

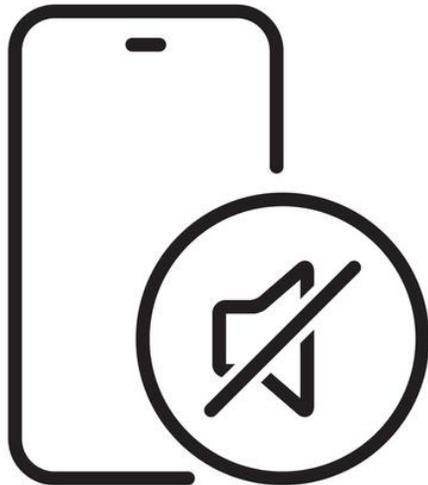
Take Kair



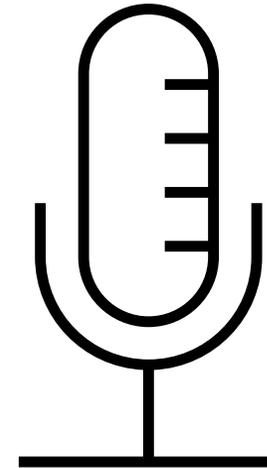
PROJET D'USINE DE E-CARBURANT
POUR L'AVIATION

Réunion acteurs associatifs

Maison des associations de Saint-Nazaire
Jeudi 22 janvier 2025



**Merci de mettre vos téléphones
sur mode silencieux**



**La réunion est enregistrée
à des fins de compte-rendu**



Déroulé de l'après-midi



14h - 14h30

Accueil / installation

14h30 - 14h40 (10 mn)

Propos introductifs et organisation

14h40 - 15h (20 mn)

01 Le projet Take Kair en bref

15h00 - 16h20 (1h20)

02 Les enjeux locaux (ressources et impacts)

16h20 - 16h50 (30 mn)

03 La poursuite du dialogue

16h50 - 17h (10 mn)

Conclusion et remerciements



Les thèmes abordés cet après-midi



Les enjeux locaux (ressources et impacts) - 1h20

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques ...)

La sécurité - 20 mn

(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)

Propos introductifs

Les interlocuteurs présents aujourd'hui



Géraldine ANCEAU

Directrice du projet
Take Kair



Arnaud SOUILLÉ

Chargé de mission
innovation
Responsable territorial du
projet



**Isabelle POUPARD-
GUENAULT**

Directrice technique
du projet Take Kair



Ludovic BOCQUIER

Responsable Business Unit Energies



Gwenaëlle COTONNEC

Responsable Environnement





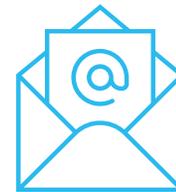
++
++



Les garants de la concertation

**Mireille AMAT
et Bernard PACORY**

Concertation garantie par



Comment nous contacter ?
bernard.pacory@garant-cndp.fr
mireille.amat@garant-cndp.fr

Le calendrier de la concertation

www.takekair-concertation.fr



RÉUNIONS PUBLIQUES*

Donges	Saint-Nazaire
17 décembre 2024 4 mars 2025	30 janvier 2025

* Sur inscription (recommandée)



RÉUNIONS ACTEURS*

Avec les associations environnementales	Avec les acteurs économiques, industriels et académiques
---	--

* Sur invitation



TABLES RONDES THÉMATIQUES*

Donges	
4 février 2025 La transformation économique et écologique du territoire	27 février 2025 Quelles voies pour décarboner l'aérien?

* Sur inscription (recommandée)



RENCONTRES DE PROXIMITÉ

Donges	Montoir-de-Bretagne
9 janvier 2025 27 février 2025	8 janvier 2025

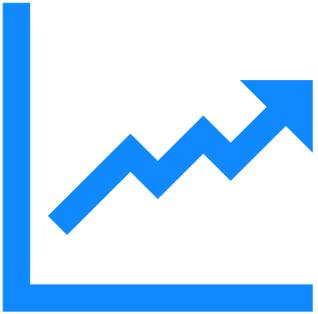


UN ESPACE PARTICIPATIF

LES DOCUMENTS DE LA CONCERTATION

LA VIDEO DE PRÉSENTATION DU PROJET

LES COMPTES-RENDUS DES RÉUNIONS



Les objectifs de cette rencontre

- ✓ Un temps d'échange privilégié avec les associations pour aborder certaines thématiques de manière plus poussée que lors des réunions publiques
- ✓ Lister ensemble les points de vigilance, parler de méthodologie, recueillir des avis qualifiés
- ✓ Construire ensemble les fondations pour la suite du dialogue

01

Le projet Take Kair en bref



20 mn

Présentation : 10 mn

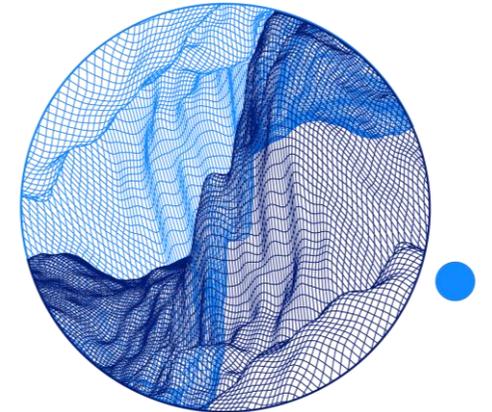
Questions-réponses : 10 mn



Take Kair

**PROJET D'USINE DE E-CARBURANT
POUR L'AVIATION**

**3 minutes
pour comprendre
le projet**





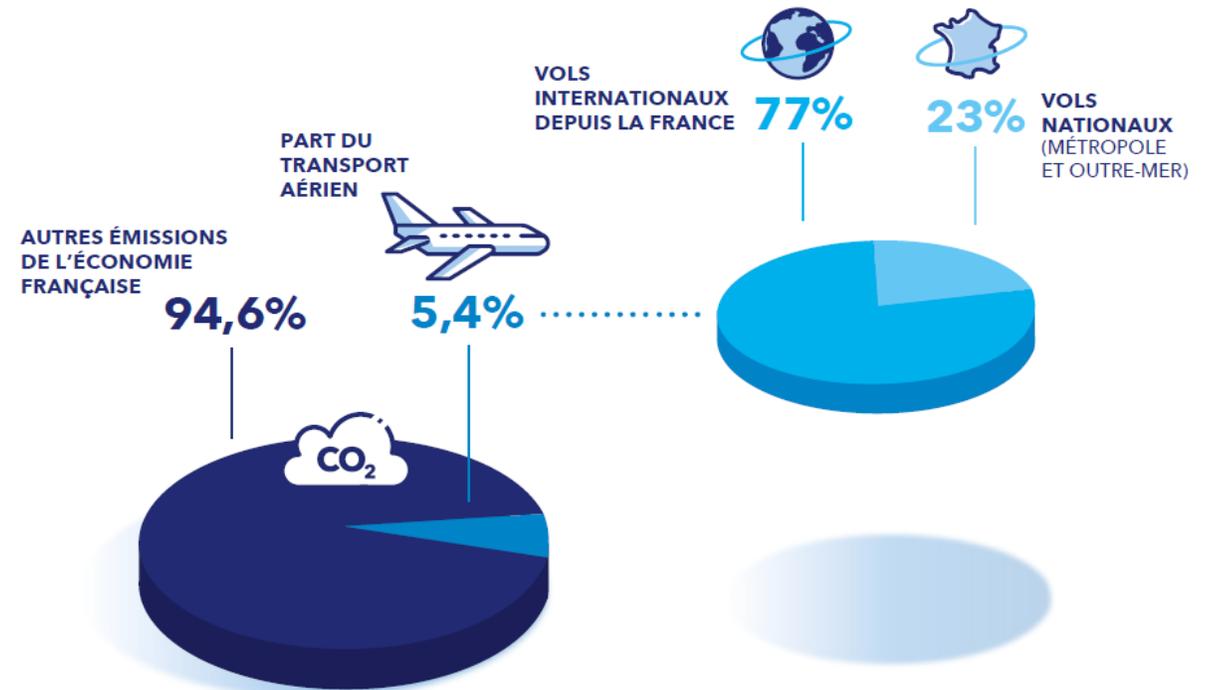
Dans quel contexte a été pensé Take Kair ?

Un secteur aérien doit être décarboné :

- Le kérosène utilisé par les avions est d'origine fossile et accentue le réchauffement climatique
- Un enjeu de sobriété et de recherche de solutions de décarbonation pour l'aviation
- L'avion à hydrogène ou avec batteries électriques non disponible à court terme et non adapté aux longues distances
- Obligation des compagnies aériennes d'utiliser des carburants d'aviation durable : 1,2% de e-kérosène en 2030 à 35% en 2050

Take Kair est un projet d'usine innovante de production de e-kérosène, un carburant d'origine électrique

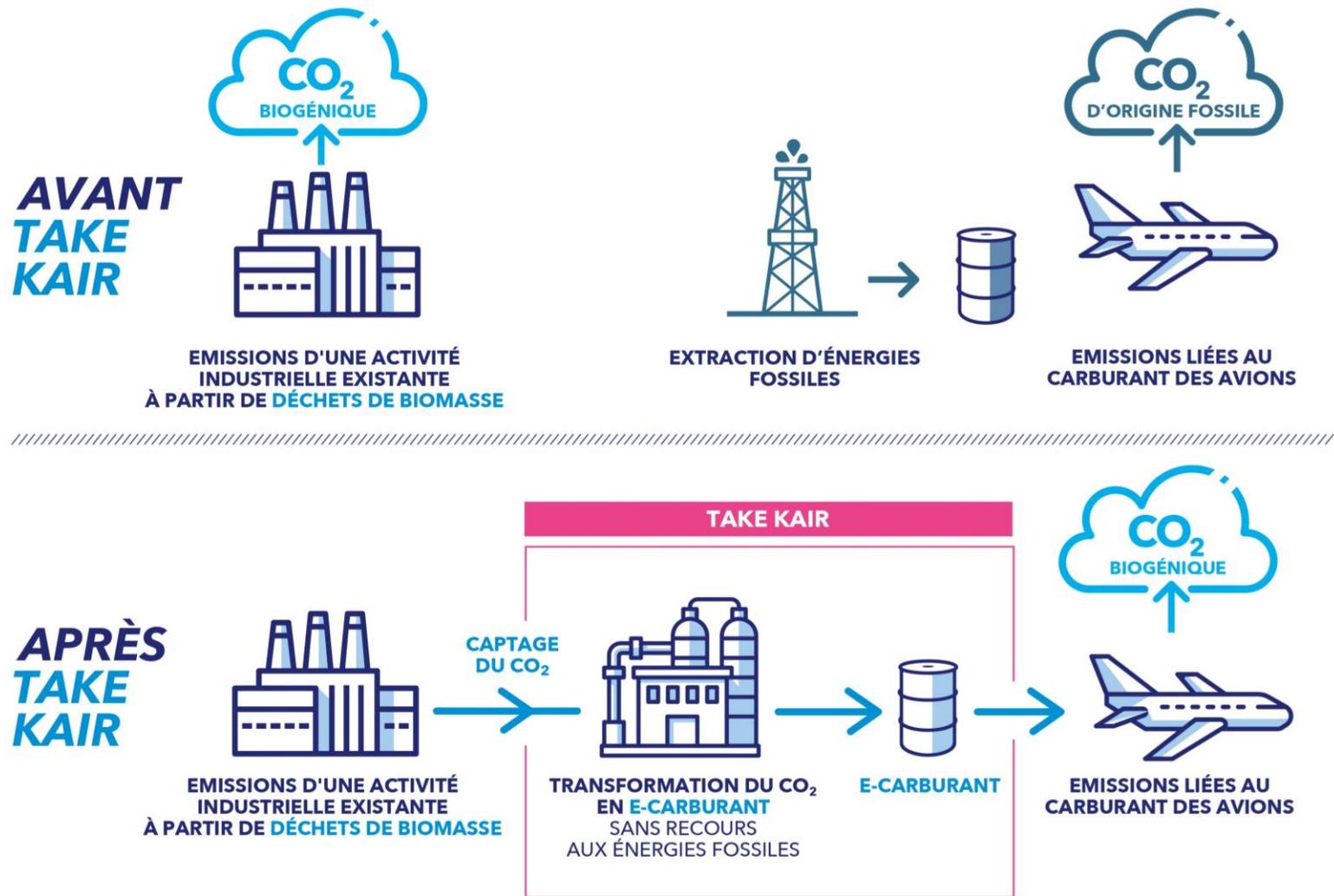
LA PART DE L'AÉRIEN DANS LES ÉMISSIONS DE CO₂ DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE



Chiffres 2019 - Source : feuille de route de décarbonation de l'aérien

Chiffres 2023 - Source : aeroport.fr

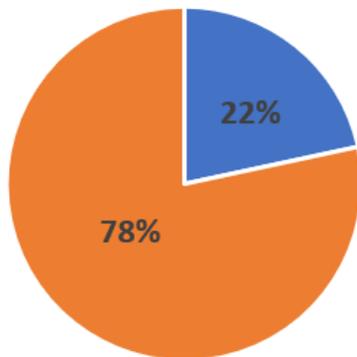
130 000 tonnes de CO₂ évitées / an



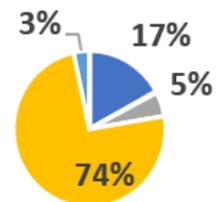
Analyse du cycle de vie (ACV) préliminaire

Carburant fossile

Carburant de synthèse



Baisse de **80%** des émissions de CO₂eq



■ extraction et production ■ combustion

■ FT synthesis
■ CO2 transport
■ CO2 capture
■ H2 electrolysis - electricity
■ H2 electrolysis - instal-construction
■ combustion : CO₂ biogénique

- Calcul préliminaire basé sur une analyse de l'ensemble du cycle de vie
- Pour le e-carburant, la consommation électrique représente le contributeur majeur : le mix électrique bas carbone est essentiel
- Faible impact de la construction des installations
- Les émissions de combustion sont comptabilisées à zéro pour le e-carburant (CO₂ biogénique)

Les chiffres clés



- Consommation électrique estimée : 1 700 GWh par an
- 100 % bas-carbone



- 220 000 m³/an pour l'électrolyse + une solution de système de refroidissement à l'étude
- Réutilisation des eaux usées et recyclage des effluents internes

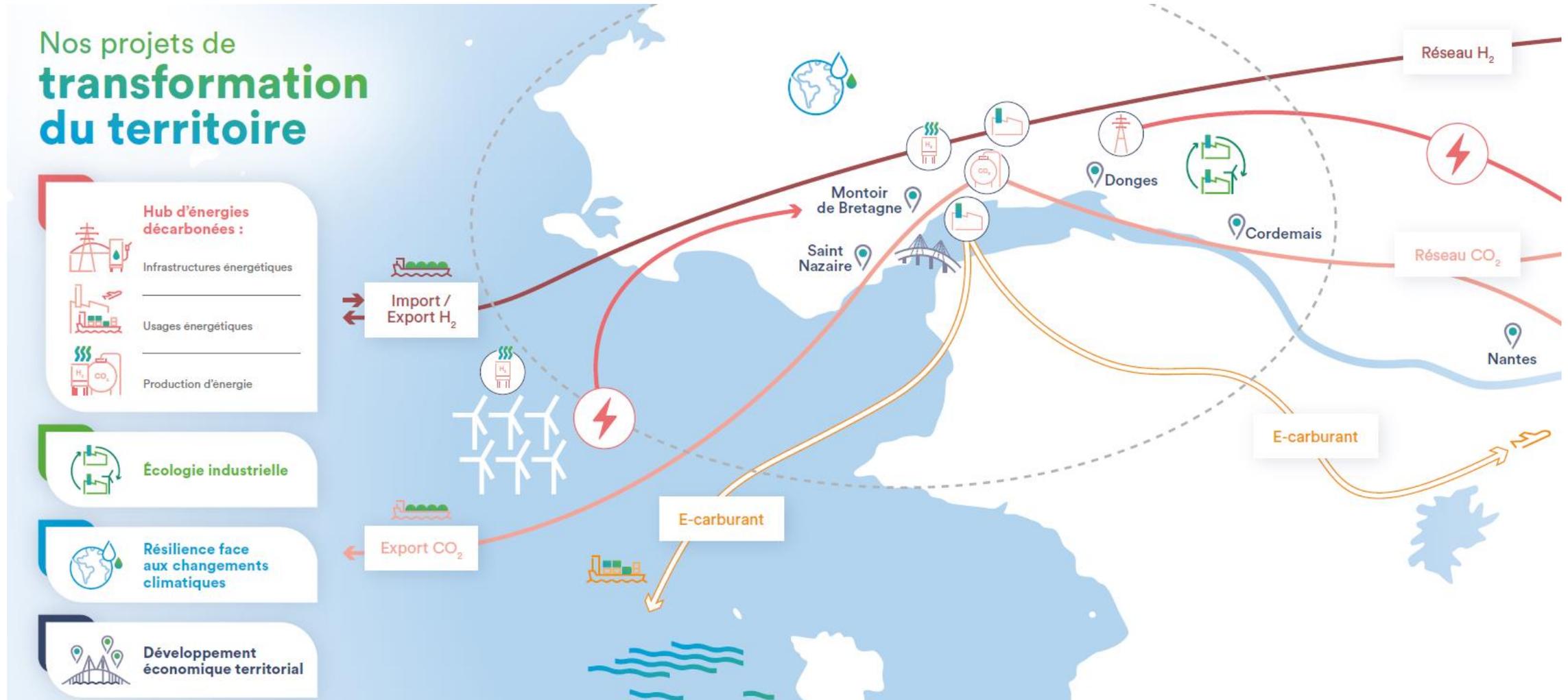


- 160 000 tonnes de CO₂ biogénique utilisées

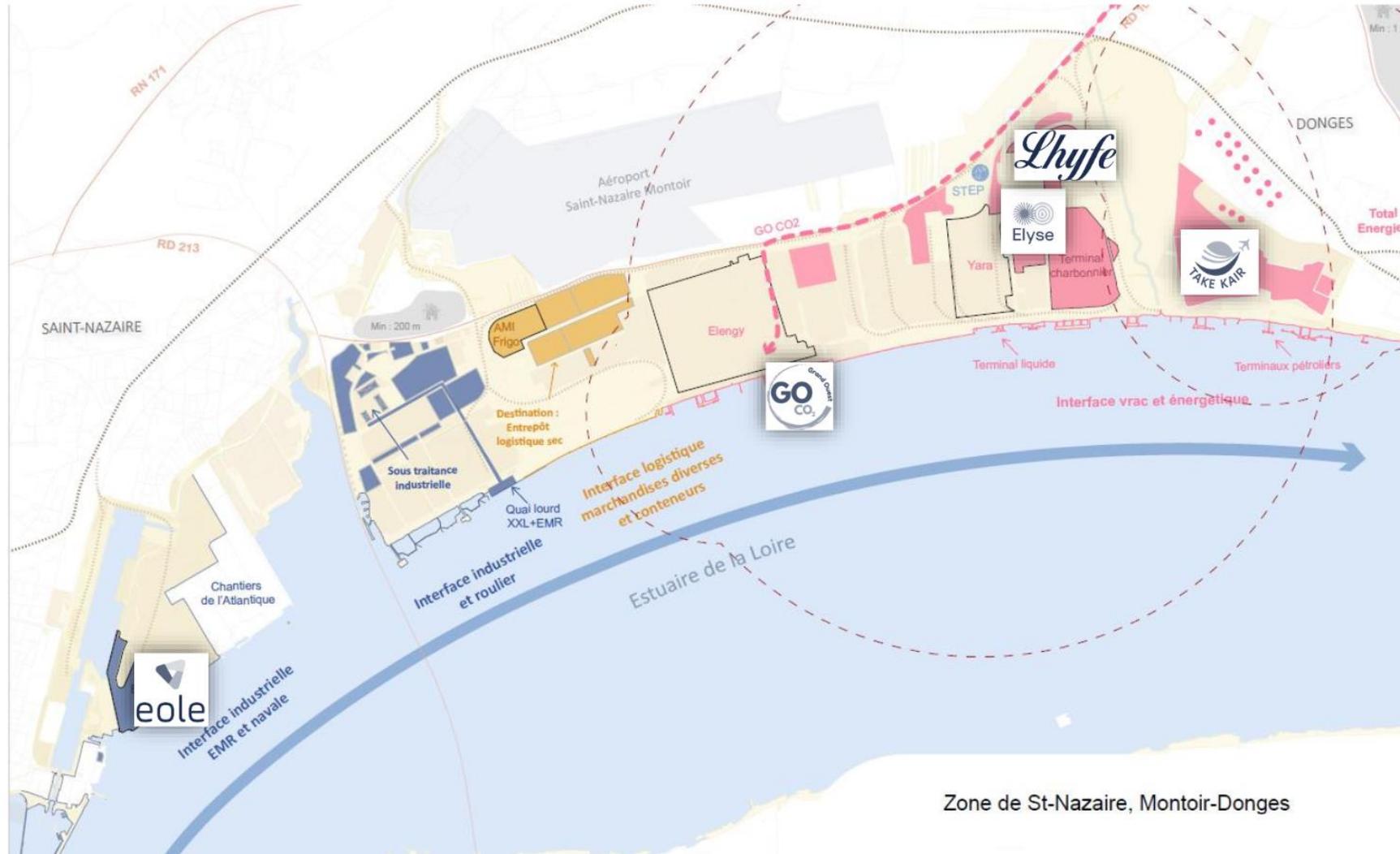


- 50 000 tonnes de e-carburants, dont 37 500 tonnes d'e-kérosène

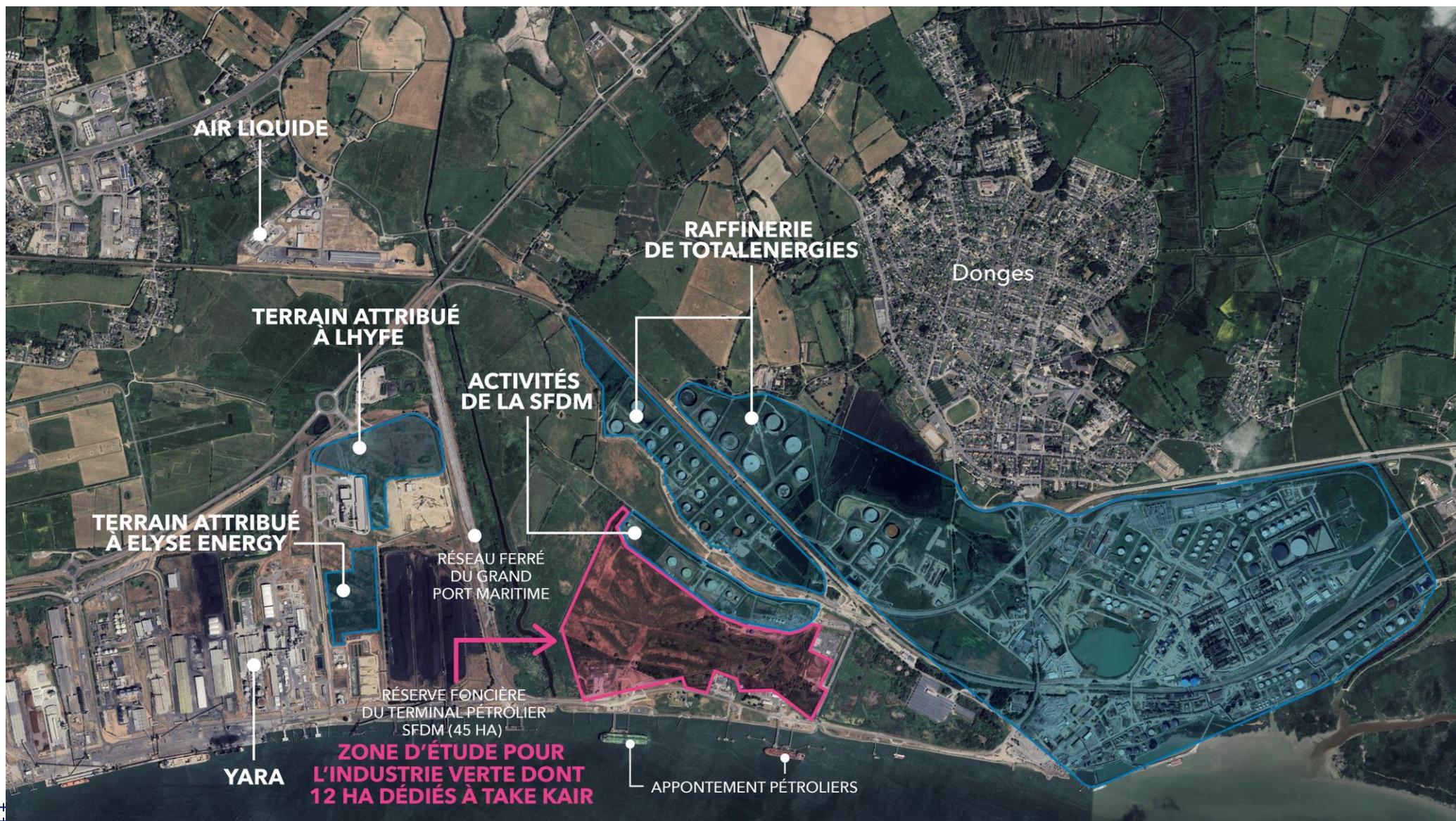
Le Port au cœur du projet Loire Estuaire Décarbonation



Les sites d'implantation des nouvelles activités liées à l'énergie



Le site d'implantation du projet Take Kair



02

Echanges thématiques

Les ressources et les impacts locaux



1h20



Rappel des thématiques

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)

La sécurité - 20 mn

(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)



Rappel des thématiques

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)

La sécurité - 20 mn

(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)

Les ressources

RESSOURCES



ÉLECTRICITÉ
renouvelable et bas carbone



EAU
recyclée



CO₂ BIOGÉNIQUE
capté sur une
activité industrielle

Electricité : Raccordement au réseau RTE en liaison souterraine

- Solution de raccordement à l'étude par RTE
- Validation du tracé portée dans le cadre de la Concertation Fontaine

Eau : La production d'e-carburant nécessite une quantité importante d'eau pour alimenter l'électrolyseur et le circuit de refroidissement

➔ Ambition du projet de limiter sa consommation d'eau :

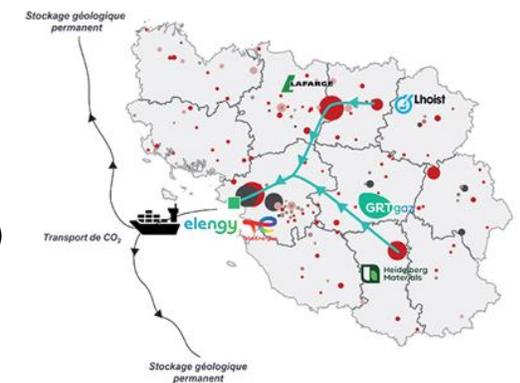
- réutilisation des eaux usées de la station d'épuration de Saint-Nazaire Agglo située à proximité du projet : échanges avec la CARENE en cours;
- recyclage des effluents internes : poursuite des études pour consolider la solution technique et le besoin (220 000 m³/an nets pour les besoins du procédé) ;

➔ Solution pour le circuit de refroidissement à l'étude :

- besoin entre 80 mille et 1,6 million de m³/an selon la technologie utilisée, dont 90 % seraient restitués au milieu naturel ;
- solution limitant les besoins en eau privilégiée.

CO₂ :

- Utilisation de CO₂ biogénique
- Raccordement à GOCO₂ (développement du projet porté par GRT Gaz)





Les ressources

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)



Temps d'échange : 15 mn



Levez la main



Attendez le micro pour
poser votre question



Rappel des thématiques

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)

La sécurité - 20 mn

(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)



Les impacts environnementaux de l'aménagement de la plateforme

(biodiversité, zones humides, pollution...)



Les principaux enjeux identifiés à ce stade

- **Biodiversité**
- **SSP et gestion des déblais**
- **Besoins en remblais**
- **Changement climatique et conséquences**

Les grandes caractéristiques du projet liés à cette thématique...

- Espèces protégées et corridors écologiques, zones humides et niveaux de fonctionnalités, services écosystémiques => mesures ERC / sites de compensation / dérogations espèces protégées
- Diagnostic des sols à mener suite à l'étude de vulnérabilité pour étudier les filières de gestion des déblais liés aux travaux d'aménagement
- Volume/origine/mode de transport des remblais liés à l'aménagement de la plateforme
- Bilan GES des travaux et étude hydraulique à réaliser

Les impacts environnementaux de l'aménagement de la plateforme

Caractérisation de l'enjeu biodiversité - Périmètre des inventaires et études



 NANTES SAINT-NAZAIRE PORT	GRAND PORT MARITIME de NANTES SAINT-NAZAIRE	Zone Industrielle et Portuaire de DONGES	Dessinateur/trice: M. DURET
	<small>OPMNDN: 18 quai Ernest Renauld - BP 188209 - 44186 Nantes Cedex 4 - 02 40 44 20 20 - www.nantes-port.fr Service Aménagement et Développement Territorial - Direction des Territoires, des Acides et de l'Environnement</small>	Inventaire écologique parcelle Lieu dit les Bossènes - Localisation de la parcelle	Date: 16 / 01 / 2025
			Fichier: 2317
			N° doc: 02_Masse



Les impacts environnementaux de l'aménagement de la plateforme

Caractérisation de l'enjeu biodiversité - Espèces protégées et corridors écologiques

Inventaires FFH 4 saisons lancés en mars 2024.

Groupes étudiés :

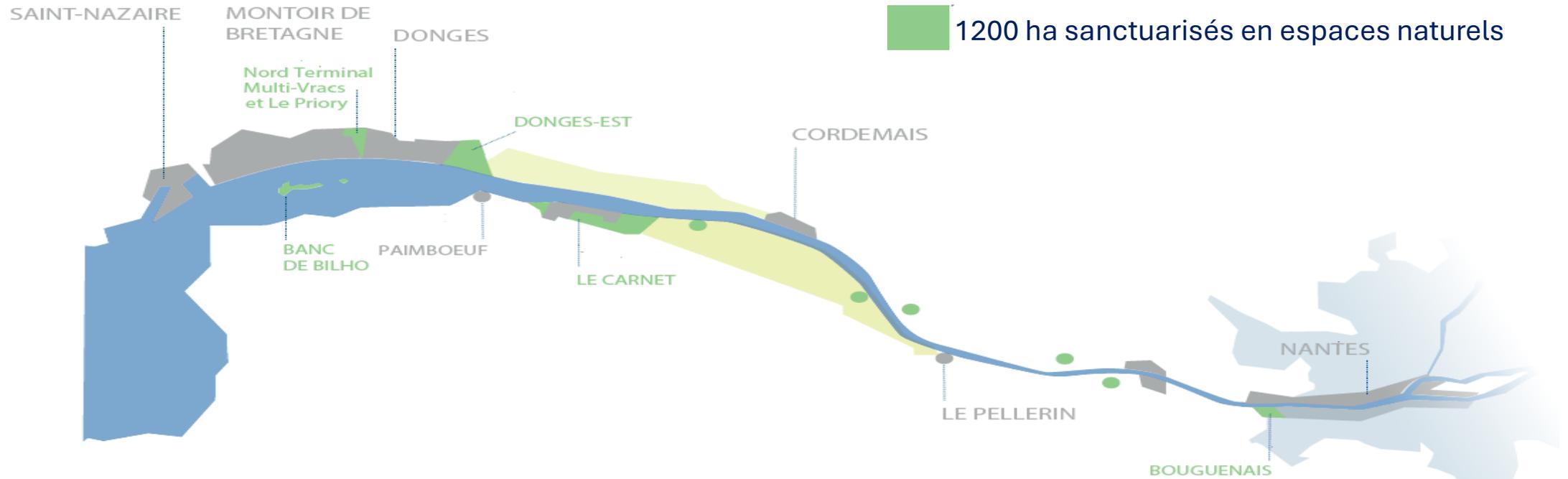
- **Habitats** (3 passages) - Typologie EUNIS
- **Flore phanérogame et ptéridophytes** (3 passages) - Géolocalisation des espèces patrimoniales et invasives
- **Mammifères terrestres** (6 passages) - Recherche d'indices de présence
- **Chiroptères** (6 passages) - Recherche de gîtes et indices de présence
- **Oiseaux** (5 visites pour couvrir l'ensemble des périodes potentielles d'utilisation du site) - Points d'écoute et contacts visuels
- **Amphibiens et Reptiles** (6 passages, diurnes et nocturnes) - Recherche à vue et à l'aide de plaques
- **Insectes** (odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères, coléoptères saproxyliques protégés) - Recherche à vue, indices de présence, stridulations

En accord avec le prestataire, des compléments d'inventaires seront menés en 2025 pour préciser les résultats.

Les impacts environnementaux de l'aménagement de la plateforme

Caractérisation de l'enjeu biodiversité - Zones humides

- Caractérisation selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
 - Selon des critères habitat, flore ou pédologiques
- Description des fonctionnalités des zones humides.
 - Analyse effectuée selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (OFB V2, 2023)



Les impacts environnementaux - Projet Take Kair

Caractérisation des émissions atmosphériques de l'usine prévue en 2025

- ✓ Vérifier la compatibilité du projet **avec les plans et schémas existants** : le Plan de Protection de l'Atmosphère - PPA29 - et le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires - SRADDET30
- ✓ Vérifier la compatibilité du projet relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement aux respects des objectifs de qualité de l'air et des seuils d'alerte (**Art R221-1** et les suivants du **Code de l'environnement**)

Les caractéristiques du projet

- **Les sources** :
 - ✓ Peu de rejets atmosphériques, les gaz produits étant recyclés dans le procédé.
 - ✓ Torchère uniquement pour les phases d'arrêt et de démarrage
- **Source majorante du projet** : émissions des sources surfaciques des stockages de e-kérosène et e-naphta
 - Réservoirs : 2*3000m³ par produit
 - Solution technique retenue : **réservoirs avec toit flottant** pour limiter les émissions

Les impacts :

- ✓ Produits : mélange d'hydrocarbures saturés constitués d'atomes de carbone et d'hydrogène liés entre eux par des liaisons linéaires et simple, sans soufre ou azote, pas de benzène
- ✓ Si combustion (torchère) : pas d'émission d'oxyde de soufre, ni de particules, et moins d'oxyde d'azote qu'en cas de combustion d'hydrocarbures



Les impacts environnementaux

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)



Temps d'échange : 15 mn



Levez la main



Attendez le micro pour
poser votre question



Rappel des thématiques

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)

La sécurité - 20 mn

(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)



La sécurité

Risques industriels



Sources de risques identifiées

- Stockage et production de **produits** inflammables
- Installation classée **Seveso seuil Bas**
- **Environnement industriel**
- **Risques naturels** : séisme inondations...
- **Risques technologiques** : consolidation en intégrant l'accidentologie externe (source BARPI) des équipements ou produits du projet

Étude de danger

- ✓ Analyse de la **conformité du projet aux PPRT** applicables dans la zone du projet :
 - terrain avec partie en zone limitée et sous conditions B3, b2b, b2a ;
 - échanges initiés avec la DREAL.
- ✓ Démarche **d'identification, de réduction et de quantification des risques**

Modélisation des principaux scénarios identifiés à ce stade des études :

- **Hydrogène** : fuite au niveau des canalisations de transport d'H2 ou dans le local électrolyseur ;
- **CO₂** : fuite/effets toxiques ;
- **Production e-carburant** : réacteurs ;
- **Stockage e-carburants** : feu de nappe et explosion.



La sécurité

Risques de submersions



Les principaux enjeux identifiés à ce stade

Site projet exposé aux submersions, remontées de nappe, inondations

Les grandes caractéristiques du projet liés à cette thématique...

- Équipements sensibles ou à risque à prévoir **au dessus de la cote de submersion**
- **Réhausse de la cote de la plateforme** prévue par remblaiements avec apport de matériaux
- **Sourcing des matériaux d'apport** (non réalisé à ce stade)
- **Volumétrie des matériaux d'apport** dépendante du scénario d'aménagement (en cours de définition)
- **Une étude hydraulique** sera intégrée à l'étude d'impact du projet



La sécurité

(risques industriels, risques de submersion...)



Temps d'échange : 15 mn



Levez la main



Attendez le micro pour
poser votre question



Rappel des thématiques

Les ressources - 20 mn

(les ressources en eau, le CO₂ biogénique, la consommation électrique...)

Les impacts environnementaux - 20 mn

(biodiversité, zones humides, émissions atmosphériques...)

La sécurité - 20 mn

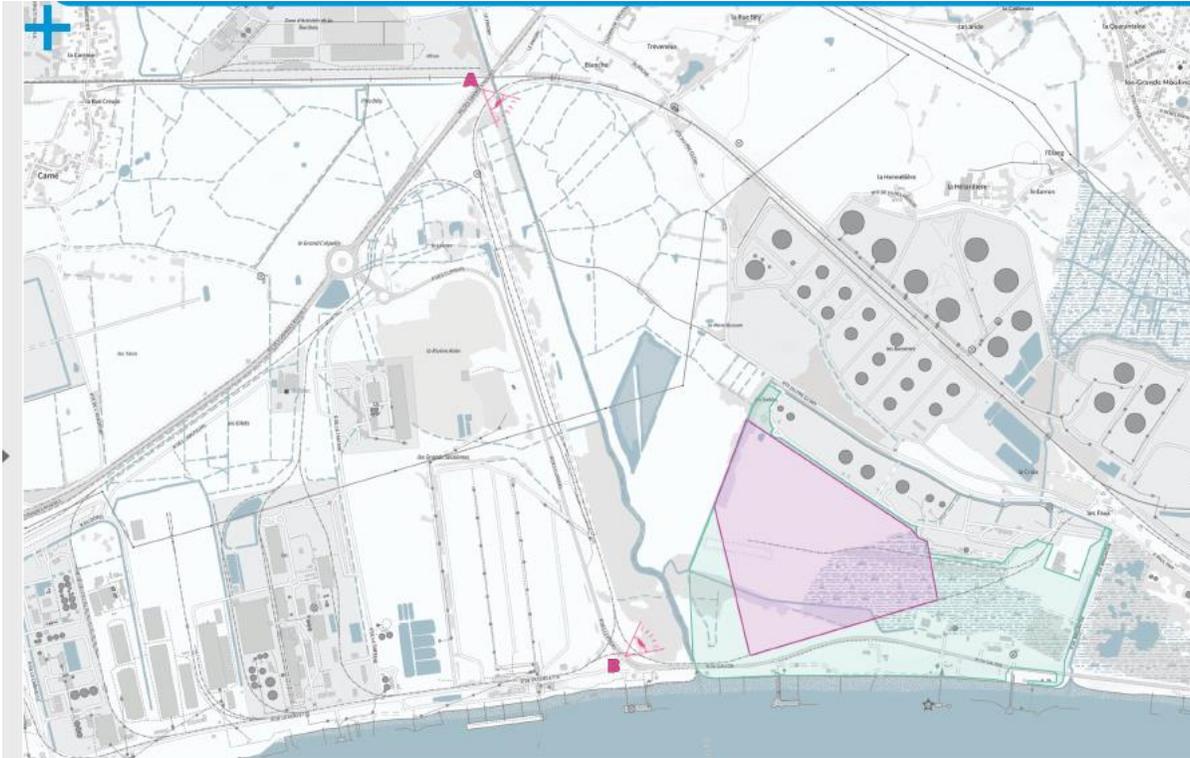
(risques industriels, risques de submersion...)

L'insertion locale du projet - 20 mn

(impact visuel, impacts olfactifs et sonores...)

L'insertion locale du projet

Impact visuel - premiers résultats de l'étude



APRES - «Conventionnel»



APRES - «Conventionnel»



L'insertion locale du projet

Impacts olfactifs et sonores



Les caractéristiques du projet

Pas de composé aromatique dans les produits, ni de soufre

Première habitation à plus de 1 km

Niveau sonore des équipements limité

➤ Impact limité du projet

➤ Réalisation d'une étude de bruit en 2025

Campagne de mesure acoustique environnementale de point zéro premier semestre 2025

➔ Niveau de bruit en limite de parcelle et en ZER





L'insertion locale du projet

(impacts visuels, impacts sonores et olfactifs...)



Temps d'échange : 15 mn



Levez la main



Attendez le micro pour
poser votre question

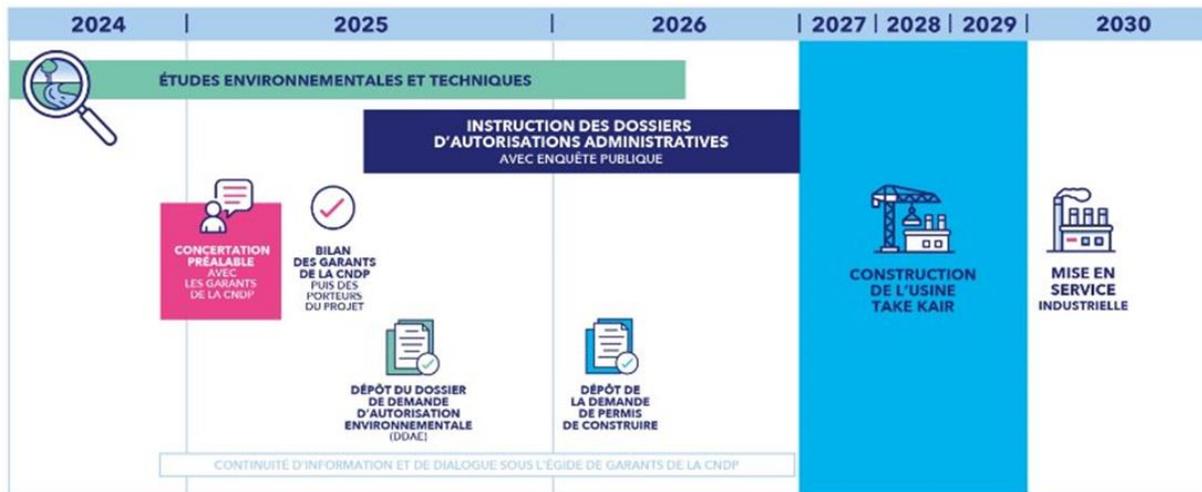
03

La poursuite du dialogue avec les acteurs locaux



30 mn

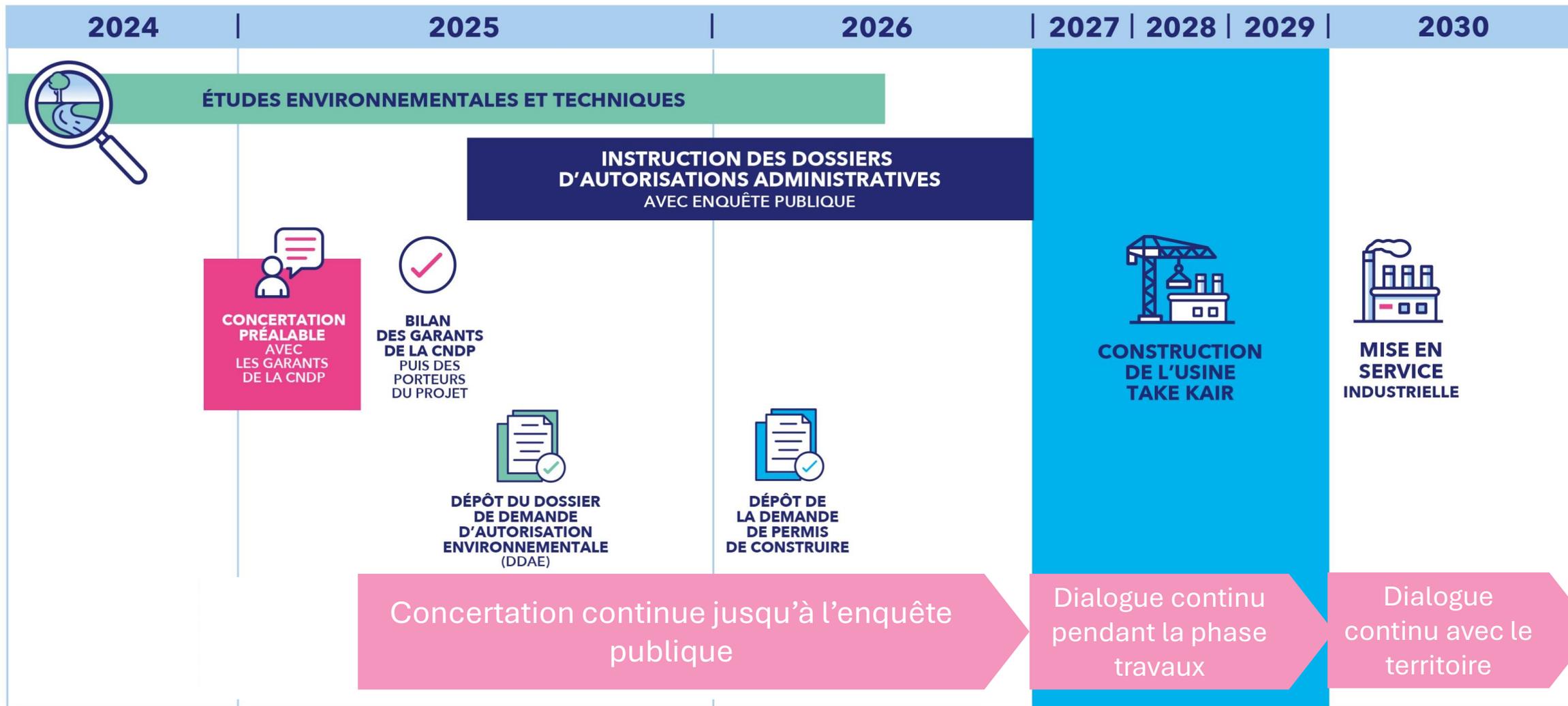
Démarche réglementaire



Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), soumise à évaluation environnementale

- Demande d'autorisation environnementale (DDAE25)
 - Étude d'impact
 - Étude de danger
- Phase d'enquête publique avec accès au DDAE

Le calendrier prévisionnel du projet **et du dialogue**





Focus sur le dialogue continu

Des questions à étudier dès aujourd'hui :

- Les sujets sur lesquels vous souhaitez être informés et comment ?
- Les sujets sur lesquels vous pouvez contribuer et comment (par exemple les mesures compensatoires environnementales) ?

Vos interlocuteurs :

Géraldine Anceau

Directrice du projet
Take Kair



Arnaud Souillé

Chargé de mission innovation
Responsable territorial du projet



Conclusion et remerciements



5 mn

Les prochaines rencontres



RÉUNIONS PUBLIQUES*

Donges	Saint-Nazaire
17 décembre 2024 4 mars 2025	30 janvier 2025

* Sur inscription (recommandée)



RÉUNIONS ACTEURS*

Avec les associations environnementales	Avec les acteurs économiques, industriels et académiques
---	--

* Sur invitation



TABLES RONDES THÉMATIQUES*

Donges	
4 février 2025 La transformation économique et écologique du territoire	27 février 2025 Quelles voies pour décarboner l'aérien?

* Sur inscription (recommandée)



RENCONTRES DE PROXIMITÉ

Donges	Montoir-de-Bretagne
9 janvier 2025 27 février 2025	8 janvier 2025

www.takekair-concertation.fr



UN ESPACE PARTICIPATIF

LES DOCUMENTS DE LA CONCERTATION

LA VIDEO DE PRÉSENTATION DU PROJET

LES COMPTES-RENDUS DES RÉUNIONS



Merci de votre participation

