise en service, le démarrage et l'assistance aux opérations ;
- La gestion de projet ;
- Les activités de recherche et développement ;
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage ainsi que les prestations de conseil en gestion de projet et en exploitation-maintenance.

Cette expertise multidisciplinaire permet à Technip Energies d'accompagner le projet REBOUND sur l'ensemble de son cycle de développement et de réalisation.

Airbus

Airbus est l'un des leaders mondiaux de l'aéronautique, de l'espace et de la défense. En tant qu'acteur majeur de l'industrie aérienne mondiale, le groupe joue un rôle déterminant dans la transition du secteur vers des solutions de mobilité plus durables.

Au sein de REBOUND, Airbus intervient comme partenaire industriel, facilitateur commercial et acheteur potentiel de carburants d'aviation durables (SAF). Grâce à sa position centrale dans l'écosystème aéronautique mondial et à ses relations privilégiées avec les compagnies aériennes, les loueurs, les énergéticiens et les autorités réglementaires, Airbus contribuera à accélérer le développement du marché des SAF et à favoriser leur adoption à grande échelle.

Sa participation apporte au projet une connaissance approfondie des besoins futurs de l'aviation commerciale ainsi qu'une visibilité précieuse sur les attentes du marché en matière de décarbonation du transport aérien. Airbus constitue ainsi un véritable catalyseur du développement de la filière SAF européenne.

Safran

Safran est un groupe international de haute technologie, parmi les leaders mondiaux dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace et de la défense. Son expertise couvre notamment les systèmes aéronautiques et les motorisations destinées aux avions civils et militaires.

Dans le cadre de REBOUND, Safran intervient comme partenaire industriel, facilitateur commercial et acheteur potentiel de SAF. Son rôle consiste à accompagner le développement d'une filière de carburants durables compatible avec les exigences techniques et opérationnelles des motorisations aéronautiques actuelles et futures.

Par sa proximité avec les constructeurs, les compagnies aériennes et l'ensemble des acteurs de l'écosystème aéronautique, Safran contribue à créer les conditions favorables à l'adoption massive des SAF. Son implication renforce la crédibilité technique du projet et facilite l'alignement entre les capacités industrielles de production de carburant durable et les besoins du secteur aérien.

Tereos

Tereos est l'une des principales coopératives agricoles européennes. Grâce à son savoir-faire dans la transformation de matières premières végétales (betterave, canne à sucre, céréale et luzerne), c'est un acteur de référence dans la production de sucre, de produits amylacés (amidon), d'alcool et d'éthanol. Le groupe est notamment le deuxième producteur européen d'éthanol/alcool et dispose d'une expertise reconnue dans la gestion industrielle et commerciale de cette filière.

Au sein de REBOUND, Tereos apporte une compétence essentielle à la sécurisation de l'approvisionnement en bioéthanol avancé*, matière première stratégique du procédé Ethanol-to-Jet. En tant que producteur majeur d'éthanol en Europe, le groupe a vocation à fournir une partie des volumes requis pour l'installation REBOUND.

Afin de répondre aux besoins de l'usine à pleine capacité, l'approvisionnement sera complété par des achats auprès de producteurs tiers. Tereos mettra ainsi à profit son savoir-faire reconnu dans le négoce, le sourcing et la commercialisation d'éthanol afin de sécuriser les volumes nécessaires tout en garantissant des critères de traçabilité, de durabilité et d'origine conformes à la réglementation en vigueur. Dans un contexte de soutien de l'Union Européenne en faveur de la filière, les approvisionnements pourront être prioritairement recherchés au sein de l'Union Européenne, principalement en France et en Belgique.

En associant ses capacités de production, son réseau de fournisseurs et sa connaissance approfondie des marchés de l'éthanol, Tereos contribue à sécuriser durablement l'une des principales matières premières du projet et à renforcer sa résilience opérationnelle.

Une complémentarité unique au service du projet REBOUND

La force de REBOUND repose sur la complémentarité de **quatre acteurs industriels de premier plan couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur des carburants d'aviation durables** : Technip Energies, Airbus, Safran et Tereos.

Technip Energies apporte son expertise mondialement reconnue en développement de projets, ingénierie, exécution industrielle et intégration technologique.

Airbus et **Safran** apportent leur connaissance du marché aéronautique mondial, leur capacité à favoriser l'adoption des SAF et leur rôle de catalyseurs commerciaux auprès des futurs utilisateurs.

Enfin, **Tereos** apporte son expertise unique dans la production, le sourcing et la commercialisation de bioéthanol avancé, garantissant la sécurisation d'une matière première stratégique.

Ensemble, ces partenaires réunissent l'ensemble des compétences industrielles, techniques, commerciales et d'approvisionnement nécessaires au développement d'un projet robuste, crédible et compétitif, contribuant à la décarbonation du secteur aérien et au renforcement de la souveraineté industrielle et énergétique européenne.

TEPSA tepsa

Implanté à Dunkerque depuis 1949, TEPSA est un acteur européen de référence du «midstream»*, spécialisé dans les infrastructures de stockage de vracs liquides. Présent en France, en Espagne et aux Pays-Bas, le groupe opère 15 terminaux et accompagne depuis plus de cent ans les filières industrielles et énergétiques au cœur des grands hubs logistiques européens.

TEPSA est une société prestataire de services spécialisée dans le stockage de produits chimiques, d'engrais, de carburants et biocarburants et de combustibles essentiels à l'économie. TEPSA collabore ainsi avec divers opérateurs stratégiques, fournisseurs et sous-traitants des chaînes de valeur logistiques des groupes chimiques, des entreprises de biocarburants, des coopératives agricoles, des raffineurs et des distributeurs et négociants de carburants. TEPSA propose des solutions logistiques flexibles, fiables et multimodales (réception et expédition par pipeline, voie ferroviaire, routière et maritime). TEPSA fournit également des services tels que les mélanges, l'additivation et le marquage pour ses clients.

À Dunkerque, TEPSA est un acteur historique du port, où sa filiale Société du Terminal de Dunkerque exploite deux dépôts de stockage de vracs liquides (d'une capacité totale d'environ 475 000 m^3), plusieurs appontements (Môle 5 et Freycinet 12) et des canalisations de transport.

Le groupe TEPSA est détenu depuis 2024 à 100% par le fonds d'investissement américain I Squared Capital spécialisé dans les infrastructures et qui cumule 60 milliards de dollars d'actifs sous gestion.

TEPSA s'inscrit résolument dans la transition énergétique : la majorité de ses revenus provient désormais de produits durables, traduisant une mutation profonde du portefeuille du groupe au service de la décarbonation des industries. Cette dynamique s'appuie sur un actionnariat institutionnel, gage de capacité d'investissement et de visibilité sur les projets structurants, ainsi que sur une équipe de management disposant d'une solide expérience dans le développement et l'exploitation de terminaux.

L'expertise du groupe s'articule autour de quatre piliers :

- Une culture de la sécurité ancrée au cœur de l'ADN de l'entreprise, formalisée par des programmes de formation dédiés, une démarche d'amélioration continue, des certifications opérationnelles reconnues (ISO 9001, ISO 45001).
- Une expérience éprouvée dans les grands projets : TEPSA a conçu, autorisé, construit et exploité plusieurs grands terminaux développés à partir de friches ou de sites neufs (Rotterdam, Anvers, Tarragone, Bilbao), ce qui lui confère une expérience concrète des procédures d'autorisation, du dialogue avec les autorités et des phases de montée en puissance industrielle.
- Une excellence opérationnelle dans la manipulation de produits dangereux, fondée sur la maîtrise de sites classés Seveso*[1], la flexibilité des actifs (réservoirs multi-usages, mélange ou « blending », inertage, chauffage, interconnexions) et la capacité à intégrer de nouveaux produits dans des environnements complexes et évolutifs.
- Une politique ESG* reconnue et certifiée (ISO 14001, ISCC, notations EcoVadis et CDP), structurée autour d'engagements à horizon 2030 portant sur la valorisation des déchets, la qualité de l'eau, le suivi des émissions fugitives et le développement de la biodiversité, et intégrée à la structure de financement du groupe.

1. Les 15 sites exploités par TEPSA sont soumis à la réglementation Seveso.

RTE

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir à chaque instant l'alimentation en électricité sur l'ensemble du territoire avec la même qualité de service, grâce à la mobilisation de ses 10 400 salariés. RTE est également chargé d'assurer, en temps réel, l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité.

RTE exploite, entretient et développe le réseau de haute et très haute tension (63 000 à 400 000 volts), composé de 106 000 kilomètres de liaisons aériennes et souterraines, 280 000 pylônes et près de 2 900 postes électriques en exploitation ou en co-exploitation.

Le réseau de transport d'électricité français, qui est le plus étendu d'Europe, dispose de 37 interconnexions (qui permettent d'échanger de l'électricité entre deux réseaux, dans les deux sens, et contribuent à la sécurité d'approvisionnement), et de 20 autres liaisons transfrontalières utilisées à sens unique pour alimenter des clients situés à l'étranger.

En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité bas carbone ou de consommation d'électricité. Par ailleurs, RTE éclaire le débat public et les décideurs (pouvoirs publics, institutions, acteurs du système électrique…) avec ses analyses et réflexions prospectives.

Le raccordement au réseau de transport d'électricité est une étape indispensable et un élément structurant du projet REBOUND dont l'électricité sera la première source d'énergie. C'est ce raccordement qui confère à RTE le rôle de co-maître d'ouvrage.

Les principaux projets RTE sur le Dunkerquois

RTE va investir plus d'1,5 milliard d'euros d'ici 2030 sur le territoire afin de répondre aux enjeux de décarbonation et de réindustrialisation du Dunkerquois. Concrètement, RTE doit adapter et renforcer le réseau électrique pour raccorder les nouveaux industriels et ceux déjà présents qui se décarbonent. Avec une consommation d'électricité qui devrait tripler d'ici 2030, de nouveaux moyens de production vont également se développer. Les équipes de RTE se mobilisent pour répondre à ces différents enjeux :

1. Adapter et renforcer le réseau de transport d'électricité sur la zone de Dunkerque en construisant de nouvelles infrastructures de type postes et lignes électriques qui alimentent la zone. RTE a décidé de reconstruire le poste électrique existant de Warande, situé sur la commune de Bourbourg, qui arrivera en fin de vie d'ici une dizaine d'années par celui de Flandre Maritime sur la commune de Saint-Georges-sur-l'Aa dès 2027. Cette reconstruction en cours depuis début 2025 permettra de moderniser les installations électriques et d'accroitre les capacités d'alimentation électrique de la zone. La construction d'un 2e poste électrique à 400 000/225 000 volts, nommé Puythouck à Grande-Synthe, s'inscrit également en réponse à cet enjeu. Ces deux nouveaux postes seront reliés par deux liaisons aériennes à deux circuits 400 000 volts, qui permettront de répondre aux besoins du territoire et d'acheminer le niveau de tension 400 000 volts à l'Est du Grand Port, compte tenu des puissances électriques demandées par les clients industriels dans ce secteur.

2. Raccorder des nouveaux moyens de production : La production électrique va suivre cette croissance en développant une production renouvelable et bas carbone sur le territoire dunkerquois avec la construction d'un champ éolien offshore (600 MW fin 2028), de deux nouveaux EPR2 (3 340 MW à l'horizon 2038-39) et d'une nouvelle interconnexion avec la Grande-Bretagne.

3. Raccorder les industriels qui s'installent sur le territoire ainsi que les projets datacenter et accompagner la décarbonation d'industriels existants qui prévoient d'augmenter leur puissance de raccordement électrique tel que Arcelor Mittal et son projet de four à arc électrique.

Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD)

Dunkerque-Port, premier complexe portuaire français en coopération avec les ports des Hauts-de-France, est engagé dans une transformation majeure. Industrie, énergie, transport et logistique évoluent de concert pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique.

Aux côtés de l'ensemble des partenaires publics et privés, Dunkerque-Port contribue pleinement à cette dynamique collective et à l'ambition de neutralité carbone à l'horizon 2050. Cette transition passe d'abord par la transformation des activités industrielles. Dunkerque-Port accompagne le développement d'infrastructures mutualisées pour le CO_2, la chaleur, le gaz ou les eaux non conventionnelles, favorisant la décarbonation des procédés, l'économie circulaire et les synergies entre industriels. Parallèlement, le port accueille de nouvelles implantations qui contribuent au renouvellement et à la diversification du tissu industriel, notamment dans les batteries électriques, l'agroalimentaire, la production de carburants alternatifs et durables ou encore les data centers.

Cette transformation s'accompagne également du développement des capacités portuaires et logistiques du territoire. Grâce à ses connexions maritimes et multimodales, Dunkerque bénéficie d'un positionnement stratégique au cœur des échanges européens, avec un accès aux grands marchés continentaux et une proximité privilégiée avec les îles britanniques. Avec CAP 2020, entré en phase de réalisation en 2025, Dunkerque-Port renforce également ses capacités avec un deuxième terminal à conteneurs en eau profonde à l'horizon 2029.

Cette transformation s'appuie sur un territoire portuaire qui constitue déjà un moteur économique majeur. Chaque année, Dunkerque-Port génère 4 milliards d'euros de valeur ajoutée et contribue à 30 000 emplois directs, indirects et induits. À l'horizon 2030, les projets actuellement engagés devraient permettre la création de 20 000 emplois supplémentaires, renforçant encore le rôle du port dans le développement économique et industriel du territoire.

CHAPITRE 2

Le contexte général du projet REBOUND

Les enjeux de décarbonation du secteur aérien

Le transport aérien représente aujourd'hui environ 3 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre*, et devrait continuer à croître au cours des prochaines décennies. Selon les projections de l'Association du transport aérien international (IATA), la demande de transport aérien pourrait plus que doubler d'ici 2050[2].

Cette croissance entraînera une hausse importante des besoins énergétiques du secteur. Alors que la consommation mondiale de carburant pour l'aviation est aujourd'hui de l'ordre de 300 millions de tonnes par an, les scénarios estiment qu'environ 500 millions de tonnes pourraient être nécessaires à l'horizon 2050[3].

Cette croissance du trafic renforce la nécessité de développer des solutions permettant de réduire les émissions du transport aérien.

L'IATA a ainsi identifié plusieurs leviers permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur aérien. Ces leviers contribuent à la décarbonation du transport aérien dans des proportions différentes :

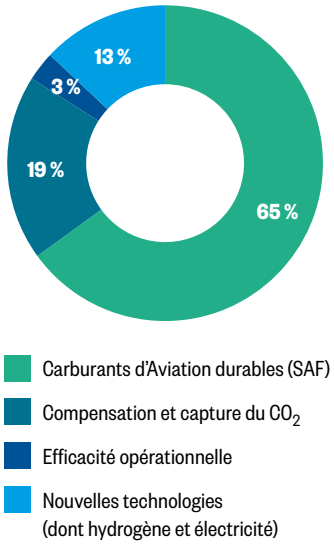
- **Amélioration de l'efficacité des opérations et des infrastructures :** l'optimisation des trajectoires de vol, des procédures au sol ou encore des infrastructures aéroportuaires permet de réduire la consommation de carburant et les émissions associées.
- **Développement de nouvelles technologies**
  Plusieurs innovations sont à l'étude :
  - **L'électrification**, qui consiste à utiliser des batteries, comme dans certains véhicules routiers. Cette technologie peut être adaptée à des avions de petite capacité (par exemple : petit avion commuter pour une capacité d'une dizaine de passagers) effectuant des trajets courts. En revanche, les performances des batteries limitent son utilisation pour les vols commerciaux de moyenne et longue distance. Selon les trajectoires technologiques identifiées par l'IATA et les programmes suivis par l'EASA, l'aviation électrique devrait rester cantonnée aux vols courts régionaux, généralement inférieurs à 500 km, tant qu'une rupture majeure sur les performances des batteries n'est pas réalisée.
  - **L'hydrogène** : cette solution consiste à utiliser l'hydrogène comme source d'énergie pour les avions. Son déploiement à grande échelle nécessite le développement de nouveaux moteurs, l'adaptation des avions, notamment pour le stockage du carburant hydrogène dans l'appareil, ainsi que la mise en place d'infrastructures spécifiques pour la production, le transport et le stockage de l'hydrogène dans les aéroports. Bien que cette solution ne permette pas de réduire les émissions à court et moyen terme, elle reste en développement afin de proposer une solution complémentaire à la réduction des émissions liées à l'aviation.
- **Capture ou compensation des émissions résiduelles :** ces solutions visent à capter le dioxyde de carbone (CO_2) ou à compenser une partie des émissions qui ne peuvent pas être évitées.
- **Développement des carburants d'aviation durables** (SAF, *Sustainable Aviation Fuel* en anglais) : les carburants d'aviation durables constituent le principal levier de décarbonation du secteur. Ils peuvent être directement utilisés dans les avions actuels à hauteur de 50%, sans nécessiter de modification de ces derniers.

2. https://www.iata.org/en/pressroom/2026-releases/2026-03-17-01/

3. https://www.iata.org/globalassets/iata/publications/sustainability/global-feedstock-assessment-for-saf-production-outlook-to-2050.pdf

Selon les scénarios de décarbonation de l'IATA, les carburants d'aviation durables devraient représenter environ 65 % de la réduction des émissions nécessaire pour atteindre la neutralité carbone* du transport aérien à l'horizon 2050. Ils constituent ainsi le principal levier de décarbonation identifié pour le secteur aérien.

Figure 1 : La part du SAF dans les perspectives de réduction des gaz à effet de serre de l'aviation d'ici 2050 (source : IATA)



Et la sobriété dans tout ça ?

La modération des déplacements aériens, aussi appelée sobriété, fait aussi partie des solutions à considérer dans le secteur des transports, et particulièrement de l'aviation. Les travaux de l'ADEME[4] montrent que cette transition ne pourra pas reposer sur un seul levier. Les progrès technologiques, l'amélioration de l'efficacité des avions et le recours à de nouvelles énergies seront indispensables, mais leur déploiement pourrait prendre du temps et nécessitera des ressources importantes.

Dans ce contexte, la sobriété ou la modération du trafic ne doit pas être perçue comme une alternative à la décarbonation, mais comme **un levier complémentaire** qui en facilite la réussite. En limitant la croissance de la demande là où des solutions alternatives bas-carbone existent, elle permet de réduire immédiatement les émissions tout en concentrant les efforts de décarbonation sur les déplacements les plus difficiles à substituer, notamment les liaisons longue distance.

Cette approche rend également plus soutenable le recours aux carburants d'aviation durables (SAF), dont les ressources de production peuvent rester limitées. Ainsi, plutôt que d'opposer sobriété et innovation, les scénarios étudiés soulignent l'importance de les combiner pour construire une aviation capable de répondre aux besoins futurs de mobilité tout en réduisant progressivement son impact sur le climat.

C'est dans cette logique de diversification de solutions et de ressources que le projet REBOUND a fait le choix de développer une nouvelle voie de production des carburants d'aviation durable : l'*Ethanol-to-Jet*.

4. https://librairie.ademe.fr/societe-et-politiques-publiques/5815-elaboration-de-scenarios-de-transition-ecologique-du-secteur-aerien.html

Qu'est-ce qu'un SAF ?

Le terme SAF (*Sustainable Aviation Fuel* ou carburant d'aviation durable) regroupe plusieurs types de carburants pouvant se substituer, en tout ou partie, au kérosène d'origine fossile utilisé aujourd'hui dans l'aviation. Aujourd'hui, ces SAF doivent obligatoirement être mélangés au carburant traditionnel – le kérosène fossile – à hauteur de 50% maximum.

Il existe plusieurs procédés de production de SAF. Les principales filières actuellement développées sont les suivantes :

• **Le co-processing**, qui consiste à traiter simultanément des matières premières renouvelables avec des fractions pétrolières conventionnelles dans des unités de raffinage de produits fossiles existantes ;

• **La filière HEFA *(Hydroprocessed Esters and Fatty Acids)***, qui permet la production de SAF à partir d'huiles usagées, de graisses résiduelles ou d'autres matières grasses d'origine biologique ;

• **La filière *Alcohol-to-Jet (AtJ)***, qui consiste à produire du SAF à partir d'alcools, notamment du bioéthanol (on parle alors du procédé *Ethanol-to-Jet*) ;

• **La filière *Fischer-Tropsch (GFT)***, qui transforme de la biomasse* en carburant grâce à un procédé de gazéification puis de synthèse ;

• **La filière *Power-to-Liquids (PtL)***, qui produit un carburant de synthèse à partir d'hydrogène bas carbone et de dioxyde de carbone (CO_2) capté.

Les filières HEFA, *Alcohol-to-Jet (AtJ)* et *Fischer-Tropsch (GFT)* utilisent des ressources issues de la biomasse : les carburants issus de ces procédés sont généralement regroupés sous le terme de **bio-SAF**.

Le co-processing utilise les mêmes matières premières que l'HEFA, à savoir des huiles végétales (colza, soja, etc.), des huiles de cuisson usagées et des graisses animales. Le principal avantage du co-processing réside dans sa capacité à s'appuyer sur les infrastructures de raffinage existantes, ce qui réduit les investissements initiaux et facilite l'augmentation des volumes de SAF disponibles sur le marché. Toutefois, la part de matières renouvelables incorporée dans le produit final reste généralement limitée par les contraintes techniques des unités de raffinage, en moyenne 5% aujourd'hui, et les exigences de certification aéronautique.

La filière *Power-to-Liquids (PtL)* repose quant à elle sur l'utilisation d'électricité pour produire de l'hydrogène. Les carburants obtenus sont appelés des **e-SAF**. C'est aujourd'hui une technologie plébiscitée en France, grâce à la disponibilité d'une électricité bas-carbone, qui nécessite toutefois de trouver des sources de CO_2 biogéniques abondantes et pérennes ainsi que des technologies restant à développer au niveau industriel.

Figure 2 : Tableau des différentes voies de production du SAF



HEFA

Hydroprocessed Esters and Fatty Acids

Hydroprocessed Esters and Fatty Acids (HEFA) est actuellement le procédé le plus mature, en convertissant des huiles usagées essentiellement en SAF.



AtJ

Alcohol-to-Jet

Dans le procédé *Alcohol-to-Jet* (AtJ), des alcools obtenus à partir de sucre ou de la biomasse lignocellulosique sont convertis en SAF.



GFT

Gasification Fischer-Tropsch

Dans ce procédé, la biomasse lignocellulosique ou des déchets ménagers sont gazéfiés afin de produire un « syngas » qui est ensuite converti en SAF.



PtL

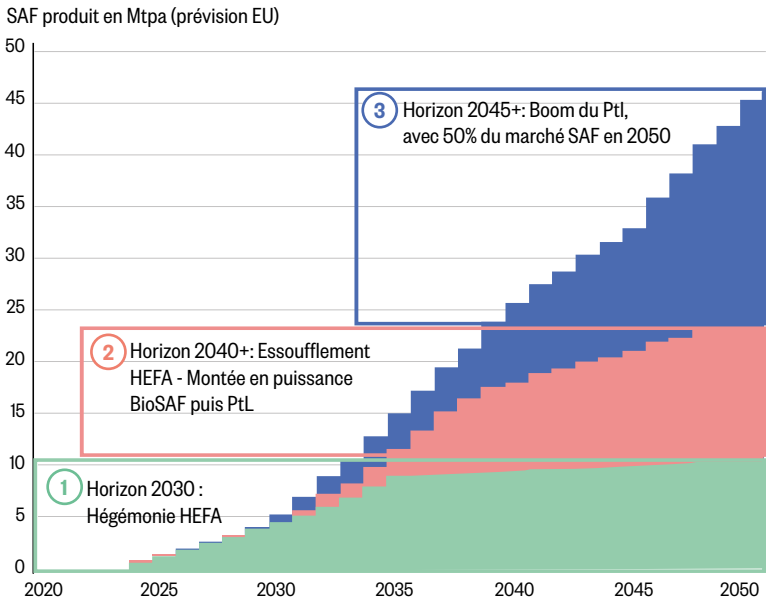
Power-to-Liquids

L'hydrogène est produit par électrolyse de l'eau, au moyen d'électricité bas-carbone et combiné au CO_2 biogénique pour produire de l'e-SAF.

Aujourd'hui, le marché des carburants d'aviation durables est largement dominé par la filière HEFA, qui valorise principalement des huiles usagées et des graisses résiduelles. Cette filière a permis le développement des premières capacités industrielles de production de SAF. Toutefois, les volumes de matières premières disponibles demeurent limités alors que les besoins en carburants d'aviation durables vont fortement croître dans les prochaines décennies sous l'effet des objectifs européens de décarbonation du secteur aérien. Ainsi, **la filière HEFA va atteindre un « plafond » de production, qui ne pourra être comblé que par le développement de voies de production complémentaires.**

Pour répondre à cette demande croissante, le développement de nouvelles filières est donc nécessaire. Les filières ***Alcohol-to-Jet (AtJ)*** et ***Fischer-Tropsch (GFT)*** sont ainsi considérées comme des filières de SAF avancées. Contrairement à la filière HEFA, elles permettent de valoriser des ressources renouvelables différentes, notamment des résidus agricoles, des résidus forestiers ou certains déchets organiques aujourd'hui peu valorisés. Ces ressources présentent un potentiel de mobilisation plus important et offrent des perspectives de développement pour répondre aux besoins futurs du transport aérien.

Figure 3 : Prévision de la production de SAF européen par les différentes voies
(source : Technip Energies)



e-SAF
Une forte croissance est attendue après 2040 mais dont l'existence dépend du développement de la capture de CO_2 et de l'hydrogène bas carbone – la disponibilité des matières premières conformes à la directive RED III de l'UE pourrait être limitée.

Bio-SAF avancés (AtJ / FT)
Une croissance régulière est attendue à partir de 2030, compte tenu de la forte disponibilité des cultures cellulosiques et des résidus forestiers comme matières premières – la filière de production de ces matières premières doit émerger.

HEFA
Les installations existantes et les projets en cours sont fortement axés sur l'HEFA, compte tenu de la disponibilité des matières premières et du coût de production moins élevé par rapport aux alternatives – cependant, les matières premières seront limitées à moyen terme (par exemple, les huiles de friture usagées importées aujourd'hui).

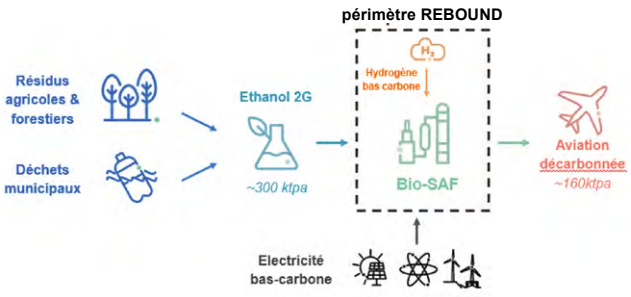
La filière *Alcohol-to-Jet* (AtJ), retenue pour le projet REBOUND, s'inscrit dans cette nouvelle étape du développement des carburants d'aviation durables. En permettant la production de SAF à partir d'alcool issu de ressources renouvelables, elle contribue à diversifier les approvisionnements en carburants durables et à renforcer les capacités de production nécessaires à la transition du secteur aérien. Spécifiquement au projet REBOUND, les ressources nécessaires proviendraient en grande partie de déchets agricoles, certains non valorisés à date. L'origine de ces déchets pour la production de biocarburants est encadrée par le Règlement ReFuelEU Aviation :

· Catégorie 1 : Ethanol « avancé » : produit à partir de matières premières listées à l'Annexe IX de la Directive Energie Renouvelable (notamment biomasse de déchets industriels telle que les amidons résiduels). Ces matières ne sont pas en concurrence avec l'alimentaire (humaine et animale) ;

· Catégorie 2 : Ethanol produit à partir de biomasse qui n'est pas destinée à l'alimentation humaine ou animale : les déchets et résidus sont notamment exclus de cette catégorie.

L'ensemble de ces productions constituent des outils stratégiques de la biomasse agricole, permettant aux matières françaises et européennes de trouver des débouchés diversifiés locaux et durables. Cette capacité de transformation contribue directement à soutenir le revenu des agriculteurs et à préserver l'activité agricole sur les territoires.

Figure 4 : Le procédé de production du bio-SAF



En résumé, la décarbonation du transport aérien ne repose pas sur une solution unique, mais sur la mobilisation conjointe de plusieurs leviers complémentaires. Les différentes voies de production de carburants d'aviation durables, dont les SAF issus de matières biologiques et les e-SAF produits à partir d'électricité bas-carbone, devront se développer en parallèle, en fonction des ressources disponibles et de leur maturité industrielle.

À ce titre, plusieurs partenaires de la coentreprise Airbus, Safran et Technip Energies investissent aussi dans d'autres projets relatifs à des solutions de décarbonation différentes de la voie de production *Alcohol-to-Jet*.

Le SAF doit ainsi être associé à l'amélioration de l'efficacité énergétique des avions et des opérations, au renouvellement des flottes et à une plus grande sobriété dans les usages. Chacun de ces leviers présente des possibilités et des limites propres, mais tous poursuivent un même objectif : réduire durablement l'empreinte environnementale de l'aviation et contribuer à l'atteinte des engagements climatiques fixés aux niveaux français, européen et mondial.

Le projet REBOUND s'inscrit ainsi comme l'une des contributions à cet effort collectif, sans avoir vocation à se substituer aux autres solutions.

Figure 5 : Tableau comparatif des procédés et technologies de décarbonation de l'aviation

Critères	Co-processing	SAF		
		Bio-SAF		
		HEFA – *Hydroprocessed Esters and Fatty Acids*	**AtJ – *Alcohol-to-Jet***	
État d'avancement et usages	• Déjà déployé dans des raffineries existantes ; • Carburant utilisable par la flotte actuelle sans modification ; • Solution de transition, avec une part renouvelable encore limitée.	• Voie SAF la plus mature et aujourd'hui dominante en production, après le co-processing ; • Utilisable par la flotte actuelle après mélange ; • Adaptée à tous les types de vols, y compris long-courriers.	• Voie certifiée et en montée en puissance, notamment en complément de la filière HEFA ; • Utilisable par la flotte actuelle après mélange ; • Adaptée à tous les types de vols, y compris long-courriers.	
Ressources / intrants mobilisés	• Huiles, graisses et autres matières premières renouvelables, co-traitées avec des charges pétrolières conventionnelles dans une raffinerie existante.	• Huiles de cuisson usagées, graisses résiduelles et autres huiles et graisses éligibles.	• Alcools, principalement éthanol. • **Choix REBOUND** : bioéthanol avancé (sans conflit d'usage avec les filières alimentaires).	
Atouts	• Déploiement rapide ; • Utilisation des infrastructures existantes ; • Investissements initiaux faibles ; • Coûts de production potentiellement compétitifs avec le fossile.	• Technologie mature et déjà industrialisée ; • Compatible avec les infrastructures actuelles.	• Diversification des ressources mobilisables par rapport à HEFA ; • Possibilité de s'appuyer sur les filières existantes de production d'alcools, notamment d'éthanol ; • Consommation faible d'hydrogène.	
Limites	• Part renouvelable incorporable encore limitée (5% pour charge brut et 24% pour charge pré-traitée) ; • Dépendance à une raffinerie conventionnelle ; • Solution transitoire pour la décarbonation.	• Disponibilité limitée des matières premières, avec un risque de plafond de production ; • Réduction importante des émissions mais pas de décarbonation totale sur le cycle de vie.	• Filière moins mature que HEFA ; • Bilan carbone dépendant de l'origine de l'alcool et de l'énergie utilisée pour sa production et sa transformation.	
		Doit être utilisé en complément du kérosène traditionnel		

	e-SAF		Avion électrique	Avion à hydrogène
	GFT – *Gasification Fischer-Tropsch*	**PtL – *Power-to-Liquids***		
	• Voie certifiée mais encore peu industrialisée ; • Utilisable par la flotte actuelle après mélange ; • Adaptée à tous les types de vols, y compris long-courriers.	• Voie certifiée. Technologie encore peu mature industriellement, malgré de nombreux projets en phase de développement en France et en Europe ; • Utilisable par la flotte actuelle après mélange ; • Adaptée à tous les types de vols, y compris long-courriers.	• Technologie disponible surtout pour de petits appareils et des usages de courte période (aviation légère, formation, liaisons très courtes) ; • Le régional commercial reste en développement.	• Technologie encore en démonstration, sans maturité commerciale à grande échelle ; • Cibles privilégiées : aviation régionale puis court / moyen-courrier, avec une entrée en service envisagée autour de 2035 ou après.
	• Biomasse végétale non alimentaire, résidus agricoles et forestiers, déchets biogéniques et certains déchets municipaux.	• Électricité bas carbone ; • Hydrogène bas-carbone, produit notamment par électrolyse de l'eau* ; • CO_2 capté.	• Électricité stockée dans des batteries, aujourd'hui principalement de type lithium-ion.	• Hydrogène bas carbone, utilisé par combustion ou en pile à combustible.
	• Valorisation d'une large gamme de biomasses, résidus et déchets ; • Potentiel de développement important.	• Fort potentiel de réduction des émissions ; • Moindre dépendance aux ressources limitées en biomasse ; • Particulièrement pertinent avec une électricité bas carbone.	• Pas d'émission directe de CO_2 en vol ; • Forte efficacité énergétique ; • Réduction du bruit.	• Pas d'émission directe de CO_2 liée au carbone du carburant ; • Potentiel d'autonomie supérieur à celui des avions à batteries.
	• Procédé complexe et coûteux ; • Limitations dans le pré-traitement et logistique d'approvisionnement de la matière première ; • Besoins importants en ressources durables ; • Filière encore peu industrialisée ; • Consommation significative d'eau, d'hydrogène et d'électricité.	• Procédé complexe et coûteux ; • Forte consommation d'eau, d'hydrogène et d'électricité ; • Besoin d'hydrogène bas carbone et de CO_2 durable ; • Filière encore peu industrialisée à grande échelle.	• Poids et faible densité énergétique des batteries limitant l'autonomie et la capacité d'emport ; • Technologie aujourd'hui surtout adaptée aux petits appareils.	• Stockage de l'hydrogène volumineux et complexe ; • Nouveaux avions et nouvelles infrastructures nécessaires ; • Maturité commerciale encore limitée.
	(à hauteur de 50% maximum)			

Le cadre réglementaire en faveur des carburants de synthèse

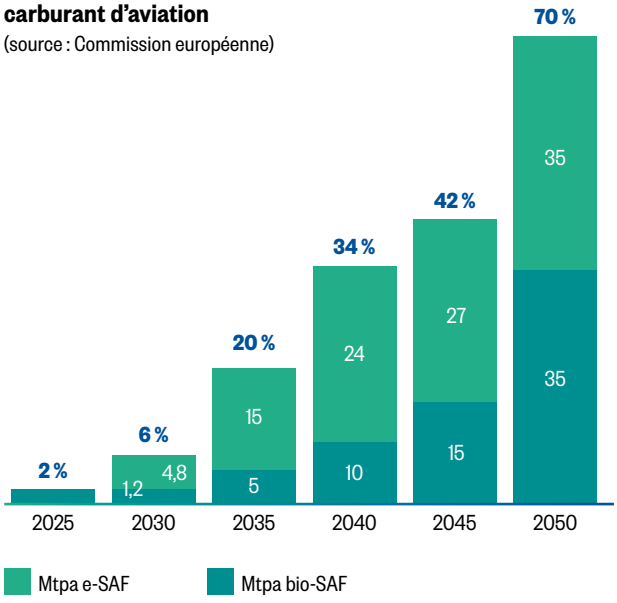
La demande mondiale de SAF ne cesse d'augmenter et il est estimé qu'elle pourrait atteindre 200 millions de tonnes par an à l'horizon 2050[5].

L'Union européenne a défini un cadre réglementaire pour accompagner la décarbonation du transport aérien. Ce cadre repose notamment sur deux textes :

- La directive RED III (2023), qui encourage l'utilisation accrue d'énergies renouvelables et de carburants à faible empreinte carbone dans les transports, en fixant des objectifs de réduction des émissions et en définissant des critères de durabilité pour les carburants renouvelables ;
- Le règlement ReFuelEU Aviation (2023), qui cible spécifiquement le transport aérien et fixe les objectifs d'incorporation progressive de SAF dans les carburants distribués dans les aéroports au sein de l'Union européenne.

Le règlement ReFuelEU Aviation vise à atteindre 70% de SAF dans le mix des carburants pour avion à horizon 2050, en commençant par un palier à 2% en 2025 passant à 6% en 2030 et 20% en 2035 afin d'accompagner la décarbonation du secteur aérien tout en donnant de la visibilité aux industriels pour investir dans de nouvelles capacités de production.

Figure 6 : Quota imposé et quantité de SAF selon la réglementation UE en % du total de carburant d'aviation
(source : Commission européenne)



Cette trajectoire, définie à l'échelle européenne sur plusieurs décennies, crée un besoin croissant en carburants d'aviation durables. Le développement de nouvelles unités de production de SAF est ainsi nécessaire pour répondre à la demande attendue du secteur aérien.

Le Royaume-Uni suit une trajectoire comparable avec le SAF Mandate, entré en vigueur en 2025, qui prévoit une augmentation progressive de la part de SAF dans le carburant d'aviation utilisé sur son territoire, de 2 % en 2025 jusqu'à 22 % en 2040. Cette réglementation vise à soutenir l'émergence d'une filière industrielle nationale tout en contribuant aux objectifs climatiques du pays.

Au-delà de ces obligations réglementaires, la demande en SAF est également portée par des initiatives volontaires. De nombreuses entreprises, compagnies aériennes et acteurs du transport de marchandises se sont engagés à réduire leur empreinte carbone et souhaitent recourir à davantage de carburants durables afin d'atteindre leurs propres objectifs environnementaux. Cette demande volontaire vient renforcer les effets des réglementations publiques et contribue à accélérer le développement d'une filière de production de SAF à l'échelle européenne et internationale.

L'Europe a donc besoin de SAF à un prix compétitif. Les coûts de production des e-SAF, - sur lesquels Technip Energies travaille par ailleurs -, devraient rester, à court et moyen terme, supérieurs à ceux de plusieurs filières de bio-SAF, sous réserve de l'évolution des technologies et du coût de l'électricité et de l'hydrogène bas-carbone. Le bio-SAF que propose de produire le projet REBOUND est donc considéré comme la voie de production qui permettra d'atteindre les objectifs européens pendant la décennie 2030, tout en restant compétitif sur les suivantes.

5. Source : McKinsey Energy Insights Global Energy Perspective 2023

Le projet REBOUND dans le contexte européen de développement des SAF

Le projet REBOUND s'inscrit ainsi dans une dynamique européenne forte de décarbonation du transport aérien. Cette dynamique repose à la fois sur la directive européenne **RED III**, qui encourage l'utilisation de carburants renouvelables et bas carbone dans les transports, et sur le règlement **ReFuelEU Aviation**.

Pour répondre à cette demande, l'Europe doit développer rapidement ses capacités de production. Selon l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (EASA), la capacité actuelle de production de SAF dans l'Union européenne est légèrement supérieure à **1 million de tonnes par an**[6] . En tenant compte des installations actuellement en construction, cette capacité pourrait atteindre environ **3,5 millions de tonnes par an à l'horizon 2030**[7-8]. Les analyses de l'EASA indiquent que cette production serait globalement suffisante pour satisfaire l'objectif réglementaire de **6 % de SAF en 2030**.

Toutefois, les besoins augmenteront fortement après 2030 avec le renforcement progressif des obligations d'incorporation. Les institutions européennes et mondiales soulignent ainsi la nécessité d'investir dès aujourd'hui dans de nouvelles unités industrielles afin d'éviter une dépendance excessive aux importations et de conserver en Europe la valeur économique, les emplois et les bénéfices environnementaux associés à cette nouvelle filière énergétique.

Dans ce contexte, l**e projet REBOUND contribue au développement des capacités européennes de production de SAF**, indispensables à l'atteinte des objectifs climatiques fixés pour le transport aérien.

6. https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer/sustainable-aviation-fuels/saf-market

7. https://skynrg.com/2026-saf-market-outlook/

8. https://www.iata.org/globalassets/iata/publications/sustainability/global-feedstock-assessment-for-saf-production-outlook-to-2050.pdf

Les enjeux de souveraineté énergétique et industrielle

Au-delà des objectifs climatiques, le développement des SAF répond à un enjeu majeur de **souveraineté énergétique et industrielle** pour l'Union européenne.

Selon l'EASA[9], l'atteinte des objectifs européens de décarbonation de l'aviation nécessite une augmentation significative des capacités de production de SAF en Europe afin d'éviter une dépendance excessive aux importations. Plus largement, plusieurs acteurs européens soulignent que le développement d'une filière européenne de production de SAF constitue un enjeu de souveraineté énergétique, de compétitivité industrielle et d'emploi, afin de maintenir en Europe les investissements et la valeur créée par cette nouvelle industrie.

Le projet REBOUND contribue à cet objectif en s'appuyant sur des ressources issues de l'économie circulaire et disponibles localement. Une large partie des matières premières utilisées par le projet – dont la stratégie d'approvisionnement est en cours de finalisation – proviendrait de **déchets agricoles collectés en France et dans l'Union européenne**. Cette approche permet de valoriser des ressources déjà présentes sur le territoire, tout en réduisant la dépendance à des matières premières importées et en créant de nouveaux débouchés économiques pour les filières agricoles européennes.

En transformant de l'éthanol avancé en carburants destinés à l'aviation, le projet participe ainsi au développement d'une chaîne de valeur industrielle ancrée localement, depuis la collecte des ressources jusqu'à la production de SAF. Cette contribution à l'autonomie énergétique européenne est d'autant plus importante que les besoins en SAF devraient augmenter fortement dans les prochaines décennies pour répondre aux objectifs de décarbonation du transport aérien. Le projet REBOUND s'inscrit ainsi pleinement dans la volonté de l'Union européenne de concilier transition écologique, compétitivité industrielle et souveraineté énergétique.

Une filière française de SAF encore émergente

Aujourd'hui, les capacités de production de SAF en France restent limitées. La production repose principalement sur les installations de TotalEnergies.

La bioraffinerie de La Mède, située dans les Bouches-du-Rhône, produit des carburants d'aviation durables à partir d'huiles usagées avec la filière HEFA. TotalEnergies commercialise également des carburants issus du co-processing, une technique qui consiste à intégrer des matières premières renouvelables dans des unités de raffinage conventionnelles.

Afin d'accompagner la montée en puissance de la demande en SAF, de nombreux projets sont aujourd'hui en développement sur le territoire national. La plupart visent une mise en service au cours de la décennie 2030 et reposent principalement sur la production d'e-SAF.

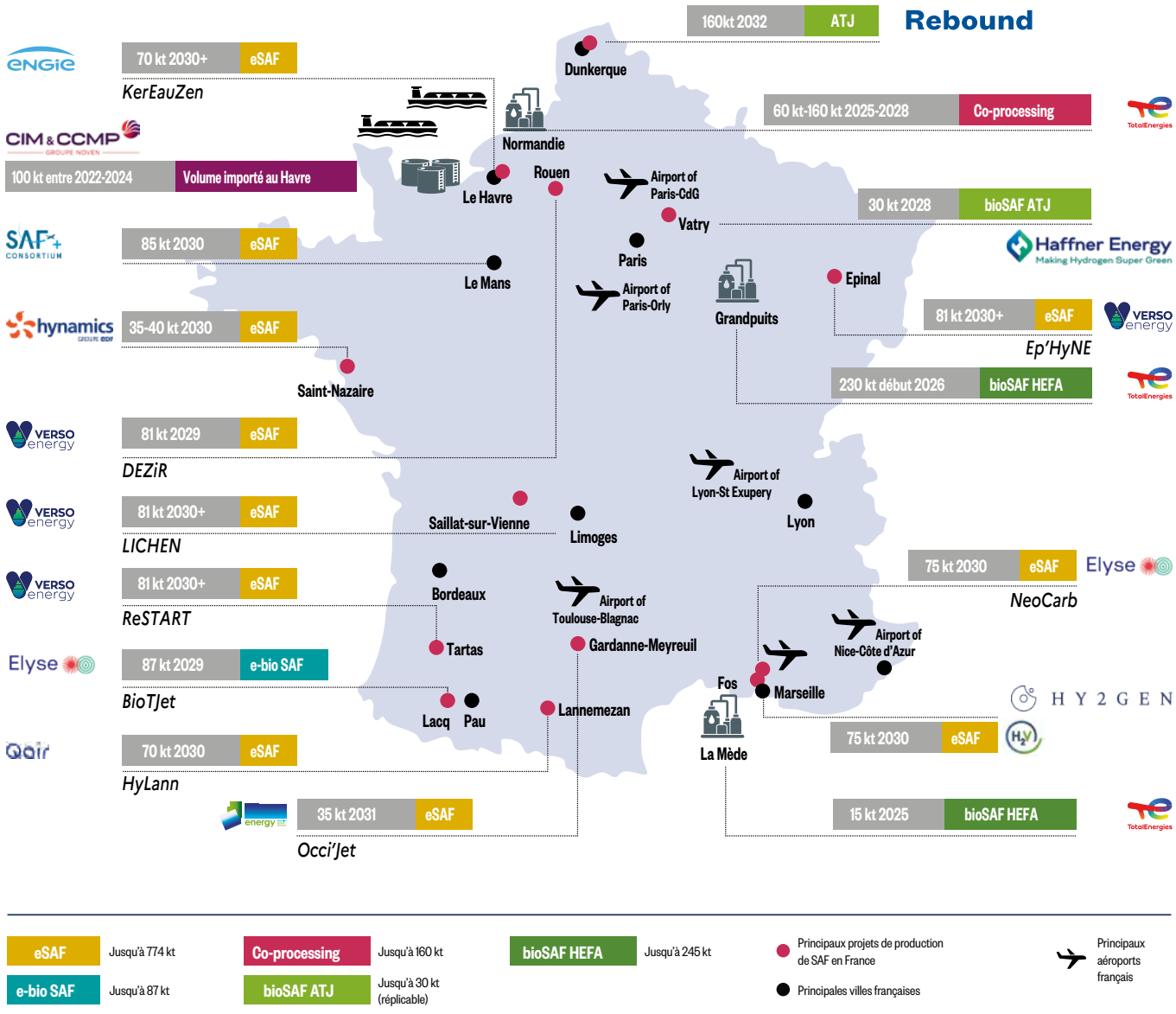
Comme l'illustre la carte ci-contre, ces projets sont répartis sur l'ensemble du territoire et présentent des niveaux d'avancement variés. Certains sont au stade des études préliminaires, tandis que d'autres ont déjà engagé leurs démarches d'ingénierie, de financement ou de concertation.

Si l'ensemble des projets actuellement identifiés était réalisé, la capacité de production française pourrait dépasser 1 million de tonnes de SAF par an au début des années 2030, dont près de 900 000 tonnes d'e-SAF. Cette montée en puissance contribuerait à répondre aux besoins croissants du secteur aérien et aux objectifs européens d'incorporation de carburants durables.

Dans ce contexte, le projet REBOUND s'inscrit dans la dynamique de développement de la filière française des SAF. Contrairement à la majorité des projets actuellement en développement, REBOUND utilise la technologie *Ethanol-to-Jet* pour produire du carburant d'aviation durable à partir de bioéthanol avancé. Le projet participe ainsi à la diversification des filières de production nécessaires pour répondre à la demande future en SAF.

9. https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer/sustainable-aviation-fuels/saf-policy-actions

Figure 7 : Cartographie des productions de SAF en France
(Source : Conseil National de l'Industrie, juin 2025)



CHAPITRE 3

Les projets REBOUND et DARA

Les objectifs des deux projets

Le projet REBOUND prévoit la création d'une unité de production de carburant d'aviation durable (SAF) reposant sur la voie de production *Ethanol-to-Jet*. À partir de 2032, l'installation vise une production annuelle d'environ 160 000 tonnes de SAF et d'autres coproduits. Grâce à une réduction d'au moins 70 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux carburants fossiles de référence, l'usine permettrait d'éviter l'émission d'environ 500 000 tonnes de CO_2 par an sur une durée d'exploitation d'au moins 30 ans.

Le projet DARA prévoit la création d'un terminal multimodal de stockage de vracs liquides dédié aux produits chimiques et aux produits de la transition énergétique. DARA vise notamment à accompagner le développement des nouvelles filières industrielles bas carbone régionales et à renforcer les capacités logistiques du territoire.

Les projets REBOUND et DARA portent les ambitions suivantes :

- **Contribuer à la souveraineté énergétique française par l'émergence d'une nouvelle filière industrielle**
  Le projet REBOUND s'inscrit dans une chaîne de valeur européenne pour la filière *Ethanol-to-Jet*, depuis l'approvisionnement en bioéthanol avancé jusqu'à la distribution du carburant SAF dans les aéroports. Le projet s'appuie sur des partenariats stratégiques, notamment avec **Tereos** pour son expertise sur l'approvisionnement en matières premières renouvelables, ainsi qu'avec **Airbus** et **Safran** pour l'intégration aéronautique et la certification des carburants. L'objectif est de **sécuriser la chaîne d'approvisionnement, de favoriser la montée en puissance des volumes de SAF disponibles et de renforcer la souveraineté française et européenne** dans un secteur encore largement dépendant des importations.

- **Contribuer à la décarbonation du secteur de l'aviation, et plus largement des mobilités**
  REBOUND répond aux objectifs européens d'intégration croissante de carburants d'aviation durables définis par le règlement **ReFuelEU**, qui prévoit un taux minimal d'incorporation de 6% dès 2030 et jusqu'à 70% en 2050[10]. Grâce à une réduction d'au moins 70% des émissions de gaz à effet de serre par rapport au kérosène fossile, la production de SAF issue de l'installation REBOUND permettrait ainsi d'éviter environ 500 000 tonnes de CO_2 par an pendant au moins 30 ans, soit l'équivalent d'environ 1 400 allers-retours[11] Paris/New York en avion par an.

Environ 500 000 tonnes/an de CO_2 évitées

Soit ±1 400 allers-retours Paris/New-York en avion par an pendant 30 ans

- **Participer à la dynamique de réindustrialisation des Hauts-de-France et du Dunkerquois**
  L'implantation de ces nouvelles installations contribuerait au développement industriel du territoire par la création d'emplois directs et indirects et la mobilisation des compétences locales. Le projet REBOUND nécessiterait la mobilisation de plusieurs milliers d'emplois sur trois ans durant la phase de construction. En phase d'exploitation, l'installation représenterait environ 200 emplois directs et 80 emplois indirects. Le projet DARA mobiliserait pour sa part une trentaine de salariés en phase d'exploitation. Au-delà des emplois créés, DARA offrirait de nouvelles solutions logistiques aux industriels de la Zone Industrialo-Portuaire, contribuant ainsi à renforcer l'attractivité et la compétitivité du territoire.

10. Cf. Chapitre 2, Le cadre réglementaire en faveur des carburants de synthèse, p. 26

11. Chiffres considérés pour un vol en classe économique, source: https://eco-calculateur.aviation-civile.gouv.fr/

La localisation des projets

Le site d'implantation des projets, d'une **surface totale de 23 ha**, est situé sur la commune de Dunkerque, au sein de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD), dans le département du Nord.

Il s'agit d'une partie de la friche de l'ancienne raffinerie SRD NORD, sur les bassins Est du port, qui a fait l'objet d'importants travaux de dépollution et de réhabilitation par son ancien exploitant SRD sous le contrôle de la DREAL*.

Afin d'être redynamisé, le terrain a fait l'objet d'un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) lancé par le GPMD en 2025, à l'issue duquel le terrain a été attribué aux projets REBOUND et DARA.

La réutilisation de cette friche industrielle réhabilitée s'inscrit dans une démarche de sobriété foncière et de valorisation d'espaces déjà artificialisés. Elle permet de donner une nouvelle vocation à un terrain ayant bénéficié d'importants travaux de dépollution, tout en limitant la consommation de nouveaux espaces naturels ou agricoles. Cette approche répond aux enjeux contemporains d'aménagement durable du territoire et s'inscrit dans une logique d'économie circulaire appliquée au foncier industriel.

De la raffinerie historique à la reconversion industrielle du site

L'histoire industrielle du site débute en 1932, avec l'implantation d'une première raffinerie dans la zone portuaire de Dunkerque. Détruite pendant la Seconde Guerre mondiale, elle est reconstruite après-guerre et poursuit son activité pendant plusieurs décennies, avant d'abandonner progressivement le raffinage classique du pétrole brut pour se spécialiser dans la production de bitumes, d'huiles de base, de paraffines et d'autres produits pétroliers.

La Société de la Raffinerie de Dunkerque (SRD), créée en 1990, exploite ensuite le site. Détenue par ExxonMobil et Total, elle est intégralement rachetée par Colas en 2010. Confrontée à des difficultés économiques croissantes, la SRD réduit progressivement ses activités et arrête sa production fin 2015. À partir de 2017, Colas, dernier exploitant de la raffinerie, engage une vaste opération de déconstruction, de dépollution et de remise en état du site afin de permettre une nouvelle utilisation du foncier.

Cette ancienne emprise pétrolière entre désormais dans une nouvelle phase de son histoire avec l'accueil, depuis fin 2024, d'une activité de logistique de véhicules neufs opérée par CEVA Logistics ainsi que, sur une partie du terrain, l'annonce des projets REBOUND et DARA.

Le choix d'implanter les projets REBOUND et DARA sur cette emprise illustre la transformation profonde que connaît aujourd'hui le territoire dunkerquois. Historiquement dédié aux activités pétrolières et pétrochimiques, ce site a longtemps contribué à l'approvisionnement énergétique national à travers des filières reposant sur les énergies fossiles. Sa reconversion vers la production de carburants d'aviation durables marque une nouvelle étape dans l'évolution industrielle du territoire, en phase avec les objectifs de décarbonation et de transition énergétique portés aux échelles européennes, nationales et locales.



Figure 8 : Raffinerie de pétrole de Dunkerque, 1955
(Source : Archives de Dunkerque, CMUA)

Figure 9 : Localisation des projets REBOUND et DARA

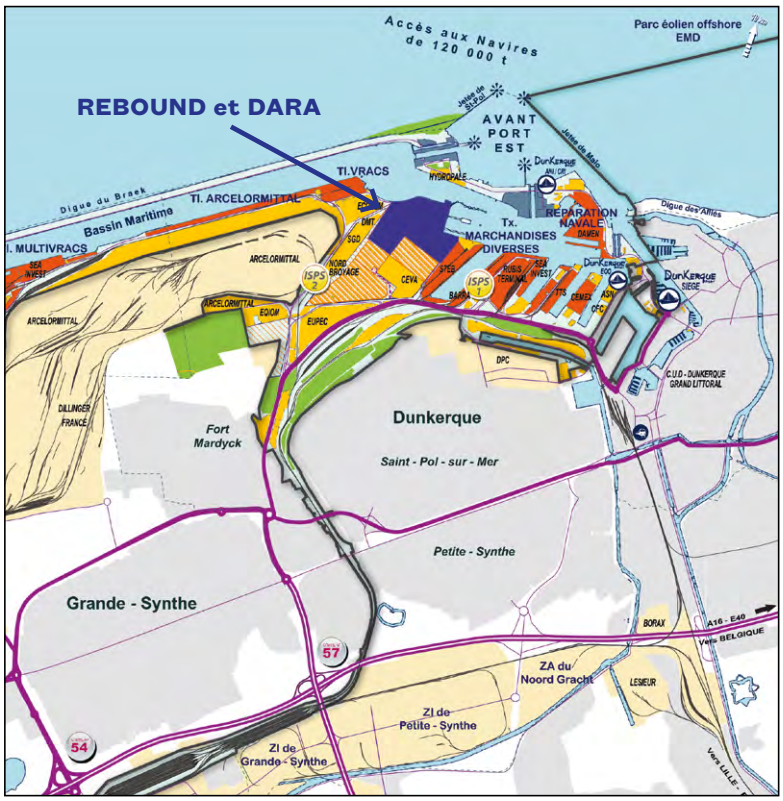
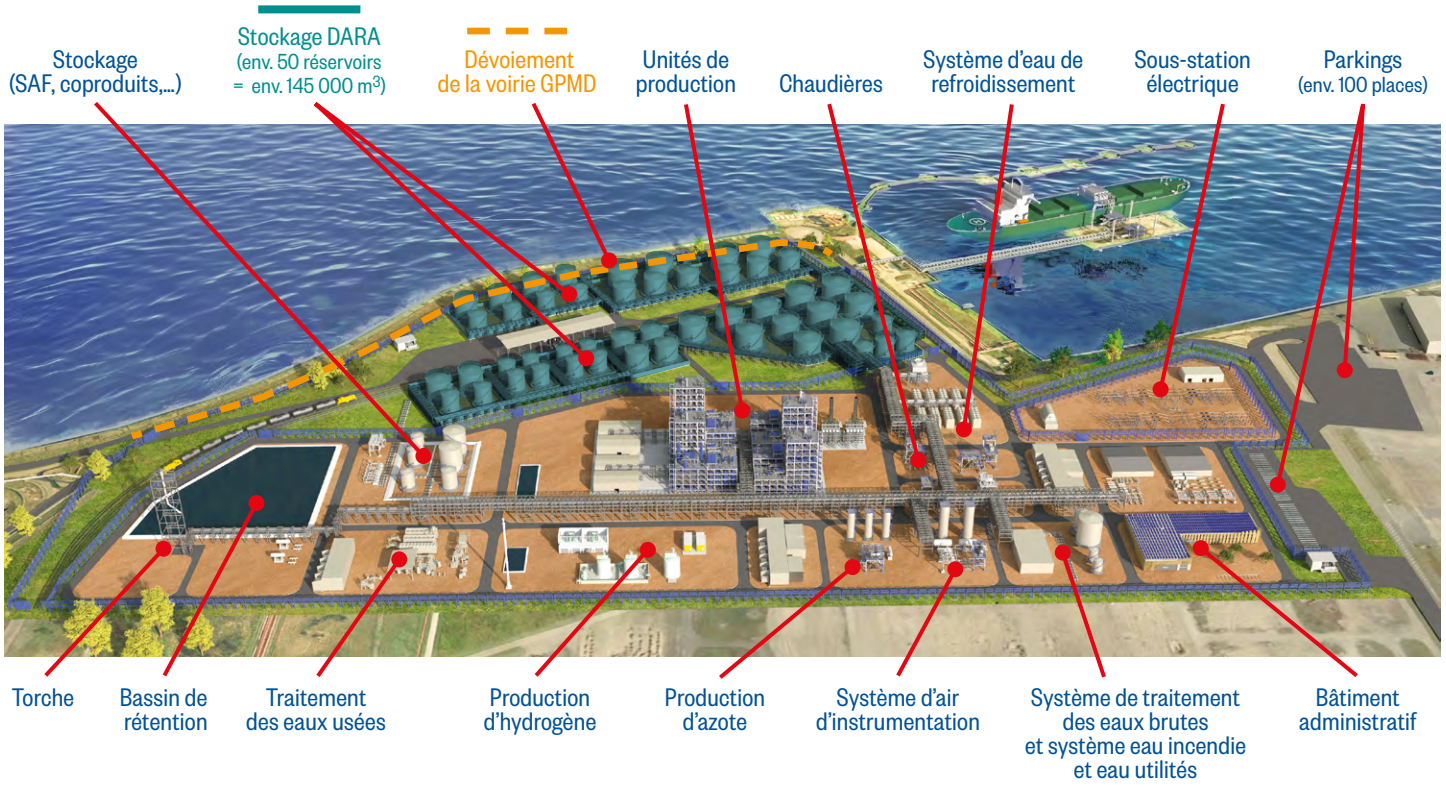


Figure 10 : Vue aérienne des projets REBOUND (en 1er plan) et DARA



Le choix du site d'implantation et l'intégration au territoire

Les projets seraient ainsi situés au cœur de la zone industrielle de Dunkerque, qui bénéficie de nombreux atouts pour l'installation de telles infrastructures, parmi lesquels :

- **Un emplacement privilégié au cœur de l'Europe**, offrant un accès privilégié à l'un des principaux bassins industriels européens. Pour le projet DARA, le site bénéficie de la proximité de nombreuses installations industrielles majeures, notamment celles liées à la filière batterie en plein développement dans les Hauts-de-France, qui pourrait à terme représenter près de 20% des capacités totales du terminal. Pour le projet REBOUND, cette situation géographique permet de desservir efficacement les principaux centres de consommation en SAF et hubs logistiques européens, grâce à une excellente connexion aux réseaux de transport transnationaux.
- **Des infrastructures logistiques multimodales particulièrement performantes**, constituant un avantage compétitif majeur pour l'approvisionnement en matières premières et l'expédition des produits finis. Le site dispose d'un accès direct aux infrastructures portuaires de Dunkerque, avec des capacités maritimes adaptées à la réception de flux importants, évitant ainsi une augmentation substantielle du trafic routier associé. Il bénéficie également d'un réseau ferroviaire dense connecté aux grands corridors européens.
- **Un accès sécurisé à une électricité compétitive et bas-carbone**, essentielle pour les procédés industriels de nouvelle génération et la production de carburants durables. Le territoire dunkerquois dispose d'infrastructures énergétiques robustes et d'un raccordement à un réseau électrique largement décarboné, offrant les capacités nécessaires au développement de projets industriels d'ampleur tout en contribuant à leurs objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.
- **Un écosystème industriel mature et reconnu**, s'appuyant sur une longue tradition industrielle et sur la présence de nombreux acteurs des secteurs de l'énergie, de la métallurgie, de la chimie et de la logistique. Cet environnement favorise le partage d'infrastructures, le développement de synergies industrielles et l'émergence de chaînes de valeur intégrées autour de la transition énergétique et de la décarbonation de l'industrie.
- **Un tissu économique dynamique et un environnement favorable à l'innovation**, permettant de développer des partenariats avec les acteurs locaux, régionaux et européens. La concentration d'entreprises industrielles, logistiques et énergétiques sur le territoire constitue un levier fort pour l'optimisation des opérations, la mutualisation de certains services et le développement de projets collaboratifs créateurs de valeur.
- **Un soutien des autorités locales**, attachées à la réindustrialisation du territoire autour d'activités dédiées à la transition énergétique.

Les principales caractéristiques du projet REBOUND

Le projet REBOUND consiste en une unité de production de SAF reposant sur la voie de production *Ethanol-to-Jet*, utilisant du bioéthanol avancé et de l'hydrogène bas-carbone. Il s'agirait d'une installation ICPE* soumise à une classification Seveso seuil haut[12].

Du démonstrateur Freedom Pines au projet REBOUND, le changement d'échelle de la filière *Ethanol-to-Jet*

Le choix de la filière *Ethanol-to-Jet* pour le projet REBOUND s'appuie sur une technologie qui a désormais franchi une étape industrielle majeure. À Soperton, dans l'État de Géorgie aux États-Unis, l'installation Freedom Pines Fuels dont Technip Energies a fourni la licence technologique, constitue la première usine au monde à avoir produit à l'échelle commerciale du carburant d'aviation à partir d'éthanol.

Ouverte officiellement en janvier 2024, après l'achèvement de sa construction en 2023, cette installation a atteint en novembre 2025 la production de carburant conforme aux spécifications aéronautiques et le fonctionnement intégré de l'ensemble de ses unités. Sa capacité annuelle atteint environ 30 000 tonnes par an, à partir d'éthanol durable à faible empreinte carbone, par rapport au fossile. Cette réalisation apporte une preuve concrète que les différentes étapes du procédé, de la transformation de l'éthanol jusqu'à l'obtention d'un carburant utilisable dans les avions actuels après mélange, peuvent fonctionner ensemble à l'échelle industrielle.

Freedom Pines joue ainsi le rôle d'installation de référence pour le déploiement d'unités de plus grande capacité. REBOUND s'inscrit dans cette étape suivante, en transposant ce retour d'expérience à une échelle plus importante afin de contribuer plus largement aux besoins croissants du marché européen.

Les infrastructures de la future unité

Plusieurs technologies sont à l'étude pour la production de SAF. Cependant, quelle que soit la technologie retenue, l'unité de production serait composée des infrastructures suivantes, qui couvriraient l'ensemble de la chaîne de conversion :

- Une unité de prétraitement du bioéthanol avancé ;
- Une unité de déshydratation en éthylène ;
- Une unité d'oligomérisation ;
- Une unité d'hydrogénation ;
- Une unité de fractionnement ;
- Enfin, selon l'option retenue pour l'approvisionnement en hydrogène, une **unité de production d'hydrogène bas-carbone** (cf. ci-après).

Ces infrastructures seraient complétées par un ensemble d'utilités avancées, incluant le traitement de l'eau brute et d'adoucissement pour la production d'eau déminéralisée, les systèmes de refroidissement, les unités de traitement des eaux usées, les réseaux vapeur multi-configuration, les utilités gaz, air d'instrumentation, azote, torchère* et groupes de secours.

Cette architecture vise une intégration poussée, permettant de réduire fortement la consommation en eau, de maximiser les récupérations énergétiques et de valoriser les co-produits pour la production de chaleur à faible émission.

12. Cf. Chapitre 5.4, La gestion des risques industriels, p. 56.

Le procédé industriel de production de SAF

Le projet REBOUND vise une capacité de production de 160 000 t/an de carburant SAF ainsi que des co-produits, grâce à la technologie *Ethanol-to-Jet* qui consiste à convertir du bioéthanol avancé en SAF.

La production de SAF à partir de bioéthanol avancé nécessite 4 étapes principales :

1) La déshydratation de l'éthanol : L'éthanol est d'abord traité afin d'éliminer les composés azotés et autres impuretés qui peuvent nuire au rendement de la conversion en SAF. L'éthanol prétraité est ensuite converti en éthylène, une molécule intermédiaire utilisée pour la suite du procédé. Cette étape, appelée déshydratation, produit de l'eau qui est ensuite récupérée, traitée et en partie réutilisée dans le fonctionnement de l'installation.

2) L'oligomérisation de l'éthylène : Les molécules d'éthylène obtenues sont ensuite assemblées pour former des molécules plus longues, dont les caractéristiques sont proches de celles présentes dans le kérosène conventionnel. Cette étape, appelée oligomérisation, permet de produire des composés, les oligomères, adaptés à la fabrication d'un carburant d'aviation.

3) L'hydrogénation : Les oligomères sont ensuite convertis en paraffines, c'est-à-dire que les liaisons doubles sont saturées grâce à un apport d'hydrogène. Cette opération modifie leur structure chimique afin d'obtenir des molécules présentant les propriétés recherchées pour une utilisation dans les moteurs d'avion.

4) La séparation : à l'issue de ces étapes, plusieurs produits sont obtenus en complément du SAF. Une séparation est ainsi nécessaire pour les isoler. Les co-produits obtenus et leurs quantités dépendent de la technologie finale retenue : il pourrait notamment s'agir de diesel renouvelable (à hauteur de 2 000 à 9 000 tonnes/an) et/ou de naphta* renouvelable (à hauteur de 500 à 3 000 tonnes/an). Ces co-produits pourront être réutilisés dans l'installation pour produire de l'hydrogène ou être valorisés commercialement.

Le bilan carbone, un outil nécessaire pour garantir la certification

Le projet REBOUND s'inscrit dans le cadre des obligations d'incorporation de carburants d'aviation durables imposées par la réglementation ReFuelEU.

Pour être reconnu comme un carburant d'aviation durable, le carburant produit doit démontrer, sur l'ensemble de son cycle de vie, **une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 70 % par rapport à un carburant fossile équivalent.** Cette démonstration repose sur une méthodologie harmonisée à l'échelle européenne prenant en compte toutes les étapes de la chaîne de valeur, depuis la production des matières premières jusqu'à l'utilisation finale du carburant.

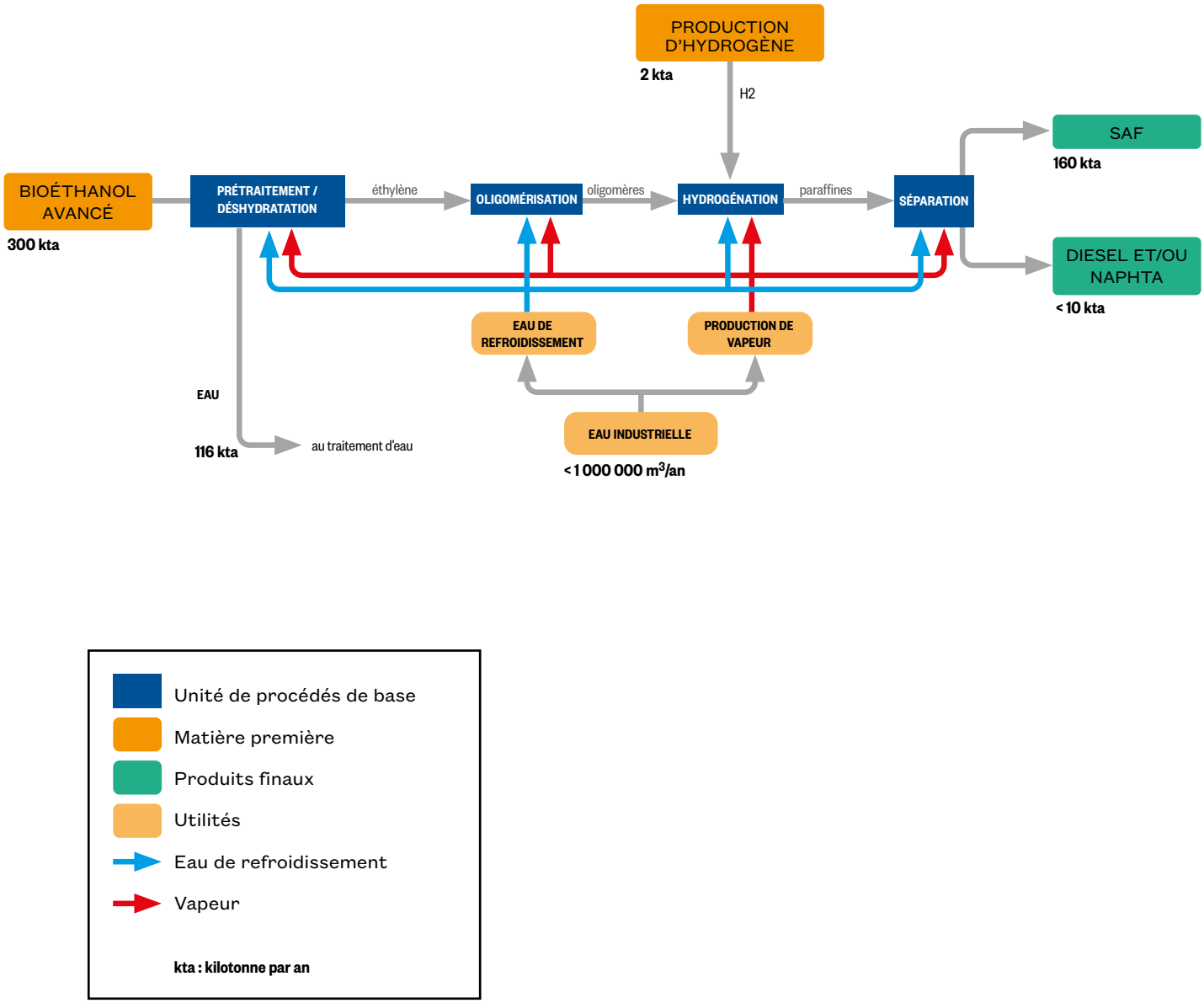
Afin de garantir le respect de ces exigences, REBOUND mettra en œuvre **un dispositif de suivi, de calcul et de traçabilité des émissions de gaz à effet de serre** conforme aux référentiels réglementaires applicables. Ce dispositif permettra notamment d'identifier les principales sources d'émissions, d'évaluer les performances environnementales globales du procédé de production et de vérifier en continu la conformité du carburant produit aux critères européens.

Cette évaluation repose sur une analyse du cycle de vie, qui prend notamment en compte :

- la production et le transport des matières premières comme le bioéthanol avancé et l'hydrogène ;
- les opérations réalisées sur le site industriel ;
- le transport et la distribution du carburant jusqu'aux utilisateurs ;
- l'utilisation du carburant.

La conformité aux critères de durabilité fait l'objet d'une certification réalisée par un organisme tiers indépendant accrédité, conformément aux schémas de certification reconnus par la réglementation européenne. La validation des performances environnementales du carburant ne repose donc pas sur une simple déclaration du porteur de projet mais sur un processus d'audit, de vérification et de contrôle externe garantissant la fiabilité, la traçabilité et la transparence des données utilisées pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre.

Figure 11 : Schéma fonctionnel du projet REBOUND



Les principales ressources nécessaires au projet

L'HYDROGÈNE BAS-CARBONE

La production de SAF dans le procédé REBOUND nécessiterait la consommation de **2 000 tonnes/an d'hydrogène bas-carbone**.

À date, la source de l'hydrogène bas-carbone n'a pas été déterminée définitivement. Trois options sont aujourd'hui à l'étude :

- La production d'hydrogène bas-carbone sur site, par électrolyse de l'eau à partir d'électricité bas-carbone ;
- La production d'hydrogène bas-carbone sur site, par conversion des carburants légers ou d'autres coproduits liquides (gazole ou naphta) pour les valoriser ;
- L'importation d'hydrogène bas-carbone via un tiers, issu d'autres unités de production d'hydrogène. Dans cette dernière option, l'hydrogène serait importé localement, à partir d'une production située sur le territoire.

LE BIOÉTHANOL AVANCÉ

La principale matière première permettant la production du SAF est le bioéthanol avancé, dont les besoins pour le projet REBOUND sont estimés à **300 000 tonnes/an.**

Le bioéthanol avancé utilisé dans le cadre du projet REBOUND sera **conforme à la réglementation européenne**. En particulier, la directive RED III sur les énergies renouvelables (*Renewable Energy Directive III*, en anglais) dans son annexe IX précise les matières premières pouvant être utilisées pour la production de l'éthanol avancé, excluant notamment les graisses animales et les huiles de cuisson usagées.

Il pourrait ainsi être fabriqué à partir de plusieurs sources, reconnues et certifiées par la réglementation européenne : résidus agricoles (provenant par exemple du blé), résidus forestiers (bois) ou encore déchets municipaux (plastique, papier ou textiles).

Les réseaux d'approvisionnement précis sont actuellement à l'étude. La recherche se fait sur différents formats d'approvisionnement. Il est cependant déjà possible d'affirmer que plus de 50% de l'approvisionnement se fera au sein de l'Union Européenne, principalement en France et en Belgique. Cela est notamment rendu possible par la mise en place à venir d'incitations financières de la part de la Commission européenne à privilégier un approvisionnement européen.

L'EAU

Les besoins en eau industrielle sont estimés à **1 000 000 m³/an maximum**[13], pour différents usages au sein du procédé industriel :

- Le système de refroidissement ;
- La production de vapeur : la vapeur qui permet de chauffer différents utilisateurs du procédé fonctionne en boucle quasi-fermée, c'est-à-dire qu'une fois l'utilisateur chauffé, les condensats sont récupérés pour reproduire de la vapeur. Un appoint reste nécessaire pour compenser les pertes de la boucle, principalement liées à des utilisateurs directs. Cette eau est toutefois récupérée pour être traitée et recyclée à son tour.
- La production d'hydrogène, si l'option de production d'hydrogène par électrolyse est retenue.
- Les opérations de maintenance et la sécurité incendie.

À ce stade, **plusieurs sources d'approvisionnement en eau ont été identifiées** sur le territoire et sont à l'étude :

- L'eau industrielle du Dunkerquois ;
- Les rejets de la Station de Traitement des Eaux Usées (STEU) La Samaritaine, à Saint-Pol-sur-Mer (59) ;
- L'eau du bassin maritime Est du Grand Port de Dunkerque[14].

Une attention particulière sera portée par Technip Energies pour réduire autant que possible la consommation en eau de ses futures installations. Des études sont en cours afin d'optimiser le recyclage de l'eau et le système de refroidissement, afin de limiter les prélèvements.

13. À titre de comparaison, ces besoins maximaux sont du même ordre de grandeur que ceux d'Air Liquide, qui consomme environ 1 million de m³/an, et près de treize fois inférieurs à ceux d'ArcelorMittal, estimés à 13 millions de m³/an. Cette comparaison permet de situer les volumes concernés, même si les usages et les procédés industriels sont différents.

14. Dans ce cas de figure, son usage serait limité au refroidissement du procédé.

LA PRODUCTION DE CHALEUR

La production de SAF nécessite de la chaleur à plusieurs étapes du procédé de production. Une intégration thermique est établie pour maximiser l'efficacité énergétique du site et minimiser les apports externes de chaleur.

Plusieurs solutions sont actuellement à l'étude afin d'identifier les technologies les plus adaptées aux besoins du projet tout en respectant les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- Option 1 - Production de chaleur sous forme de vapeur d'eau :

Une partie de cette vapeur serait générée par la récupération de la chaleur excédentaire issue de certaines étapes du procédé, comme l'oligomérisation et l'hydrotraitement. Le reste serait produit sur site grâce à une chaudière électrique et une chaudière alimentée en gaz. Le gaz utilisé dans ce cas serait constitué d'un mélange de carburants légers produits sur site complété par un apport de gaz naturel ou de biométhane.
Cette solution pourrait également être envisagée avec une production intégrale de vapeur d'eau assurée par des chaudières électriques.

- Option 2 - Production de chaleur grâce à un réseau d'huile thermique :

Une autre solution à l'étude consiste à utiliser une huile thermique comme fluide de transfert de chaleur. Cette huile serait chauffée à l'aide d'un four électrique puis distribuée vers les équipements nécessitant de la chaleur. Comme pour le réseau de vapeur, l'huile circulerait en circuit fermé afin d'être réutilisée en continu.

- Option 3 - Production de chaleur par des fours dédiés :

Cette troisième solution prévoit d'alimenter directement les équipements par des fours dédiés, installés à proximité des points de consommation. Ces fours pourraient être électriques ou fonctionner avec les carburants légers coproduits sur site, afin de les valoriser et réduire les besoins énergétiques externes du site.
Selon les résultats des études en cours, la chaleur pourrait être produite par une ou plusieurs solutions complémentaires. Elle pourrait être distribuée via un réseau commun à l'ensemble des installations du site ou produite directement au niveau de certains équipements.

L'ÉLECTRICITÉ

L'installation nécessite un approvisionnement en électricité pour assurer le fonctionnement des équipements du procédé industriel.

Au regard des besoins énergétiques des futures installations, Technip Energies a sollicité RTE pour demander **un raccordement électrique du projet au Réseau Public de Transport d'électricité (RPT) pour une puissance de 63 MW**.

Compte tenu du niveau de puissance demandée pour le projet et de sa localisation, le niveau de tension du raccordement est envisagé à 225 000 volts.

Les besoins électriques finaux vont dépendre des choix réalisés au cours des études, notamment concernant l'approvisionnement en chaleur et en hydrogène. L'électricité serait notamment utilisée pour :

- La production de vapeur d'eau grâce à une chaudière électrique (25 MW) si l'option d'approvisionnement en chaleur par chaudières électriques est retenue ;
- La production d'hydrogène à l'aide d'électrolyseurs (20 MW), si l'option de production par électrolyse est retenue ;
- Le fonctionnement des équipements industriels nécessaires à l'exploitation du site, tels que les pompes, les compresseurs et les aéroréfrigérants par exemple.

Le raccordement électrique par RTE

En qualité de gestionnaire du réseau de transport d'électricité et au titre de ses missions de service public, RTE envisage à ce stade de raccorder les futures installations du projet au poste électrique de Puythouck (en cours de construction), situé sur la commune de Grande-Synthe. Pour ce faire, deux liaisons électriques souterraines à 225 000 volts, d'une longueur d'environ 9 kilomètres, seraient créées. Cela permettrait au site de disposer d'une alimentation principale et d'une alimentation secours permettant d'alimenter 24h/24 la totalité de la puissance du site.

En l'état de l'instruction du raccordement, l'implantation de ces liaisons n'est pas connue. Elle sera étudiée dans le cadre des études de détails, techniques et environnementales, et arrêtée à l'issue des phases de concertation.

Figure 13 : Les caractéristiques d'une liaison électrique souterraine en milieu urbain

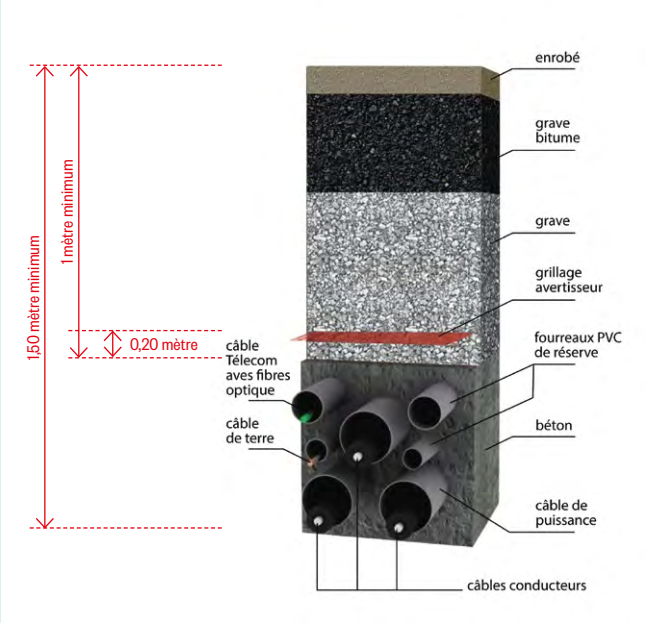
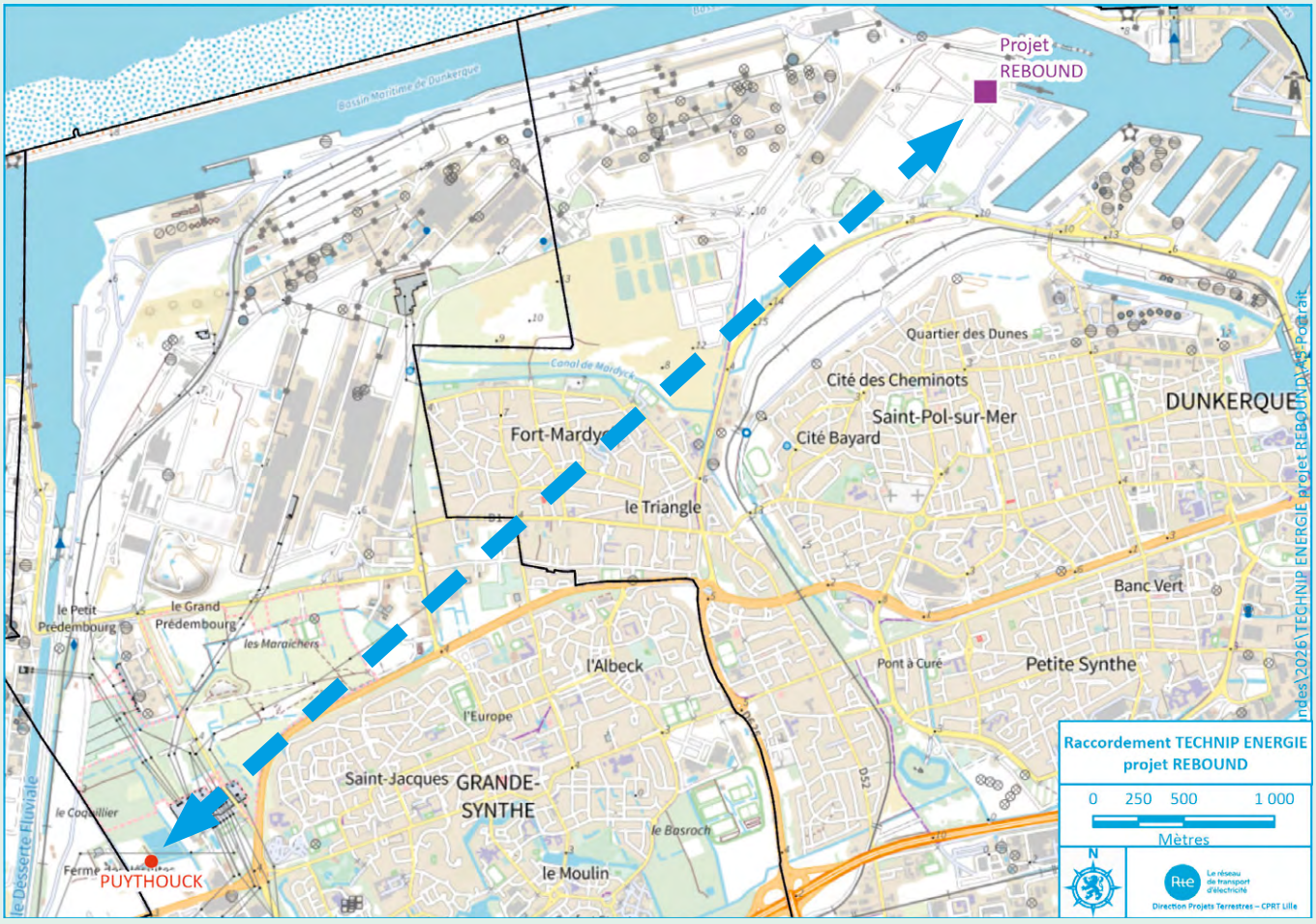


Figure 12 : Localisation du raccordement électrique
(RTE, 2026)



LE GAZ NATUREL

Le fonctionnement de l'installation nécessite un approvisionnement en gaz naturel pour deux usages principaux :

- La production de chaleur, utilisée à différentes étapes du procédé industriel. Cette chaleur serait produite soit partiellement par une chaudière au gaz naturel, soit par des fours, utilisant aussi le gaz naturel comme carburant d'appoint ;

- Le fonctionnement de la torche : la torche est un équipement de sécurité présent sur de nombreux sites industriels. En cas de situation exceptionnelle ou d'arrêt d'urgence, elle permet d'évacuer et de brûler de manière contrôlée le contenu des installations afin de garantir la sécurité des personnes, des équipements et de l'environnement. Pour être opérationnelle et assurer la sécurité du site, la torche doit être prête à fonctionner en permanence. Cela nécessite un apport continu de gaz naturel permettant notamment de maintenir sa flamme de sécurité allumée.

Afin de respecter les critères applicables aux carburants d'aviation durables et de démontrer une réduction d'au moins 70% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à un carburant fossile de référence, l'approvisionnement pourrait se faire sous forme de biométhane. Produit à partir de matières organiques, celui-ci constitue une alternative renouvelable au gaz naturel et contribue à réduire le bilan carbone.

Enfin, une partie du gaz combustible nécessaire au fonctionnement du site serait directement issue du procédé de production. Sa valorisation en interne, en tant que co-produit, s'inscrit dans une logique d'optimisation des ressources et permettrait de réduire le recours à des approvisionnements énergétiques externes.

Les perspectives de débouchés du SAF

Le projet REBOUND bénéficie d'un positionnement géographique particulièrement favorable pour approvisionner en SAF plusieurs plateformes aéroportuaires régionales et européennes, en s'appuyant sur les infrastructures logistiques multimodales du port de Dunkerque.

La proximité immédiate de plusieurs aéroports – notamment Calais-Dunkerque, Lille-Lesquin, Ostende-Bruges, Bruxelles, Bruxelles-Charleroi et Liège – permettrait d'approvisionner ces plateformes présentant des besoins variés, qu'il s'agisse d'aviation commerciale, de fret aérien, d'aviation d'affaires ou d'activités aéroportuaires régionales.

Au-delà de ce premier bassin de proximité, REBOUND pourrait également approvisionner plusieurs grands aéroports européens concernés par les obligations d'incorporation de SAF. Depuis Dunkerque, les marchés accessibles comprendraient notamment les aéroports franciliens de Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget, ainsi que des aéroports situés en Belgique, aux Pays-Bas, en Allemagne et au Royaume-Uni.

Plusieurs solutions logistiques pourraient être mobilisées pour acheminer le SAF vers ces différents marchés. REBOUND pourrait notamment s'appuyer sur des réseaux transnationaux de canalisations enterrées, en particulier le CEPS (*Central Europe Pipeline System*), qui permet de distribuer des produits pétroliers vers plusieurs plateformes aéroportuaires, notamment en Belgique et en Allemagne.

La façade maritime de Dunkerque et sa proximité avec le Royaume-Uni permettraient également d'envisager une livraison par navire vers l'aéroport de Londres-Heathrow, le plus grand aéroport européen. Enfin, le transport maritime offrirait la possibilité d'acheminer le SAF jusqu'au port du Havre. Le carburant pourrait ensuite rejoindre l'oléoduc LHP (Le Havre-Paris), qui assure l'intégralité de l'approvisionnement en carburant des aéroports parisiens. Ces différentes possibilités donneraient ainsi à REBOUND une certaine souplesse pour desservir les principaux marchés français et européens.

Cette capacité d'approvisionnement permettrait de **répondre aux besoins d'un large éventail d'acteurs du transport aérien et de la chaîne de valeur des carburants durables**. Les acteurs visés pourraient notamment inclure :

- Les compagnies aériennes, qui devront progressivement sécuriser des volumes de SAF afin de maîtriser les coûts d'achat de leurs carburants, réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et répondre aux attentes croissantes de leurs clients en matière de décarbonation ;
- Les opérateurs de fret aérien et de logistique express, particulièrement présents sur certaines plateformes européennes et fortement exposés aux enjeux de réduction des émissions liées au transport international de marchandises ;
- Les gestionnaires d'aéroports et les sociétés d'avitaillement, appelés à jouer un rôle central dans l'organisation, le stockage, le mélange et la distribution des carburants durables sur les plateformes aéroportuaires ;
- Les fournisseurs de carburants aéronautiques, négociants et opérateurs énergétiques, qui sont les acteurs soumis aux mandats réglementaires ;
- Les acteurs de l'aviation d'affaires, notamment sur des plateformes telles que Paris-Le Bourget ou certains aéroports régionaux, où la demande en solutions bas-carbone est appelée à se développer ;
- Les grands donneurs d'ordre industriels, groupes internationaux et acteurs du tourisme ou de la logistique, souhaitant réduire les émissions associées à leurs déplacements professionnels, à leurs chaînes de transport ou à leurs engagements de neutralité carbone.

Des études sont en cours afin de préciser les débouchés commerciaux les plus pertinents, d'identifier les partenaires potentiels et de définir les modalités logistiques les plus adaptées à la mise en œuvre de ces nouveaux flux. Ces travaux portent notamment sur les schémas d'acheminement possibles depuis Dunkerque, les besoins en stockage et en mélange, les volumes mobilisables par type d'acteur, ainsi que les conditions de contractualisation permettant de sécuriser la commercialisation de la production à moyen et long terme.

Les principales caractéristiques du projet DARA

Le projet DARA consiste en la création d'un terminal multimodal de stockage de vracs liquides. En raison de la nature et de la quantité de produits susceptibles d'être stockés, l'installation DARA serait une installation ICPE soumise à une classification Seveso seuil haut.

À la différence du projet REBOUND, DARA n'intègre aucun procédé de fabrication ou de transformation : **il s'agit exclusivement d'un terminal d'import-export, de stockage et de manutention de produits liquides en vrac**. L'activité repose sur la réception, le stockage, le mélange éventuel (blending) et l'expédition sécurisée de produits liquides.

Le projet DARA prévoit jusqu'à **145 000 m^3 de capacités de stockage**, répartis au sein d'une cinquantaine de réservoirs d'une capacité comprise entre 1 500 et 5 000 m^3 chacun.

Le terminal serait dédié à deux grandes catégories de produits :

- Des produits chimiques (soude caustique, acides par exemple) au service de la chaîne de valeur de la « Vallée de la batterie » de Dunkerque et, plus largement, de la chimie locale et européenne, en complément des hubs de la zone Anvers-Rotterdam-Amsterdam (ARA) ;
- Des produits énergétiques liés au développement des e/bio-carburants et des carburants d'aviation durables, parmi lesquels l'éthanol, le méthanol* bio- et e-méthanol*, et le SAF.

Dans le cadre du projet DARA, TEPSA n'agit qu'en tant que prestataire logistique pour le compte de ses clients, qui restent propriétaires des produits stockés par TEPSA. La nature précise des produits stockés dépend ainsi des futurs engagements commerciaux que TEPSA serait susceptible de nouer et ne peut être spécifiée à ce stade. En tout état de cause, les produits stockés au sein du terminal DARA seraient encadrés par les différentes rubriques et seuils d'autorisation de son arrêté d'exploitation.

Le projet DARA est conçu comme un **terminal multimodal** – maritime, ferroviaire, routier et par canalisation – visant à offrir aux acteurs industriels du territoire une logistique flexible, fiable et orientée vers la décarbonation des flux.

Cette intégration multimodale s'appuie sur les infrastructures suivantes :

- Un appontement existant, dit « appontement Milieu », qui fera l'objet d'une réhabilitation prévue pour permettre la réception de navires en sécurité ;
- La création d'une Installation Terminale Embranchée, raccordée au réseau ferroviaire portuaire ;
- Un raccordement direct par pipeline avec le terminal voisin TEPSA STD.

Le terminal comprendrait par ailleurs un système de pomperies pour le transfert des produits, un réseau de canalisations reliant les zones de stockage à l'appontement, au site REBOUND et au site voisin TEPSA STD, ainsi qu'un poste de chargement/déchargement camions.

Les flux logistiques seraient ainsi principalement orientés vers la voie maritime, complétée par la voie ferroviaire et, dans une moindre mesure, par la route, en cohérence avec les standards de l'industrie chimique et énergétique et avec les ambitions de décarbonation du transport portées par le territoire.

Des synergies sont aujourd'hui à l'étude entre les projets REBOUND et DARA, notamment sur la logistique amont (matières premières) et aval (produits finis) de l'unité de production de SAF, qui pourrait être assurée par le terminal DARA. Cette imbrication permettrait l'optimisation des flux entre les deux sites adjacents ainsi que la mutualisation de certains moyens.

REBOUND, DARA : deux projets en synergie

Dès la phase de conception, **les maîtres d'ouvrage ont souhaité favoriser les synergies entre leurs projets DARA et REBOUND**, qui restent sujettes à une conclusion positive dans leur développement. Plusieurs de ces interactions sont ainsi à l'étude :

- Un bâtiment administratif commun aux deux entreprises ;
- Clôture, contrôle d'accès et système de surveillance communs ;
- Service de santé et sécurité mutualisés ;
- Études d'état initial du terrain communes ;
- Stockage intrants et sortants REBOUND (éthanol, SAF et diesel renouvelable) gérés par TEPSA ;
- Chargement des camions mutualisé et opéré par TEPSA, jetée opérée par TEPSA avec contrat de service pour REBOUND ;
- Gestion des eaux par REBOUND : bassin d'orage mutualisé côté REBOUND, traitement des eaux mutualisé sous gestion REBOUND ;
- Fourniture d'azote et d'air comprimé mutualisée côté REBOUND et fourni à TEPSA.

Les travaux d'aménagement routier nécessaires

Les projets REBOUND et DARA impliquent le **dévoiement d'une voie privative existante du GPMD**, dénommée « route de la centrale électrique» (cf. annexe p. 79). Cette voirie assure aujourd'hui une liaison interne au domaine portuaire, notamment entre le port Est historique et la zone sidérurgique. Située en zone soumise au régime ISPS* (*International Ship and Port Facility Security*), elle est exclusivement empruntée par du personnel autorisé ainsi que par des flux de fret portuaire.

Afin de permettre l'implantation du projet et le raccordement routier des projets REBOUND et DARA, il est prévu de réaménager un linéaire d'environ 500 mètres de cette voirie en contournement de l'emprise projet. Les aménagements envisagés sont équivalents à la voirie en place et visent à maintenir les fonctionnalités de desserte interne.

Le coût prévisionnel de cette opération dont la maîtrise d'ouvrage doit être assurée par le GPMD est estimé à environ 500 000 euros hors taxes. La durée des travaux est évaluée à deux mois à ce stade des études.

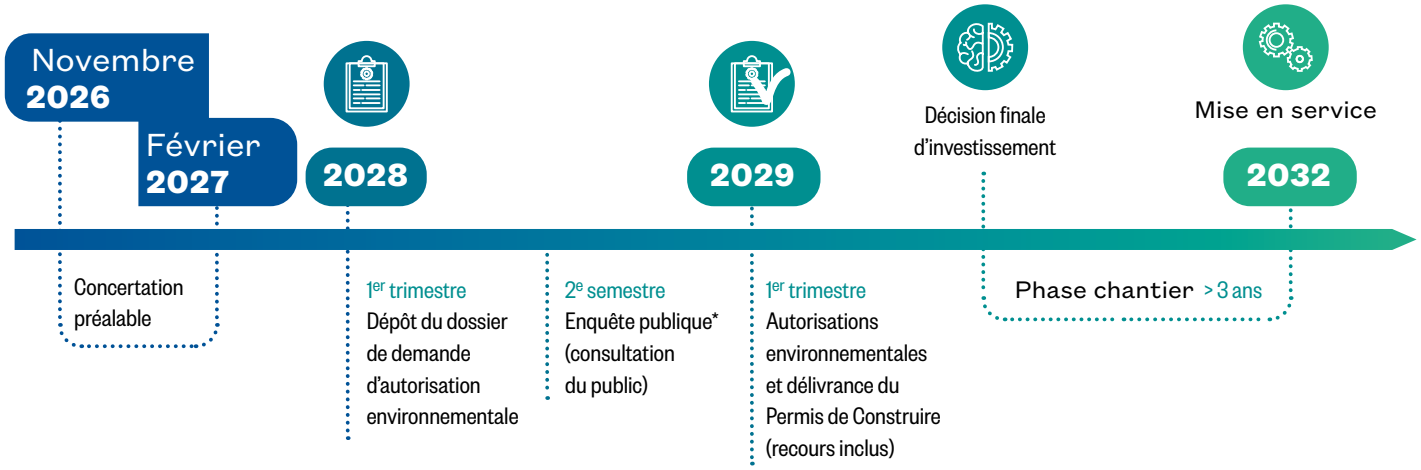
Le calendrier prévisionnel des projets

Les projets REBOUND et DARA sont à un stade dit de développement.

Faisant suite à un appel à manifestation d'intérêt (AMI) compétitif porté par le GPMD, le terrain a été attribué à Technip Energies et à TEPSA en janvier 2026 sur la base d'une étude réalisée courant 2025. À l'issue de cette attribution, les porteurs de projet ont lancé les études et audits de qualification des terrains afin de définir les états initiaux.

Sur la base de ces éléments, les porteurs de projet vont lancer les études d'ingénierie.

À ce stade d'avancement des projets, le calendrier prévisionnel s'établit ainsi de la manière suivante :



L'évaluation budgétaire et le financement des projets

Le coût global des projets REBOUND et DARA est estimé à près de 1,7 milliard d'euros, répartis comme suit entre les deux projets :

PROJET REBOUND

Le montant d'investissement du projet REBOUND est estimé à plus d'un milliard d'euros, incluant les coûts des travaux à réaliser sur site, le coût des équipements industriels à installer mais aussi les coûts de raccordements aux différentes utilités. Le financement envisagé à date repose sur une combinaison à déterminer de capitaux propres, de dette commerciale à recours limité et de subventions publiques.

Les subventions actuellement ciblées sont, d'une part, le Fonds pour une Transition Juste (FTJ) Hauts-de-France pour la phase de développement[15], et d'autre part, l'Innovation Fund de la Commission européenne pour la phase de construction. Les montants d'aides envisagés sont estimés à un total d'environ 100 millions d'euros.

Une veille active est par ailleurs assurée sur les nouveaux appels à projets nationaux, régionaux et européens pouvant contribuer au financement du projet REBOUND. En complément de ces subventions, des prêts garantis pourraient être mobilisés.

Le coût du raccordement électrique est en cours d'évaluation et pourra être précisé ultérieurement, en lien avec les études techniques menées avec les gestionnaires de réseau.

PROJET DARA

Le montant d'investissement du projet DARA est estimé à 160 millions d'euros HT.

Enfin, les travaux d'aménagement routier portés par le GPMD sont eux estimés à environ 500 000 euros HT.

Il s'agit de premières estimations qui seront affinées dans les phases ultérieures.

Un projet crédible ?

La robustesse du projet REBOUND repose sur plusieurs facteurs structurants qui renforcent sa probabilité de concrétisation.

En premier lieu, le projet est porté par une joint-venture réunissant **des acteurs industriels de premier plan**, dont les expertises sont complémentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur : ingénierie et conduite de grands projets industriels, connaissance approfondie du secteur aéronautique et du secteur d'éthanol carburant, maîtrise des enjeux de certification et d'usage des carburants aéronautiques, accès aux ressources éthanol et industrielles, ainsi qu'expérience des procédés de transformation à grande échelle.

Cette combinaison de compétences constitue un facteur clé de crédibilité pour un projet de cette ampleur, en permettant de couvrir à la fois les dimensions technologiques, industrielles, commerciales, réglementaires et opérationnelles. Elle contribue également à sécuriser les prochaines étapes du développement, depuis le choix technologique jusqu'à la structuration du financement, la construction, la mise en service et la commercialisation des volumes produits.

Le projet s'inscrit en outre dans **un marché porteur**, soutenu par les obligations européennes d'incorporation de SAF, qui prévoient une montée progressive des volumes depuis 2025 et jusqu'en 2050. Cette trajectoire réglementaire crée une visibilité de long terme pour les producteurs, les fournisseurs de carburants et les compagnies aériennes, tout en renforçant le besoin de nouvelles capacités industrielles en Europe.

Enfin, la voie de production envisagée par REBOUND présente **un positionnement complémentaire** aux filières HEFA et e-fuels, qui pourrait contribuer à diversifier les sources de SAF disponibles sur le marché. Cette complémentarité constitue un atout important pour répondre à la croissance attendue de la demande, réduire les risques de dépendance à une seule filière technologique et renforcer la résilience de l'approvisionnement en carburants d'aviation durables.

Ces éléments, combinés à la localisation stratégique du site de Dunkerque, à la qualité des infrastructures disponibles et à l'engagement des parties prenantes publiques en faveur de la réindustrialisation bas-carbone, confèrent au projet REBOUND un niveau élevé de crédibilité industrielle et commerciale.

15. La phase de développement correspond à toutes les activités nécessaires à sécuriser pour permettre la prise de Décision Finale d'investissement. Ces activités regroupent, entre autres, les études d'ingénierie, l'obtention des différents permis nécessaires ainsi que la sécurisation des achats des matières premières et vente du produit final.

CHAPITRE 4

Les retombées socio-économiques des projets

Une dynamique de réindustrialisation du Dunkerquois

L'implantation des projets REBOUND et DARA au sein de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque s'inscrit dans la dynamique de réindustrialisation des Hauts-de-France et du Dunkerquois. Ces projets renforceraient l'écosystème industriel régional et **l'attractivité du territoire autour des activités liées à la transition énergétique**, aux carburants durables, à l'hydrogène bas carbone et à la chimie industrielle décarbonée. En particulier, le projet REBOUND contribuerait à la transformation industrielle du territoire dunkerquois en développant une des plus grandes usines de ce type en Europe.

Ces projets s'inscrivent par ailleurs dans les objectifs du Grand Port Maritime de Dunkerque et de la Stratégie Nationale Portuaire. Adoptée en 2021 par le Comité interministériel de la mer, cette nouvelle stratégie consiste à adopter une démarche offensive de reconquête de parts de marché sur les ports concurrents étrangers, fondée sur un développement industriel et logistique durable.

Deux projets porteurs de synergies pour le territoire

Au-delà des synergies déjà identifiées avec le projet REBOUND, **le projet DARA pourrait devenir un catalyseur pour le secteur industriel et logistique des Hauts-de-France**, notamment en attirant de nouveaux projets ou en créant des partenariats avec les acteurs économiques déjà installés.

La localisation du projet au cœur de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque permettrait le développement de synergies avec d'autres projets industriels de la transition énergétique, contribuant à renforcer l'écosystème industriel régional et l'attractivité des Hauts-de-France.

Le terminal DARA offrirait de nouvelles solutions logistiques aux industriels du territoire, en particulier au service de la « Vallée de la batterie », par exemple.

Le projet REBOUND s'appuierait pour sa part sur le tissu industriel et économique du bassin dunkerquois, qu'il s'agisse de la construction et de la mise en route de l'usine ou des services d'opération et de maintenance une fois l'usine mise en service.

Le projet REBOUND s'inscrit plus largement comme un projet fédérateur, stimulant la recherche, la formation, l'innovation et l'insertion professionnelle via les lycées techniques, les IUT et les laboratoires régionaux (laboratoire UCCS de Centrale Lille spécialisé en chimie durable, laboratoire en informatique, signal et automatique CRIStAL de l'Université de Lille, Université et IUT du Littoral-Côte d'Opale, etc.). Par son effet d'entraînement sur l'industrie, la recherche, la logistique et la formation, REBOUND a ainsi vocation à renforcer durablement le positionnement de Dunkerque comme l'un des principaux pôles français de la transition énergétique et de la réindustrialisation bas carbone.

L'émergence d'une nouvelle filière industrielle

Le projet REBOUND contribuerait à **l'émergence et à la structuration d'une nouvelle filière industrielle** de production de carburants d'aviation durables, à l'échelle des Hauts-de-France et plus largement de l'Europe, en associant des acteurs sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

Cette dynamique permettrait de renforcer l'ancrage territorial d'activités à forte valeur ajoutée tout en contribuant à la souveraineté énergétique et industrielle française et européenne.

Les Hauts-de-France disposent déjà d'atouts majeurs dans plusieurs maillons de cette chaîne de valeur, sur lesquels les porteurs du projet pourraient s'appuyer : production agricole et agro-industrielle, plateformes portuaires, infrastructures énergétiques, centres de recherche et tissu industriel. REBOUND pourrait ainsi contribuer à fédérer ces compétences autour d'une filière émergente répondant à des besoins croissants de décarbonation du transport aérien.

À terme, REBOUND ambitionne ainsi de constituer l'un des projets emblématiques de la transition industrielle des Hauts-de-France en créant **un modèle reproductible, associant innovation, industrie, recherche et formation** au service de la décarbonation de l'aviation.

Les créations d'emplois

Les projets REBOUND et DARA représentent une opportunité majeure pour le territoire en termes de créations d'emplois.

En phase chantier, le projet REBOUND ferait appel à de nombreux sous-traitants et permettrait de mobiliser jusqu'à 2 500 emplois. Ces emplois concerneraient l'ingénierie et la construction industrielle, – avec notamment des compétences spécifiques nécessaires en génie civil, électricité, chaudronnerie, tuyauterie, instrumentation –, les services logistiques et les prestations associées. Le projet mobiliserait autant que possible des entreprises implantées localement, et REBOUND veillerait à ce que celles-ci recourent à l'emploi local.

En phase d'exploitation, REBOUND génèrerait environ **200 emplois directs et 80 emplois indirects permanents** – auxquels s'ajouteraient près de **140 emplois induits**, soit un total estimé d'environ **420 emplois pérennes** sur le territoire. Soucieux de veiller à ce que le projet bénéficie au territoire du Dunkerquois, REBOUND souhaite favoriser l'emploi local en s'appuyant notamment sur les acteurs locaux de l'emploi, de la formation et de l'enseignement.

Les emplois directs concerneraient notamment l'exploitation des unités de production, la maintenance industrielle, les laboratoires qualité, les fonctions HSE (hygiène, sécurité, environnement), la gestion des utilités industrielles, la logistique, les achats ainsi que les fonctions administratives et de gestion du site (cf. organigramme ci-dessous).

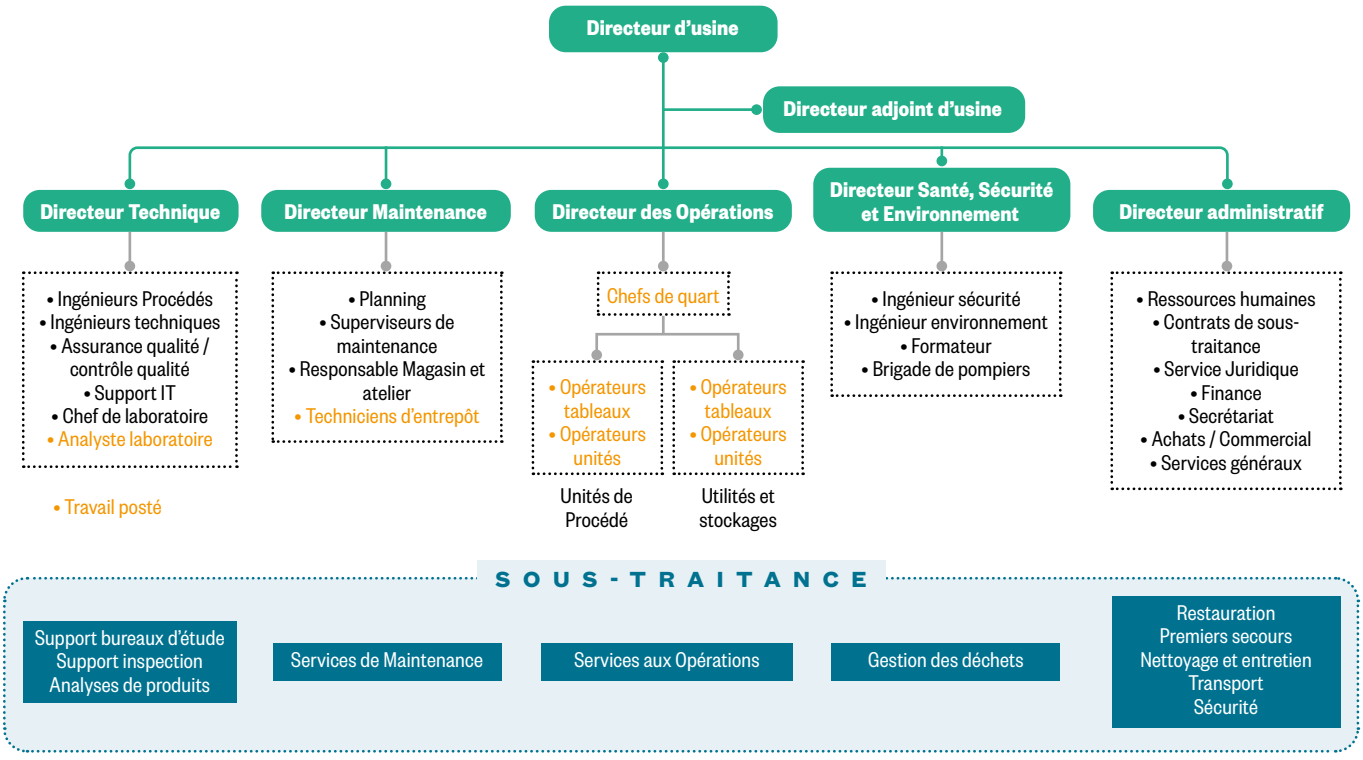
Au-delà de ces créations d'emplois, le projet participerait à la montée en compétence des filières locales dans des métiers d'avenir liés aux carburants durables, aux procédés industriels bas carbone, à l'hydrogène, à l'efficacité énergétique, à la maintenance avancée et à la digitalisation des installations industrielles.

Le projet DARA mobiliserait quant à lui une trentaine d'emplois directs en phase d'exploitation (dont une vingtaine d'opérateurs) ainsi qu'une vingtaine d'emplois indirects auprès de sociétés de maintenance, de nettoyage, d'électricité, de chaudronnerie, de surveillance, etc.

Les retombées fiscales

Au-delà des prélèvements obligatoires auxquels les projets seraient assujettis à l'échelle nationale, la réalisation des projets REBOUND et DARA aurait un **impact positif pour les collectivités territoriales**, générant des recettes fiscales dont le montant exact reste à déterminer.

Après la mise en service du projet (horizon 2032-2033), les installations REBOUND et DARA contribueraient aux finances publiques à travers les impôts et taxes acquittés par leurs exploitants, les redevances associées aux activités industrielles et portuaires, ainsi que les recettes générées indirectement par l'activité économique induite.



CHAPITRE 5

La démarche environnementale du projet

La démarche d'autorisation environnementale

Les installations REBOUND et DARA sont soumises à la réglementation des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** en raison des risques ou des nuisances qu'elles sont susceptibles de présenter pour leur environnement.

Ce classement ICPE implique la réalisation, pour chaque installation, d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) pour leur construction et leur exploitation. Cette procédure permet d'**évaluer de manière globale les effets du projet sur l'environnement** et de vérifier que les mesures nécessaires sont prévues pour prévenir, réduire ou maîtriser ses impacts.

Les deux projets sont par ailleurs soumis à une **autorisation Seveso seuil haut** en raison de la nature et des produits susceptibles d'être présents au sein de chacune des installations (cf. La gestion des risques industriels, p. 56).

Le projet REBOUND est également soumis à autorisation IED (Directive sur les émissions industrielles) en raison de la production de carburants renouvelables à partir d'éthanol[16], ce qui implique le recours aux meilleures techniques disponibles* ainsi qu'à une surveillance renforcée de ses émissions. Enfin, le projet est soumis a minima à une **déclaration IOTA**, une procédure administrative relevant de la « loi sur l'eau » concernant les installations susceptibles d'avoir une incidence sur l'eau ou les milieux aquatiques. Cette déclaration IOTA sera étudiée plus en détails dans les phases suivantes du projet.

Le projet REBOUND serait donc soumis à Autorisation ICPE Seveso seuil haut, à Autorisation IED et a minima à Déclaration IOTA nécessitant une **demande d'Autorisation Environnementale Unique**.

À cette phase de développement des projets, les études constitutives des dossiers d'autorisation environnementale sont en cours de réalisation, certaines caractéristiques restant encore préliminaires. Les impacts présentés dans le présent document reposent donc sur les connaissances disponibles à ce jour et seront approfondis au fur et à mesure du développement du projet.

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale regroupe les différentes procédures applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), aux installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la loi sur l'eau (IOTA), et comprendra notamment :

- **Une évaluation environnementale*** destinée à identifier, analyser et évaluer les effets du projet sur l'environnement (eau, air, biodiversité, paysage, bruit, trafic, climat, etc.), ainsi que les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser ces effets. À noter que l'évaluation environnementale portera sur l'ensemble des projets et sera donc commune à tous les maîtres d'ouvrage. Cela permettra ainsi d'évaluer les impacts et les incidences du projet dans sa globalité au regard des travaux induits par les différentes installations projetées.
- **Une étude de dangers*** visant à évaluer les risques liés à l'exploitation de l'installation et à définir les mesures de prévention et de protection adaptées. Une analyse spécifique des risques d'effets dominos entre les projets REBOUND et DARA sera réalisée afin d'assurer leur compatibilité et la maîtrise globale des risques.

Les dossiers des projets REBOUND et DARA seront instruits par les services de l'État, notamment la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), et leurs autorisations seront in fine délivrées par le préfet. L'instruction de ces dossiers permettra de vérifier que les impacts et les risques associés aux installations projetées sont compatibles avec les exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement et de sécurité.

Étant donné que la réalisation des projets nécessite plusieurs aménagements et raccordements, ceux-ci seront également pris en compte dans les études environnementales pour évaluer l'impact global du projet :

- les raccordements électriques haute et moyenne tension, réalisés respectivement par RTE et Enedis ;
- le raccordement au réseau de gaz exploité par GRDF ;
- le raccordement au réseau d'eau du Syndicat de l'Eau du Dunkerquois ;
- le déplacement d'une canalisation existante TotalEnergies ;
- les aménagements liés aux voiries et aux berges du site relevant du GPMD.

Les études réalisées permettront d'identifier les impacts potentiels de l'ensemble du projet et de définir les mesures nécessaires à sa bonne intégration dans l'environnement.

16. A minima au titre de la rubrique 3410 : Fabrication de produits chimiques organiques.

Les incidences potentielles du projet sur l'environnement

Eau et sol

La conception des installations REBOUND est réalisée de façon à limiter l'impact sur le cycle de l'eau en limitant et optimisant les consommations et en favorisant le recyclage de l'eau au sein des installations (cf. chapitre 3, p. 38).

Pour les installations DARA, en dehors de la phase de construction, les besoins en eau sont estimés à quelques dizaines de milliers de m^3/an, principalement liés à la dilution éventuelle de certains produits stockés, aux besoins de défense contre l'incendie, aux usages sanitaires et à l'entretien des installations. Le seul effluent industriel produit par TEPSA sera l'eau concentrée en minéraux, issue du procédé de déminéralisation.

Les effluents produits par le procédé industriel feront l'objet de **traitements adaptés avant leur rejet**, conformément à la réglementation en vigueur.

Milieu naturel, faune & flore

Le périmètre du projet comprend l'emprise des installations REBOUND et DARA au sein du port de Dunkerque ainsi que les secteurs concernés par les futurs raccordements nécessaires (électricité, eau, gaz).

Les terrains du GPMD dédiés aux installations REBOUND et DARA sont des **zones récemment dépolluées** (ancienne raffinerie SRD) ayant impliqué des interventions et des mouvements défavorables au développement de la biodiversité. Dans ce contexte et afin d'anticiper l'accueil de futurs projets, un **suivi faune-flore est d'ores et déjà assuré par le GPMD** sur ses terrains.

En complément, des inventaires seront réalisés sur les zones potentiellement impactées par le tracé des raccordements aux réseaux afin d'évaluer les enjeux écologiques et d'analyser les incidences potentielles du projet sur la faune et la flore.

Si nécessaire, la **démarche Éviter, Réduire, Compenser (ERC)** serait mise en œuvre afin de limiter les impacts du projet, notamment en présence d'espèces ou d'habitats à enjeu patrimonial ou bénéficiant d'une protection réglementaire. Les résultats détaillés de l'étude et les éventuelles mesures associées seront présentés dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

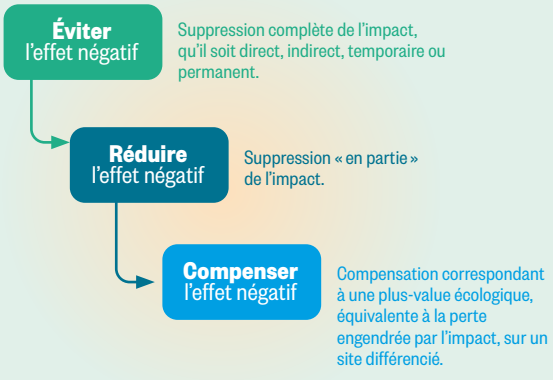
La démarche ERC : Éviter, Réduire, Compenser

Dans le cadre des projets REBOUND et DARA, la prise en compte de l'environnement repose sur la démarche dite « ERC » : Éviter, Réduire, Compenser. Cette démarche réglementaire vise à intégrer les enjeux environnementaux dès la conception du projet afin de rendre négligeable son impact sur l'environnement. Il s'agit à la fois d'une démarche d'action préventive et de correction des risques d'atteintes à l'environnement, qui doit être mise en œuvre en amont de la réalisation d'un projet.

Il s'agit d'une séquence hiérarchisée, qui se traduit par la mise en œuvre d'une série de mesures, selon le schéma suivant :

- En priorité, **éviter les atteintes à l'environnement**, notamment en adaptant la conception du projet, l'implantation des infrastructures ou l'organisation des travaux afin de préserver les secteurs les plus sensibles sur le plan environnemental.
- **Réduire la portée de ces atteintes**, dans le cas où elles n'ont pu être suffisamment évitées.
- En dernier recours, s'il reste un impact résiduel, **compenser les atteintes** qui n'ont pu être ni évitées ni réduites.

L'ensemble de cette démarche sera précisé et approfondi dans le cadre des études environnementales et des procédures réglementaires associées aux deux projets.



Qualité de l'air

Les émissions atmosphériques des installations REBOUND seront principalement liées à la production de vapeur nécessaire au procédé industriel. Celle-ci sera, en partie, assurée par une chaudière alimentée en gaz qui pourrait fonctionner au gaz naturel ou au biométhane. La conception de cette chaudière et du traitement associé des rejets atmosphériques sera réalisée en accord avec les meilleures techniques disponibles et conformément à la réglementation en vigueur. Ces émissions atmosphériques seront prises en compte dans les études environnementales du projet.

L'installation sera également équipée d'une torche de sécurité qui ne fonctionnera que dans certaines situations exceptionnelles telles que les opérations de démarrage, d'arrêt ou en cas d'incident. Dans ces cas, la torche sera utilisée pour évacuer et brûler de manière contrôlée le contenu des installations. Ces épisodes resteront ponctuels et limités dans le temps.

Le projet DARA prévoit par ailleurs **l'installation d'une unité de traitements de vapeurs** pour les rejets gazeux générés lors des opérations de chargement camion et wagon. Conformément aux normes en vigueur, la conception des réservoirs permettra de limiter les émissions atmosphériques générées par le stockage des produits.

Déchets produits

Les déchets produits par le projet REBOUND seront principalement des déchets solides constitués des résines, catalyseurs et filtres utilisés dans certaines étapes du procédé. Ces éléments ont une durée de vie de plusieurs années.

Les déchets produits par le projet DARA seront principalement des déchets liquides, provenant des opérations de rinçage et de mise en service des installations.

Il est prévu que ces déchets soient **pris en charge par des filières spécialisées** afin d'être traités, recyclés ou éliminés dans des conditions garantissant la protection de l'environnement et la sécurité des personnes. Dans certains cas, les fournisseurs pourraient également assurer leur reprise en vue d'une valorisation.

Les incidences potentielles des projets sur le cadre de vie

Milieu humain et santé

Le territoire d'implantation du projet, incluant le périmètre entre les deux extrémités du raccordement électrique, se caractérise par :

- un environnement majoritairement à caractère industriel (zone industrialo-portuaire de Dunkerque), ainsi que de zones urbaines et d'espaces naturels pour une partie du territoire concerné par le raccordement électrique ;
- la présence de nombreuses infrastructures de réseau (réseau d'électricité, réseau de gaz et fluides industriels, voies ferrées, réseaux routiers, etc.).

La commune de Dunkerque accueille déjà des sites classés Seveso, couverts par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)* qui sera revu.

Les impacts potentiels du projet sur la santé et le cadre de vie des riverains feront l'objet d'études spécifiques dans le cadre de l'autorisation environnementale. Les thématiques liées à la qualité de l'air, au bruit, au trafic, aux odeurs seront notamment analysées afin d'identifier les mesures permettant d'éviter ou de réduire les éventuels impacts du projet sur la qualité de vie des riverains.

Trafic routier et maritime

Le projet DARA bénéficiera de sa connexion au domaine portuaire et de la présence d'infrastructures ferroviaires permettant de privilégier, lorsque cela sera techniquement et économiquement pertinent, **une approche multimodale combinant transport maritime, ferroviaire et routier**. Cette organisation vise à limiter autant que possible les flux de poids lourds sur le réseau routier local et à s'inscrire dans les objectifs de report modal poursuivis à l'échelle du territoire portuaire.

Pour l'exploitation des installations DARA, TEPSA estime à terme un trafic d'environ 1,5 million de tonnes de produits par an. Le trafic serait assuré à environ **70% par voie maritime et à 20% par le rail** grâce au raccordement ferroviaire. Seul 10% du trafic total serait réalisé par camion, ce qui représente environ 22 camions par jour. Ces éléments sont donnés à titre indicatif en l'état actuel de développement du projet et sont susceptibles d'évoluer avec les impératifs logistiques des clients finaux du terminal.

Les conséquences de l'activité des futures installations sur le trafic routier local seront traitées dans l'étude d'impact*. Dans le cadre de la desserte de proximité d'industriels au sein du GPMD, TEPSA favoriserait, autant que possible, le transit des camions par la zone d'accès restreint du GPMD afin de limiter l'engorgement additionnel du réseau routier régional. En outre, le trafic poids lourds se concentrerait principalement sur la tranche horaire 5h-8h, limitant d'autant plus le risque de congestion additionnelle.

Pour l'exploitation des installations REBOUND, l'organisation logistique n'est pas encore définie à ce stade des études. Cependant, la totalité des flux de matières premières (flux entrants) et de produits finis (flux sortants) sera gérée en synergie avec les cuves de stockage du projet DARA via des canalisations. Ces flux n'auront donc aucun impact sur le trafic routier. Le projet REBOUND est susceptible de générer des flux de camions uniquement sur les activités d'entretien et de maintenance. Le nombre de camions générés dans ce cadre sera défini précisément dans l'étude de trafic.

Concernant les déplacements des salariés, le projet REBOUND entend s'intégrer aux politiques de mobilité développées sur le territoire de la Communauté urbaine de Dunkerque, notamment en matière de transports collectifs, de covoiturage et de mobilités actives. Le projet évaluera, dans le cadre de son étude d'impact, les effets de son activité sur la mobilité du secteur et du territoire. Cette évaluation s'appuiera sur le modèle de trafic mis en œuvre et actualisé par le GPMD dans le cadre d'un groupe de travail « Route », garantissant ainsi une cohérence méthodologique avec l'ensemble des travaux de modélisation territoriale déjà engagés.

Nuisances sonores

Les installations respecteront la réglementation ICPE en matière de bruit et, notamment, l'arrêté du 23 janvier 1997 qui précise que « l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits (...) susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci ».

Les émissions sonores n'excéderont pas 70 dB la journée et 60 dB la nuit. L'émergence sonore, c'est-à-dire la différence entre le niveau de bruit avec les installations en fonctionnement et le niveau de bruit en l'absence de bruit généré par ces dernières, est également réglementée, avec des seuils à ne pas dépasser de +5 dB en journée et + 3dB la nuit aux abords du site.

Une étude acoustique sera réalisée afin d'évaluer les niveaux sonores générés par le fonctionnement des équipements du site, tels que les compresseurs ou les pompes. Cette étude permettra d'identifier les éventuelles sources de bruit et de vérifier le respect de la réglementation applicable aux installations industrielles.

Elle servira également à définir, si nécessaire, les mesures permettant de limiter les nuisances pour les riverains, comme l'installation d'équipements d'insonorisation ou la mise en place de protections acoustiques.

Les résultats de cette étude seront intégrés au dossier de demande d'autorisation environnementale.

Pollution lumineuse

Le fonctionnement du site nécessitera la mise en place d'un éclairage extérieur, destiné à assurer la sécurité des personnes et des installations.

Afin de limiter les effets de l'éclairage sur l'environnement et le voisinage, **des mesures de réduction de la pollution lumineuse** seront intégrées à la conception du projet. Elles pourraient notamment inclure l'utilisation de luminaires orientés vers le sol, la limitation des éclairages non indispensables ainsi que l'adaptation de l'intensité lumineuse aux besoins du site.

Odeurs

Le fonctionnement des installations DARA et REBOUND n'implique pas de manipulation de produits odorants.

Les substances et produits chimiques qui le nécessitent seront, à tout moment, confinés dans les installations. Pour le reste, aucun traitement olfactif particulier n'est requis et aucun impact n'est attendu au-delà de l'enceinte du site.

Intégration paysagère

Les installations projetées seront implantées au sein de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque, dans un environnement déjà marqué par la présence d'activités industrielles et logistiques.

À ce stade des études, la disposition précise des équipements sur le site n'est pas encore définie. Les équipements les plus visibles seront les colonnes ainsi que la torche de sécurité (60 mètres au maximum).

L'intégration paysagère et architecturale du projet dans son environnement et les mesures permettant de réduire son impact visuel seront étudiées dans le cadre du permis de construire par l'architecte en charge de sa réalisation, en concertation avec les acteurs du territoire. La visibilité du projet depuis les espaces publics environnants tels que la jetée et la plage de Malo fera notamment partie des éléments considérés.

La prise en compte des enjeux liés au raccordement électrique

L'environnement de la zone du raccordement électrique est caractérisé par la présence de nombreux sites industriels (établissements industriels du GPMD, infrastructures du réseau public de transport d'électricité, infrastructures de transport routier etc.), ainsi que de zones urbaines, et d'espaces naturels.

Les impacts potentiels liés à la création de liaisons souterraines sur les milieux physiques, naturels et humains seront principalement générés lors de la phase travaux. Ils pourront notamment se traduire par le dérangement temporaire des espèces, la modification des habitats, le bruit ponctuel du fait de l'utilisation d'engins nécessaires à la création des tranchées ou encore la perturbation des sols. Afin de limiter ces impacts potentiels, des études techniques et environnementales seront réalisées permettant ainsi d'identifier les différents enjeux de la zone. Ces études permettront d'adapter le tracé et les modalités de réalisation des travaux conformément à la démarche d'évitement, de réduction et de compensation des impacts.

Par ailleurs, le tracé ne sera défini qu'à l'issue d'un dialogue avec les acteurs locaux, afin de limiter les incidences sur le milieu environnant (cf. « La concertation Ferracci », p. 73).

Une fois les travaux réalisés, les impacts en phase d'exploitation du raccordement seront limités puisque les liaisons seront enterrées et entièrement invisibles. Elles ne nécessiteront pas de maintenance particulière. Il sera toutefois interdit d'élever des constructions et de planter des arbres au droit de celles-ci.

La gestion des risques industriels

Les installations REBOUND et DARA seront soumises à une **classification Seveso seuil haut** en raison de la nature et de la quantité des produits susceptibles d'être présents dans chacune des installations. Ce classement impose l'identification des risques associés aux projets et des mesures de sécurité nécessaires pour y répondre.

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, les projets REBOUND et DARA feront l'objet d'une étude de dangers visant à identifier les risques potentiels, d'en évaluer les conséquences et de définir les mesures nécessaires pour les prévenir ou en limiter les effets. Cette étude prend également en compte le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) existant de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque ainsi que les installations voisines dans le cadre d'une analyse des risques d'effets dominos.

La maîtrise des risques est prise en compte dès la conception des installations dans le cadre des études d'ingénierie (analyse de risques, identification des scénarios d'accidents et évaluation de leurs conséquences potentielles, identification des mesures de maîtrise des risques à mettre en place, etc.), et tout au long de leur exploitation.

Cela implique la mise à jour régulière de l'étude de dangers au regard des évolutions du site et de son environnement, la mise en place d'un Système de Gestion et de Sécurité (SGS) ainsi que d'un Plan d'Opération Interne (POI). Ce dernier est le plan d'urgence de l'exploitant, qui a vocation à organiser la réponse du site en cas de survenue d'un accident. Il définit notamment l'organisation de crise, les chaînes d'alerte et de communication avec les services de l'État, les rôles et les responsabilités des équipes ainsi que les moyens de lutte contre l'incendie et les pollutions. Le POI de chaque site doit être conçu en lien avec le Plan Particulier d'Intervention (PPI), élaboré par le Préfet pour organiser la protection des riverains et la gestion de crise à l'échelle du territoire.

En fonctionnement, les principaux paramètres de l'installation seront surveillés en continu depuis une salle de contrôle afin de garantir le bon déroulement des opérations. Le site sera également équipé de systèmes automatiques de détection d'incendie et de gaz, associés à des dispositifs permettant la mise en sécurité des installations en cas d'incident.

Enfin, des moyens de protection incendie adaptés ainsi qu'une organisation dédiée à l'hygiène, à la sécurité et à l'environnement (HSE) seront mis en place sur le site.

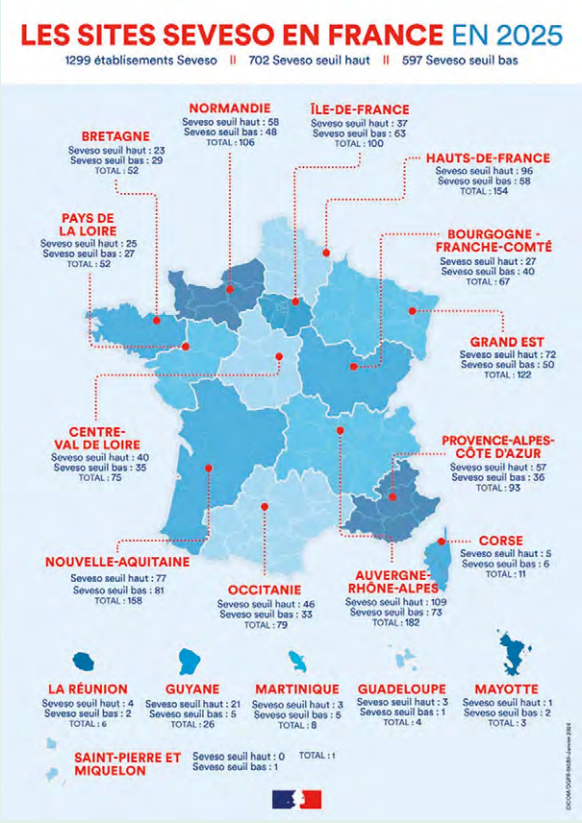
La réglementation Seveso

Seveso est le nom générique d'une série de directives européennes qui imposent aux États membres de l'UE d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Seveso tire son nom d'une commune située en Italie qui a connu en 1976 un rejet accidentel important de dioxine.

En 2025, la France comptait 1 299 établissements Seveso, dont 702 sites seuil haut.

La réglementation Seveso oblige à l'identification des risques associés aux activités industrielles et la mise en place des mesures nécessaires pour y faire face. La politique de prévention liée s'appuie sur une étude de dangers.

Les 15 sites actuellement opérés par TEPSA en Europe sont ainsi soumis à cette réglementation.



Au regard des produits susceptibles d'être présents, l'analyse préliminaire des rubriques ICPE auxquelles l'installation REBOUND serait soumise implique les régimes suivants :

Produit/Activité & rubrique associée	Régime applicable
4715 – Production Hydrogène	Déclaration
2921 – Tours de refroidissement	Enregistrement
1436 – Stockage diesel	Autorisation
2919.B2 – Chaudière pour la production de vapeur	
4310 – Mise en œuvre d'oléfines légères	
4331 – Utilisation d'éthanol	
4734 – Production de SAF et autres coproduits	

À ce stade, le site REBOUND serait classé Seveso seuil haut au titre de la rubrique 4310, du fait de la quantité d'oléfines présente dans les installations.

Pour le terminal DARA, une large gamme de liquides inflammables, de produits toxiques et de produits dangereux pour l'environnement seront présents sur site, en quantités importantes. Plusieurs de ces produits dépassent, à eux seuls, le seuil haut réglementaire. C'est par exemple le cas du méthanol : avec plusieurs dizaines de milliers de tonnes susceptibles d'être présentes, le site se situe au-delà du seuil haut fixé pour cette substance (5 000 tonnes). Les distillats pétroliers dépassent eux aussi le seuil haut applicable (25 000 tonnes).

À ce dépassement direct s'ajoute l'effet de cumul : parce que le site réunit simultanément des produits inflammables, toxiques et dangereux pour l'environnement, la réglementation impose d'additionner ces différents dangers. Cette addition confirme, elle aussi, le classement en Seveso seuil haut.

Les deux installations REBOUND et DARA seront donc des établissements Seveso seuil haut, soumis aux obligations les plus strictes en matière de gestion des risques : étude de dangers, système de gestion de la sécurité, plans d'urgence et information du public.

Pour le développement des installations DARA, TEPSA s'inscrit dans une logique de maîtrise des risques industriels fondée sur l'expérience acquise dans l'exploitation de terminaux multiproduits classés ICPE et Seveso, notamment à Dunkerque (cf. figure 14 ci-dessous).

Les dangers potentiels sur ce type de terminal sont connus. Ils sont liés aux caractéristiques des produits pris en charge (inflammabilité, toxicité, explosivité) et aux opérations réalisées (transfert dans les installations, conditions de stockage, etc.).

TEPSA mettra en œuvre son savoir-faire au service de la maîtrise des risques :

- Conception robuste et conforme aux prescriptions applicables aux installations de stockage de liquides inflammables[17] ;
- Approche méthodique du risque, basée sur les retours d'expérience internes et externes, avec identification des équipements sensibles et des scénarios accidentels majeurs ;
- Programme de formation du personnel, initial et continu, centré sur la sécurité opérationnelle, le respect des procédures, et la gestion des situations d'urgence ;
- Maintenance préventive et contrôle périodique des installations critiques ;
- Mise en œuvre d'un Système de gestion de la sécurité (SGS) conforme aux exigences de la directive Seveso 3 et intégrant les plans d'urgence (POI, articulation avec le PPI) ;
- Processus d'amélioration continue, via des audits internes, l'analyse d'incidents et des révisions périodiques des dispositifs de maîtrise des risques.

Figure 14 : Installations TEPSA sur le Port de Dunkerque



17. Arrêté du 3 octobre 2010 modifié relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables, exploités au sein d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation

Les enjeux identifiés pendant la phase chantier

LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU CHANTIER

Cette étape du projet s'inscrit dans un temps long avec des enjeux de consolidation du projet et du calendrier de réalisation.

L'organisation des travaux, la gestion du planning, le suivi technique et financier des chantiers seraient délégués à une maîtrise d'œuvre mandatée respectivement par REBOUND et DARA pour chacune de leurs installations, et seraient effectués sous le contrôle et la responsabilité des maitres d'ouvrage REBOUND et DARA.

Comme tout chantier industriel, les travaux pour le site suivraient le phasage suivant :

PHASE 1
Préparation du sol et pieux

Terrassement du site, pieux et installations temporaires de chantier.

PHASE 2
Génie Civil et structures métalliques

Édification des structures sur lesquelles reposeront les installations.
Installation des réseaux enterrés et des bassins.
Construction des bâtiments process et administratifs.

PHASE 3
Installation mécanique (équipements, tuyauterie, tirage de câbles)

Réception et installation des équipements
Fabrication des tanks
Installation de l'ensemble du matériel connectant les équipements.

PHASE 4
Test des équipements et systèmes

Test de l'ensemble des équipements, des réseaux de tuyauterie, des installations électriques et de contrôle.

Une base vie destinée aux personnels de chantiers sera installée à proximité immédiate du site en fonction des besoins spécifiques des chantiers. Il est prévu la mise à disposition de vestiaires, de sanitaires, de douches, de casiers ou encore d'un réfectoire pour les personnels, ainsi que de magasins et de zones de stockages pour le matériel de construction.

Des réflexions sont en cours pour le dimensionnement de cette base vie et faciliter les accès aux personnels de chantiers, par exemple via la mise en place de navettes pour limiter les accès en voiture individuelle.

Les travaux seraient principalement réalisés en journée (6h-20h) et pourraient, occasionnellement, avoir lieu la nuit ou le week-end en fonction de besoins spécifiques.

À partir de 2030, cette phase mobilisera jusqu'à 2500 personnes. Les besoins en hébergement font déjà l'objet d'échanges avec le Grand Port Maritime de Dunkerque, la Communauté Urbaine de Dunkerque et les acteurs locaux afin d'anticiper au plus tôt et au mieux ces besoins et d'identifier les solutions les plus adaptées.

Nuisances sonores

Les travaux d'aménagement et de construction seraient susceptibles de générer des nuisances sonores ponctuelles. Les sources de bruit seraient liées à la circulation des camions, aux engins de chantier et à l'outillage (postes à souder, compresseurs d'air, groupes électrogènes, etc.).
Dans la mesure du possible, certains systèmes et équipements seraient préfabriqués et préassemblés en atelier avant d'être acheminés sur site pour être raccordés entre eux afin de limiter les nuisances. Par ailleurs, les travaux seraient réalisés principalement pendant les heures ouvrées et ne devraient pas affecter les zones résidentielles les plus proches.

Émissions atmosphériques

Les rejets atmosphériques en phase chantier seraient constitués des gaz d'échappement des véhicules du personnel de chantier, des camions de transport des éléments de construction ainsi que des engins de chantiers.
Le chantier pourra également être à l'origine d'émissions de poussières, en particulier lors des opérations de terrassement (limitées dans le temps). Plusieurs mesures de limitation des émissions atmosphériques pourront être prises, parmi lesquelles l'utilisation d'engins et matériels respectant la législation, vérifiés et entretenus régulièrement, l'arrêt des moteurs en cas d'arrêt prolongé des engins et véhicules, l'interdiction de brûlage de déchets ou de produits sur le chantier, la mise en œuvre de techniques qui limitent les rejets de poussières dans l'air, la couverture des bennes à déchets, l'utilisation de bâches anti-poussières, ou encore la mise en place d'un système de lavage des roues des véhicules par temps sec pour limiter l'envol des poussières.
Les émissions atmosphériques liées au chantier n'affecteront qu'un faible périmètre autour du chantier et seront limitées dans le temps.

Consommation d'eau

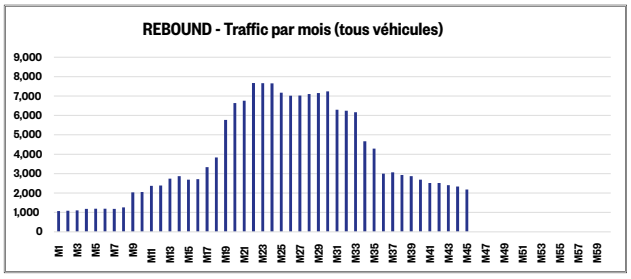
La phase chantier nécessitera des besoins en eau, notamment pour la base vie, la fabrication du béton, et les autres activités de construction. Ces besoins sont estimés à environ 40 000 m^3 d'eau sur l'ensemble de la durée du chantier, avec un pic estimé aux alentours de 75 m^3 par jour.
Les modalités d'approvisionnement en eau sont actuellement à l'étude et font l'objet de discussions avec les acteurs locaux et la sous-préfecture de Dunkerque, afin d'identifier les solutions les plus adaptées et de limiter les impacts sur la ressource.

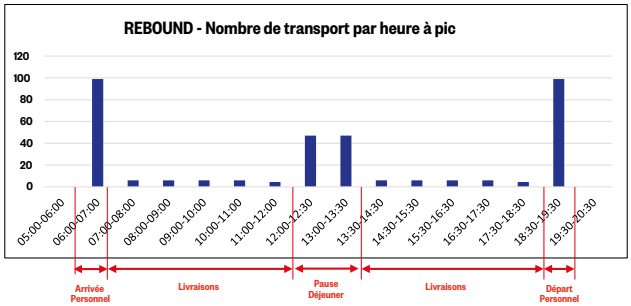
Paysage et cadre de vie

Le chantier aurait un impact visuel temporaire lié à la présence d'équipements de construction tels que des grues.
Ces effets seraient limités aux premières phases du chantier et diminueraient progressivement à mesure de son avancement.

Circulation et trafic

Une augmentation du trafic d'engins de chantier et de poids lourds est attendue pendant la phase travaux compte tenu de la présence de nombreux intervenants sur site. Les chantiers de raccordement électrique seront organisés avec les services gestionnaires des voiries concernés pour éviter et réduire les impacts sur le trafic.
Une étude spécifique sera réalisée afin d'évaluer précisément les effets du chantier sur le trafic local et d'identifier les mesures permettant de limiter les perturbations. Une attention particulière sera portée aux périodes et aux axes les plus fréquentés, ainsi qu'à la sécurité de l'ensemble des usagers.
Pour réduire le nombre de voitures individuelles, le projet prévoit notamment de favoriser le transport collectif des travailleurs jusqu'au chantier, grâce à la mise en place de bus ou de navettes depuis des points de regroupement adaptés. Selon les besoins, cette organisation pourrait être complétée par des horaires d'arrivée et de départ échelonnés, afin d'éviter une concentration des déplacements aux heures de pointe.
Les itinéraires des poids lourds et des convois exceptionnels seront également définis de manière à limiter autant que possible la circulation dans les secteurs habités et les zones les plus sensibles. Ces mesures seront précisées en concertation avec les collectivités, les gestionnaires de voirie et les acteurs locaux. Pendant toute la durée des travaux, les conditions de circulation feront l'objet d'un suivi afin de pouvoir adapter l'organisation du chantier si des difficultés particulières étaient constatées. Les riverains et les usagers seront informés en amont des opérations susceptibles d'entraîner des perturbations ponctuelles.





CHAPITRE 6

Les scénarios alternatifs

La non-réalisation des projets («option zéro»)

OPTION ZÉRO N°1 : La non-réalisation du projet REBOUND

La non-réalisation du projet REBOUND impliquerait l'absence des impacts et des retombées détaillés précédemment dans ce dossier. Cela se traduirait notamment par :

- Un frein à la décarbonation du secteur aérien, en l'absence de nouveaux produits alternatifs au kérosène fossile ;
- La perte d'opportunité de réindustrialisation et de production locale par des entreprises françaises, et donc l'augmentation de la dépendance énergétique française à l'égard d'entreprises étrangères ;
- La perte du maintien, voire l'absence de création des emplois associés, ainsi que celle des retombées économiques pour le territoire ;
- La perte de trafic maritime associée ;
- Un frein au développement et à la structuration d'une nouvelle filière d'industrie verte, locale et compétitive, qui pourrait contribuer à la souveraineté énergétique et à l'atteinte des objectifs français et européens de neutralité carbone.

Le maintien de la situation actuelle ne répondrait ni aux enjeux d'indépendance énergétique ni aux enjeux de décarbonation d'un secteur fortement émetteur de gaz à effet de serre.

Pour la société Technip Energies et ses partenaires industriels, au-delà d'une perte d'investissement stratégique, l'absence de réalisation du projet aurait un impact sur la dynamique engagée pour contribuer au développement de la filière Ethanol-to-jet française et mondiale, ainsi que des autres filières nécessaires à la décarbonation.

OPTION ZÉRO N°2 : La non-réalisation du projet DARA

Au-delà de l'absence des impacts et des retombées mentionnés précédemment, la non-réalisation du projet DARA impliquerait :

- L'absence d'une infrastructure de stockage adaptée aux besoins amont et aval du projet REBOUND, mettant en péril la viabilité de cette usine, et fragilisant l'émergence de l'écosystème dunkerquois des carburants renouvelables ;
- L'absence de capacités de stockage spécialisées au service de la Vallée de la batterie de Dunkerque et plus largement de la chimie française et européenne, avec un risque d'accroissement de la dépendance aux hubs étrangers de la zone Anvers-Rotterdam-Amsterdam ;
- Une opportunité manquée de faire de Dunkerque un hub chimique et énergétique de référence, complémentaire à la zone ARA, en cohérence avec les objectifs de réindustrialisation, de souveraineté énergétique et de neutralité carbone portés par la France et l'Union européenne ; Perte de trafic maritime associée ;
- La perte du trafic maritime associé ;
- La perte des emplois directs, indirects et induits associés au projet, ainsi que des retombées économiques positives pour le territoire et son écosystème.

Pour la société TEPSA, cela signifierait la perte d'une opportunité d'investissement structurante pour le groupe et d'un projet emblématique de sa stratégie de positionnement sur les produits de la transition énergétique. Cela aurait par ailleurs un impact sur la dynamique de partenariat industriel engagée avec Technip Energies et avec les acteurs du territoire dunkerquois autour des filières de la décarbonation.

La non-réalisation des projets REBOUND et DARA entraînerait l'évitement de la création de deux sites Seveso et de leurs effets mentionnés précédemment. Il est toutefois important de noter que ce site est destiné à accueillir des activités industrielles dans le cadre de la stratégie d'aménagement portée par le GPMD.

Les autres sites envisagés

Le choix du site d'implantation constitue une composante essentielle du projet REBOUND. Une installation de production de carburant d'aviation durable doit en effet disposer d'un terrain suffisamment vaste, d'un accès fiable à l'électricité et aux autres utilités industrielles, ainsi que de solutions adaptées pour recevoir l'éthanol et expédier le SAF produit. Elle doit également pouvoir s'insérer dans un environnement industriel compatible avec ses activités, dans un calendrier cohérent avec le développement du projet.

Plusieurs grandes zones industrialo-portuaires françaises pouvaient, en première approche, répondre à une partie de ces besoins, notamment Le Havre ou Fos-sur-Mer. Ces territoires disposent tous d'infrastructures portuaires importantes, d'une expérience dans les activités énergétiques et industrielles et de capacités de transport par voie maritime, ferroviaire ou routière. Le choix de Dunkerque ne signifie pas que les autres territoires sont inadaptés à la production de SAF : il résulte de la comparaison de plusieurs critères techniques, logistiques, fonciers, environnementaux, économiques et calendaires.

LE HAVRE, UN DÉBOUCHÉ NATUREL VERS LES AÉROPORTS PARISIENS

Le Havre présente un avantage particulièrement important pour la distribution du carburant d'aviation pour la consommation française : la zone industrialo-portuaire havraise est au commencement du réseau de pipelines Le Havre-Paris exploité par TRAPIL, dont les installations assurent l'alimentation en carburant des aéroports parisiens.

Une production implantée au Havre aurait pu ainsi bénéficier d'un accès privilégié aux marchés de Roissy-Charles-de-Gaulle et d'Orly, TRAPIL indiquant que 100 % du ravitaillement des aéroports parisiens dépend de ses installations .

Cet avantage a été pris en compte dans l'analyse. Toutefois, la proximité du débouché final ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant. Il faut également disposer, au même endroit et au moment requis, d'un terrain compatible avec l'activité de l'usine, ses stockages, ses unités de production et les installations logistiques associées pour l'import et l'export. Il convient aussi de tenir compte des conditions de raccordement aux réseaux, et particulièrement du délai de raccordement au réseau électrique, de l'accès aux utilités industrielles, de la disponibilité des infrastructures portuaires et du calendrier de préparation du site.

Dans l'analyse menée pour REBOUND, l'avantage du débouché par pipeline n'a donc pas compensé l'ensemble des autres contraintes liées à l'implantation et au calendrier du projet.

À Dunkerque, le SAF pourra être expédié par différents modes de transport, et préférentiellement par voie maritime, puis rejoindre les infrastructures de stockage et de distribution des marchés français et européens. Cette solution implique une organisation logistique différente de celle qu'aurait offerte une implantation directement connectée au réseau Le Havre-Paris, mais elle permet de conserver plusieurs possibilités d'approvisionnement des clients.

FOS-SUR-MER, UNE GRANDE PLATEFORME INDUSTRIELLE PLUS ÉLOIGNÉE DES PRINCIPAUX DÉBOUCHÉS DU PROJET

La zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer constitue également une option crédible pour accueillir de grandes installations industrielles. Elle dispose d'un port en eau profonde, d'importantes activités énergétiques et pétrochimiques. Comme Dunkerque, Fos-sur-Mer fait partie des premières zones industrielles bas carbone soutenues par l'État.

Cette implantation aurait cependant placé le projet plus loin des sources d'approvisionnement françaises et européennes envisagées pour l'éthanol et d'une partie des principaux débouchés ciblés en France et dans le nord de l'Europe. Elle aurait ainsi pu entraîner des flux logistiques plus longs pour acheminer certaines matières premières ou distribuer le SAF produit.

Par ailleurs, l'accueil simultané de nombreux projets de décarbonation à Fos-sur-Mer nécessite un renforcement important des réseaux électriques et des infrastructures de transport, qui est en cours et qui aurait pu retarder le calendrier de développement de nouveaux projets sur le territoire.

Au regard de la chaîne d'approvisionnement propre à REBOUND, de ses marchés visés et de son calendrier, Fos-sur-Mer présentait donc une adéquation globale moins favorable que Dunkerque. Cette conclusion est spécifique au projet REBOUND et ne remet pas en cause l'intérêt de Fos-sur-Mer pour d'autres projets industriels ou énergétiques.

DUNKERQUE, UN ÉQUILIBRE PERTINENT POUR L'ENSEMBLE DU PROJET

Dunkerque a finalement été retenue car cette implantation offre, pour REBOUND, le meilleur équilibre entre les différents critères examinés.

Le projet pourrait être installé sur une ancienne emprise industrielle de la zone portuaire, ce qui permet de réutiliser un foncier ayant déjà accueilli des activités industrielles. Cette localisation offre également un accès portuaire et la possibilité d'organiser les flux de matières premières et de produits finis par plusieurs modes de transport.

Le territoire dunkerquois bénéficie en outre d'un écosystème industriel et énergétique important, engagé dans une transformation vers des activités moins carbonées. Des investissements sont programmés et ont aussi été anticipés dans les infrastructures électriques, permettant une maîtrise du calendrier de développement du projet.

La situation géographique de Dunkerque constitue enfin un atout pour un projet ayant vocation à desservir plusieurs marchés. Sa façade maritime permet d'envisager l'approvisionnement du site et l'expédition du SAF vers différents terminaux français ou européens. Elle offre ainsi une certaine souplesse dans l'organisation de la chaîne logistique et évite de faire reposer la distribution de la production sur un seul débouché.

Le choix de Dunkerque ne repose donc pas sur un avantage unique, mais sur la combinaison de plusieurs facteurs : la disponibilité d'un site industriel approprié, les possibilités logistiques, la disponibilité d'un raccordement électrique en puissance suffisante, l'intégration dans un écosystème industriel en transformation et la compatibilité avec le calendrier de REBOUND.

C'est cette appréciation d'ensemble qui a conduit le maître d'ouvrage à privilégier Dunkerque, malgré certains avantages spécifiques qu'auraient pu présenter d'autres sites.

Concernant le projet DARA, le choix d'implantation à Dunkerque résulte de la convergence d'opportunités foncières et logistiques avec les besoins du marché. Les emprises portuaires réunissant à la fois un accès direct au quai, une superficie suffisante et une compatibilité avec l'accueil d'activités industrielles et de stockage de produits chimiques sont en effet peu nombreuses.

Dunkerque présente par ailleurs une position géographique particulièrement favorable : il s'agit du port français le plus proche de la façade nord-européenne. Cette localisation lui permet de proposer une solution logistique compétitive et complémentaire aux chaînes d'approvisionnement de produits chimiques actuellement structurées autour des ports d'Anvers et de Rotterdam.

L'essor de l'écosystème industriel de la « vallée de la batterie » constitue également un facteur déterminant. Son développement devrait générer des besoins significatifs en matières premières, réactifs et produits chimiques, auxquels de nouvelles capacités de stockage et de manutention doivent pouvoir répondre à proximité.

Enfin, les terminaux exploités par TEPSA à Dunkerque, comme sur d'autres sites, ne disposent pas des réserves foncières nécessaires à l'implantation des capacités additionnelles envisagées dans le cadre du projet DARA.

Dans ce contexte, la disponibilité du terrain proposé par le Grand Port Maritime de Dunkerque, répondant aux exigences foncières, portuaires et logistiques du projet, a conduit TEPSA à répondre à l'Appel à manifestation d'intérêt publié par le GPMD.

Les alternatives à la production de SAF «*Ethanol-to-Jet*»

Comme présenté dans le chapitre 2, la décarbonation du transport aérien ne repose pas uniquement sur la production de carburants d'aviation durables SAF, mais également sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des aéronefs et des opérations, ainsi que sur la maîtrise de la croissance de la demande de transport aérien.

Ces leviers sont complémentaires au développement de SAF, qui constitue aujourd'hui l'un des principaux moyens de réduire les émissions du transport aérien tout en conservant les infrastructures et les flottes existantes.

Parmi les différentes voies de production de SAF étudiées (cf. chapitre 2, pp. 24-25), certaines alternatives n'ont pas été retenues pour le projet REBOUND :

- La filière HEFA, aujourd'hui majoritaire dans la production mondiale de SAF, repose principalement sur des huiles usagées et des graisses résiduelles. Son principal atout est sa maturité industrielle. Toutefois, la disponibilité limitée de ces ressources réduit son potentiel de développement à grande échelle.
- Les e-SAF, produits à partir d'hydrogène bas carbone et de CO_2 capté, présentent quant à eux un potentiel important de réduction des émissions. Cependant, leur production nécessite de très grandes quantités d'électricité décarbonée et les technologies associées demeurent aujourd'hui plus coûteuses et moins matures industriellement.

Le choix de la voie « *Ethanol-to-Jet* » pour le projet REBOUND repose sur sa capacité à mobiliser une ressource disponible en quantité significative, à s'inscrire dans une filière industrielle en cours de déploiement et à offrir un potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre tout en limitant certaines contraintes rencontrées par les autres filières. Dans ce contexte, elle apparaît comme une solution complémentaire aux autres voies de production de SAF pour contribuer à la décarbonation progressive du transport aérien.

Une réduction de la capacité de production de SAF

Avec une capacité prévue de **160 000 tonnes de SAF par an**, REBOUND fait le choix d'une production à grande échelle. Pour ce type d'installation, augmenter la capacité ne signifie pas multiplier dans les mêmes proportions le terrain occupé, les équipements ou l'investissement nécessaire. Certaines infrastructures, comme les bâtiments, les stockages, les raccordements ou les équipements de sécurité, sont indispensables quelle que soit la taille de l'usine.

La capacité de production retenue permet donc de répartir des coûts fixes sur davantage de carburant produit et de mieux amortir l'investissement. **Cette économie d'échelle contribue à réduire le coût de production du SAF** et à proposer des volumes significatifs aux compagnies aériennes, condition importante pour remplacer progressivement le kérosène fossile.



CHAPITRE 7

L’information et la participation du public

Une concertation préalable sous l'égide de la CNDP

Les projets REBOUND et DARA font l'objet d'une concertation préalable au titre de l'article L.121-8-I du Code de l'environnement, qui se déroule du 24 novembre 2026 au 23 février 2027.

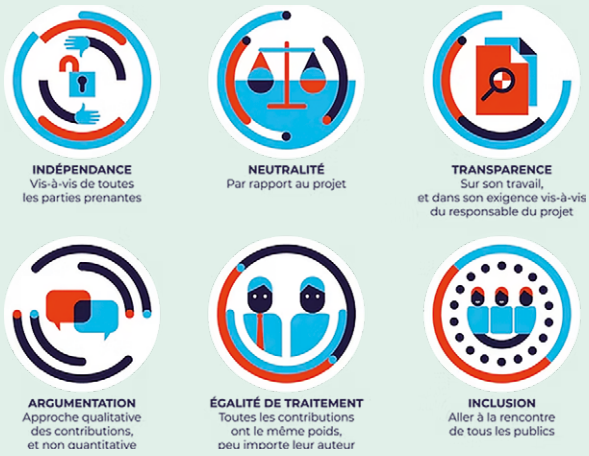
Au regard du montant d'investissement, estimé à 1,7 milliard d'euros, les maîtres d'ouvrage REBOUND, TEPSA, le Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD) et RTE ont saisi conjointement la Commission nationale du débat public (CNDP)* en application de l'article L.121-8-I du Code de l'environnement.

Après étude de cette saisine, la CNDP a décidé d'organiser **une concertation préalable**, dont elle définit les modalités, et a désigné **Mesdames Dominique LANCRENON et Anne-Marie ROYAL garantes de cette concertation**.

La Commission nationale du débat public (CNDP)

Autorité administrative indépendante créée en 1995, la CNDP est chargée de garantir le droit à l'information et à la participation du public sur tout projet susceptible d'avoir un impact significatif sur l'environnement ou l'aménagement du territoire, qu'il soit privé ou public.

L'action de la CNDP et de ses garants est guidée par les principes suivants :



Le rôle des garantes

Les garantes ont pour mission de veiller à la sincérité et au bon déroulement de la concertation. Leur action s'inscrit dans le respect du principe du droit à l'information et à la participation du public, reconnu par la réglementation française (Convention d'Aarhus, Charte de l'environnement, Code de l'environnement). Pour ce faire, elles veillent, en liaison avec les porteurs du projet et leurs partenaires, au respect des principes et des valeurs de la CNDP.

À l'issue de la concertation, indépendamment du rapport qui sera rédigé par les porteurs du projet, les garantes rédigent un bilan rendu public qui vise à répondre aux quatre questions suivantes :

- Le public a-t-il été suffisamment informé du projet, de ses enjeux, de ses caractéristiques et de ses impacts ?
- Le public a-t-il pu s'exprimer dans des conditions satisfaisantes lui permettant de formuler des remarques, de faire des suggestions et de donner son avis sur le projet ?
- Le public a-t-il obtenu des réponses satisfaisantes à ses questions ?
- La concertation a-t-elle fait émerger des points d'amélioration du projet ?

Les objectifs de la concertation préalable

Le Code de l'environnement précise que la concertation préalable doit permettre de débattre :

- De **l'opportunité**, des **objectifs** et **des caractéristiques** du projet ;

- Des **enjeux socio-économiques** qui s'y attachent ainsi que de leurs **impacts** significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;

- Des **solutions alternatives**, y compris de l'absence de mise en œuvre du projet ;

- Des modalités d'information et de participation du public après concertation préalable.

Les maîtres d'ouvrage veilleront à ce que les outils de participation proposés tout au long de la concertation permettent d'aborder l'ensemble des questions évoquées ci-dessus.

Les modalités de la concertation préalable

Le périmètre de la concertation

Le périmètre de la concertation est celui de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD), ce qui représente 17 communes et 3 communes associées, soit plus de 192 000 habitants :

Armbouts-Cappel, Bourbourg, Bray-Dunes, Cappelle-la-Grande, Coudekerque-Branche, Craywick, Dunkerque, Fort-Mardyck, Ghyvelde, Grand-Fort-Philippe, Grande-Synthe, Gravelines, Leffrinckoucke, Loon-Plage, Mardyck, Saint-Georges-sur-l'Aa, Saint-Pol-sur-Mer, Spycker, Téteghem-Coudekerque-Village et Zuydcoote.

Au-delà de ces communes, la démarche est ouverte à toute personne intéressée par les projets, qu'elles résident ou non sur le territoire concerné par ce périmètre d'information. Toute personne souhaitant s'informer ou contribuer à la réflexion autour du projet peut participer librement.

Comment s'informer ?

L'annonce de la concertation

La concertation préalable est annoncée 15 jours avant son ouverture, soit le 9 novembre au plus tard :

- Sur le **site internet** de la concertation : www.concertation-rebound-dara.fr
- Dans la **presse locale**
- Par **affichage en mairie** des communes du périmètre.

L'ouverture de la concertation fait également l'objet d'une **communication presse** afin d'être annoncée dans les médias locaux et régionaux.

Le dossier de concertation

Le présent document contient **l'ensemble des informations utiles à la concertation sur les projets**. Il est mis à disposition du public en ligne, sur le site internet de la concertation, en version papier dans les mairies des communes du périmètre et lors de chaque temps d'échange.

Une **synthèse** du dossier est également mise à disposition.

Le site internet de la concertation

Un site internet dédié aux projets et à la concertation est mis en place : www.concertation-rebound-dara.fr

Il centralise les informations et les documents liés aux projets, et permet tout au long de la concertation préalable le dépôt de contributions (avis, questions, cahiers d'acteurs) ainsi que l'inscription aux temps d'échange. Une rubrique dédiée fournit au fur et à mesure les réponses aux questions posées par le public.

Comment participer ?

Tout au long de la concertation préalable, le public peut formuler ses avis, questions et propositions :

- Via un **formulaire de contribution** sur le site internet de la concertation (www.concertation-rebound-dara.fr) ;
- Par le biais des **kits de débat autoporté** mis à disposition de tous (association, collectif, scolaires, etc.) sur le site internet de la concertation, pour organiser un temps d'échange collectif et faire remonter les contributions aux porteurs des projets ;
- Lors des **temps d'échange** listés ci-après.

Le public peut également adresser ses observations et propositions concernant plus spécifiquement le processus de concertation aux garantes.

Les temps d'échange

Les réunions et ateliers sont ouverts à toutes et à tous.

L'inscription est possible pour faciliter l'organisation des échanges.
Elle est toutefois **obligatoire pour les deux visites** : celle du port de Dunkerque et celle des installations TEPSA.

Réunion publique d'ouverture

Pavillon des Maquettes
Grand Port Maritime de Dunkerque
2502, route de l'Écluse Trystram,
59140 Dunkerque
Lundi 30 novembre 2026, 18h

La réunion d'ouverture a pour objectif de poser le cadre de la concertation et de présenter les modalités d'information et de participation du public. Elle permet la présentation des projets et de la concertation avant un temps d'échange avec le public dans la salle.

Deux ateliers thématiques

Atelier n°1 :
Emploi et développement économique
Halle aux sucres
Quai Freycinet 3 - Môle 1,
59140 Dunkerque
Jeudi 10 décembre 2026, 18h

Atelier n°2 :
Sécurité industrielle et enjeux environnementaux
Le Kursaal
Palais des Congrès de Dunkerque
7 bis, place du Casino,
59240 Dunkerque
Mardi 26 janvier 2027, 18h

Les ateliers thématiques ont pour vocation d'approfondir certains éléments du projet, en croisant le regard du territoire avec le regard de professionnels et en invitant le public à échanger sur ces questions.

Deux visites sur site

Visite du Port de Dunkerque
Grand Port Maritime de Dunkerque
2502, route de l'Écluse Trystram,
59140 Dunkerque
Mardi 8 décembre 2026, 14h

Organisée par le GPMD, la visite du Port de Dunkerque permet, à travers la présentation des aménagements portuaires, de revenir plus en détails sur la stratégie d'aménagement du GPMD ainsi que sur les mutations du Port depuis les années 1980-1990.

Visite du site TEPSA
TEPSA ST DUNKERQUE
Route du Môle 5, Dunkerque
Mardi 26 janvier 2027, 14h

La visite du site TEPSA à Dunkerque permet de présenter le fonctionnement des installations existantes et les mesures de sécurité associées.
Cette visite sera organisée en amont de l'atelier thématique n°2 consacré à la sécurité industrielle et aux enjeux environnementaux, qui se tiendra le même jour à partir de 18h.

Pour des raisons d'organisation et de sécurité, **l'inscription sur le site internet de la concertation est obligatoire pour la visite du Port et la visite des installations TEPSA.**

Conférence thématique : la place du projet REBOUND dans la décarbonation du secteur aérien

ULCO Dunkerque
(Amphithéâtre des Darses)
189b avenue Maurice-Schumann,
59140 Dunkerque
Mercredi 10 février 2027, 17h

Organisée sous la forme d'une conférence-débat, cette réunion a vocation à ouvrir le débat autour des enjeux de décarbonation du secteur aérien, du rôle du SAF et de la place du projet REBOUND dans ce contexte, en donnant la parole à différents experts du sujet.

Cette conférence est suivie d'un temps d'échange avec le public, qui peut exprimer son avis et poser ses questions aux intervenants.

Trois débats-mobiles

Débat-mobile n°1

Centre commercial Carrefour Saint-Pol
ZAC des Jardins, Saint-Pol-sur-Mer
Jeudi 10 décembre 2026, 14h-16h

Débat-mobile n°2

Maison de quartier Basse Ville
49 rue de la Paix, Dunkerque
Jeudi 14 janvier 2027, 14h-17h

Débat-mobile n°3

Lycée de l'Europe
809 rue du Banc Vert, Dunkerque
26 janvier 2027

Ces rencontres de proximité organisées autour d'une exposition proposent un temps d'échange privilégié entre le public et les porteurs de projet. Elles permettent de présenter les projets, les modalités de la concertation, de recueillir les avis et d'inviter le public aux autres temps d'échange organisés.

Réunion publique de synthèse

Écosystème D
60 route du Pertuis du Môle 2,
59140 Dunkerque
Lundi 15 février 2027, 18h

La réunion de synthèse est le dernier temps d'échange de la concertation préalable. Le public est invité à venir entendre la parole des organisations ayant rédigé un cahier d'acteur et à donner son avis. Lors de cette réunion, les porteurs de projet présenteront les premiers enseignements qu'ils tirent de cette démarche.

Les engagements des maîtres d'ouvrage

Tout au long de la concertation préalable, REBOUND, TEPSA, RTE et le GPMD s'engagent à :

- **Fournir en toute transparence l'ensemble des informations nécessaires** à la bonne compréhension de leurs projets par le public, en produisant des documents intelligibles et accessibles à toute personne non spécialiste du sujet ;
- **Répondre à toutes les questions** qui seront posées par le public ;
- **Analyser l'ensemble des avis, commentaires et propositions** formulés lors des temps d'échange ou déposés via les différents outils de participation mis à disposition ;
- **Mettre en ligne les comptes rendus des temps d'échange** sur le site internet de la concertation ;
- **Faire connaître au public les enseignements tirés** de cette concertation préalable et les éventuelles évolutions ou adaptations à apporter au projet.

À l'issue de la concertation préalable

Dans un délai d'un mois à l'issue de la concertation préalable, les garantes établissent un bilan de la démarche. Ce bilan résume la façon dont la concertation s'est déroulée et présente les observations et les propositions formulées par le public. Il présente également les recommandations pour améliorer l'information et la participation du public à l'élaboration du projet s'il se poursuit. Le document sera transmis à la CNDP, aux représentants de l'État et aux maîtres d'ouvrage. Il sera rendu public sur les sites internet de la concertation préalable (www.concertation-rebound-dara.fr) et de la CNDP (www.debatpublic.fr).

Dans les deux mois suivant la publication du bilan des garantes, et en réponse à celui-ci, les maîtres d'ouvrage remettent leur propre rapport sur la concertation. Ce rapport présente les enseignements de la concertation tirés par les maîtres d'ouvrage, les mesures jugées nécessaires pour en tenir compte et les réponses apportées aux recommandations des garantes. Le rapport est rendu public sur les sites internet de la concertation et de la CNDP.

À l'issue de la publication de la réponse du maître d'ouvrage, la participation du public se prolonge durant la concertation continue et la CNDP désigne un(e) garant(e) pour garantir, dans ce cadre, la bonne information du public jusqu'à l'ouverture de la consultation du public.

À la suite de la concertation préalable, RTE poursuit par ailleurs cette démarche avec l'organisation d'une concertation dite « Ferracci » (cf. ci-contre). Cette dernière est centrée sur le projet de création d'infrastructure de transport et s'adresse plus spécifiquement aux acteurs du territoire concerné.

La concertation Ferracci, procédure spécifique liée au raccordement électrique

RTE met en œuvre la concertation dite « Ferracci ». L'objectif de cette concertation, décrite dans la circulaire signée par le ministre de l'Industrie et de l'Énergie du 21 mars 2025, relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, est de définir, avec les élus et les associations représentatives, les caractéristiques du projet de raccordement électrique ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement de celui-ci.

Cette circulaire prévoit que cette concertation est pilotée par le préfet ou par un préfet coordonnateur.

La concertation se déroule en deux étapes :

- La première étape porte sur la présentation du projet et la délimitation, avec les parties prenantes, d'une aire d'étude ;
- La seconde étape consiste à procéder au recensement des différentes contraintes et enjeux à l'intérieur de cette aire d'étude, à présenter les différentes solutions envisageables pour aboutir au choix de l'une d'entre elles, et enfin à définir un fuseau de moindre impact.

Les enseignements du bilan des garants seront pris en compte dans le cadre de la concertation Ferracci. Pour ce faire, le fuseau de moindre impact (FMI) sera validé après la fin de la concertation préalable.

Annexes

Liste des abréviations

AMI
Appel à Manifestation d'Intérêt

ARA
Zone Amsterdam-Rotterdam-Anvers

CNDP
Commission Nationale du Débat Public

CO_2
Dioxyde de carbone

CUD
Communauté Urbaine de Dunkerque

dB(A)
Décibel

DDAE
Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EASA
Agence de l'Union Européenne pour la sécurité aérienne (*European Union Aviation Safety Agency*, en anglais)

ERC
Éviter, Réduire, Compenser

e-SAF
Électro-carburant d'aviation durable (*Electro-Sustainable Aviation Fuel*, en anglais)

FTJ
Fonds pour une Transition Juste

GNL
Gaz Naturel Liquéfié

GPMD
Grand Port Maritime de Dunkerque

HSE
Hygiène, Sécurité, Environnement

IATA
Association du Transport Aérien International (*International Air Transport Association*, en anglais)

ICPE
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IED : Directive sur les émissions industrielles (*Industrial Emissions Directive*, en anglais)

IOTA
Installation, ouvrages, travaux et activités

ISCC
Certification internationale de durabilité et de carbone (*International Sustainability & Carbon Certification*, en anglais)

MW
Mégawatt (unité de puissance)

PC
Permis de construire

PPI
Plan Particulier d'Intervention

POI
Plan d'Opération Interne

PPRT
Plan de Prévention des Risques Technologiques

RPT
Réseau Public de Transport d'électricité

RTE
Réseau de Transport d'Électricité

SAF
Carburant d'aviation durable (*Sustainable Aviation Fuel*, en anglais)

SGS
Système de Gestion et de Sécurité

STEU
Station de Traitement des Eaux Usées

Lexique

ADEME (AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE)
Établissement public chargé de coordonner ou de réaliser des opérations en faveur de l'environnement, notamment dans les domaines de l'énergie, du climat et de l'économie circulaire.

BIOCARBURANT
Carburant d'origine renouvelable produit à partir de biomasse, comme les huiles végétales, les résidus agricoles, les déchets organiques ou les cultures énergétiques. Ils sont utilisés comme alternative aux carburants fossiles pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du transport terrestre, maritime et aérien.

BIOÉTHANOL AVANCÉ
Éthanol de seconde génération, produit à partir de matières premières non alimentaires, essentiellement des résidus agricoles mais aussi forestiers, des déchets organiques ou encore certaines matières végétales. Contrairement au bioéthanol conventionnel, il ne repose pas directement sur des cultures destinées à l'alimentation. La production de bioéthanol avancé permet ainsi de valoriser certains déchets qui seraient détruits autrement.

BIOMASSE
En écologie, la biomasse est l'ensemble de la matière organique produite par la vie végétale ou animale.

COENTREPRISE
Appelée également « *Joint-Venture* », une coentreprise est une entité commerciale créée par plusieurs entreprises leur permettant de mutualiser leurs ressources et leurs compétences pour la réalisation d'un projet particulier.

COMMISSION NATIONALE DU DÉBAT PUBLIC (CNDP)
Autorité administrative indépendante dont la mission est de faire respecter et d'assurer la correcte mise en place des procédures de démocratie participative prévues par la loi ou promues de manière volontaire par les pouvoirs publics.

DÉCARBONATION
Stratégie visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment par le recours aux énergies renouvelables et aux technologies de captation du CO_2.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL)
Service de l'État responsable de l'application des politiques environnementales, d'aménagement du territoire et de logement au niveau régional.

ÉLECTROLYSE DE L'EAU
Procédé électrochimique qui décompose l'eau (H_2O) en hydrogène (H_2) et oxygène (O_2) grâce à un courant électrique. L'électrolyse de l'eau est utilisée pour produire de l'hydrogène vert lorsque l'électricité provient de sources renouvelables ou bas-carbone.

ENQUÊTE PUBLIQUE
L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Elle doit permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à son information avant de prendre une décision. L'enquête publique est menée par un commissaire-enquêteur désigné, selon le cas, par le président du Tribunal administratif ou par le préfet territorialement compétent.

ESG
Une politique ESG (Environnementale, sociale et de gouvernance) est une déclaration formelle qui décrit l'engagement d'une entreprise à intégrer les facteurs ESG dans ses activités, ses processus décisionnels et ses interactions avec les parties prenantes.

ETHANOL-TO-JET (ETJ)
Technique de production de carburants SAF à partir de bioéthanol.

ÉTUDE DE DANGERS
Étude requise lors du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elle regroupe les informations permettant d'identifier les sources de risques, les scénarios d'accident envisageables et leurs effets sur les personnes et l'environnement.

ÉTUDE D'IMPACT
Étude d'incidence d'un projet sur l'environnement.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
Étude analysant les impacts écologiques et sociaux d'un projet industriel afin d'identifier les mesures d'atténuation ou de compensation nécessaires.

GAZ À EFFET DE SERRE
Les gaz à effet de serre sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi au phénomène d'« effet de serre ». L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre, et notamment le dioxyde de carbone (CO_2), est un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique.

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)
Classification réglementaire des installations présentant des risques de pollution ou d'accidents industriels, soumises à des normes strictes.

ISPS
Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires.

MATIÈRE PREMIÈRE
Matériau naturel brut, extrait ou produit directement par la nature. C'est une matière non transformée.

MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)
Il s'agit des techniques les plus efficaces en matière de protection de l'environnement qui puissent être mises en œuvre à l'échelle industrielle et à coût acceptable.

MÉTHANOL
Composé organique de la formule CH_3OH utilisé comme solvant, carburant et intermédiaire chimique. Il est généralement produit à partir de ressources fossiles comme le gaz naturel.

MIDSTREAM
Secteur du transport, du stockage et de la distribution de pétrole et de gaz.

NAPHTA
Mélange liquide d'hydrocarbures légers, utilisé comme intermédiaire pour la production de produits finis (matière plastique ou essence).

NEUTRALITÉ CARBONE
Équilibre entre les émissions de CO_2 et leur absorption par des mécanismes naturels ou technologiques.

PLAN D'OPÉRATION INTERNE (POI)
Document opérationnel de gestion de crise qui définit l'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mobiliser en cas d'accident ou de sinistre pour protéger le personnel, les biens et l'environnement.

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)
Document réglementaire destiné à anticiper et limiter les risques industriels majeurs pour les populations et l'environnement.

PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (PPI)
Plan de secours élaboré par le préfet pour protéger les populations autour d'un site industriel ou nucléaire à haut risque (type Seveso).

SAF
Carburant d'aviation durable produit à partir de matières premières renouvelables (bioéthanol avancé, huiles usagées, biomasse, etc.).

SEVESO
Se dit d'une installation dont l'activité est liée à la manipulation, la fabrication, l'emploi ou le stockage de substances dangereuses. Le terme « Seveso » est attaché à la directive européenne concernant la maitrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, qui impose notamment l'identification des établissements industriels concernés.

SYSTÈME DE GESTION ET DE SÉCURITÉ (SGS)
Ensemble de procédures mises en place par une organisation pour identifier les dangers, évaluer et maîtriser les risques liés à la sécurité.

TORCHÈRE
Dispositif de sécurité utilisé dans l'industrie pour brûler les gaz excédentaires ou dangereux. Elle permet d'éliminer les émissions de gaz tout en prévenant les risques d'exposition ou d'incendie, en transformant ces gaz en flammes contrôlées.

Index des illustrations

Figure 1 :
La part du SAF dans les perspectives de réduction des gaz à effet de serre de l'aviation d'ici 2050
page 20

Figure 2 :
Tableau des différentes voies de production du SAF
page 21

Figure 3 :
Prévision de la production de SAF européen par les différentes voies
page 22

Figure 4 :
Le procédé de production du bio-SAF
page 23

Figure 5 :
Tableau comparatif des procédés et technologies de décarbonation de l'aviation
page 24

Figure 6 :
Quota imposé et quantité de SAF selon la réglementation UE
page 26

Figure 7 :
Cartographie des productions de SAF en France
page 29

Figure 8 :
Raffinerie de pétrole de Dunkerque, 1955 (Source : Archives de Dunkerque, CMUA)
page 32

Figure 9 :
Localisation des projets REBOUND et DARA
page 33

Figure 10 :
Vue aérienne des projets REBOUND (en 1er plan) et DARA
page 33

Figure 11 :
Schéma fonctionnel du projet REBOUND
page 37

Figure 12 :
Localisation du raccordement électrique (RTE, 2026)
page 40

Figure 13 :
Les caractéristiques d'une liaison électrique souterraine en milieu urbain
page 40

Figure 14 :
Installations TEPSA sur le Port de Dunkerque
page 57

Liste des textes réglementaires

Article L. 121-8 et suivants du Code de l'environnement
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000036671255/2023-04-24

Décret n°2002-1187 du 12 septembre 2002 portant publication de la convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (convention d'Aarhus du 25 juin 1998)
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000414579

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000005623125

Arrêté du 3 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables, exploités au sein d'une ICPE soumise à autorisation
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000023081678

Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000005631045

Circulaire du 21 mars 2025 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité
https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/45592?origin=list

Directive 2010/75/EU du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles et aux émissions de l'élevage (prévention et réduction intégrées de la pollution)
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:02010L0075-20240804

Règlement européen « ReFuelEU Aviation » 2023/2405 du 18 octobre 2023 relatif à l'instauration d'une égalité des conditions de concurrence pour un secteur du transport aérien durable
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=0J:L_202302405

Charte de l'environnement
https://www.legifrance.gouv.fr/contenu/menu/droit-national-en-vigueur/constitution/charte-de-l-environnement

Carte du projet de dévoiement de la route de la Centrale Électrique



Rebound tepsa Rte Le réseau de transport d'électricité DUNKERQUE PORT