



Un projet d'envergure
pour la décarbonation
des industries du Grand Ouest

GOCO₂ et ses canalisations

Réunion publique thématique « Environnement des bords
de Loire » - Montjean-sur-Loire, 1^{er} décembre 2025



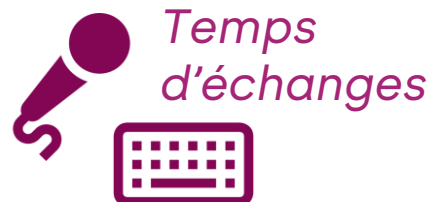
Déroulé de la réunion – de 18h00 à 20h00

Introduction

**Le projet
GOCO₂ et la
concertation
préalable**

**Canalisations et
prise en compte
de l'environ-
nement des
bords de Loire**

Conclusion



Quelles sont vos attentes pour la réunion publique de ce soir ?

Scannez le QR
code avec votre
téléphone pour
répondre au
sondage !



Les intervenants



Christian LE GARGEAN,
Délégué territorial

Laurent MUZART,
Responsable développement
projet GOCO₂

Christophe TASTARD,
Directeur de projet H₂ et CO₂

Xavier HILY, Expert
franchissement points
spéciaux

Katia SAIDANI, Experte
environnement



Jean-François BRICAUD,
Directeur décarbonation &
développements industriels

Bruno MANIVET
Directeur de la cimenterie
d'Airvault



Catherine TREBAOL,
Garante de la CNDP



Nolan OUVRARD, Chef de
projet écologue - fauniste



Le rôle des garants

Un droit à valeur constitutionnel : « ***Toute personne a le droit [...] 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*** »

Article 7 de la Charte de l'Environnement – rendue constitutionnelle en 2005

- **Accompagner la concertation préalable**
- **Veiller au respect** des valeurs de la CNDP
- **Être des incitateurs** vis-à-vis des maîtres d'ouvrage
- **Être des recours pour le public** si besoin
- **Rendre compte** annuellement du déroulement et du contenu de la concertation

3 garants de la concertation, nommés par la CNDP :

Jean-Pierre BOMPARD, Marc NAVEZ et Catherine TREBAOL

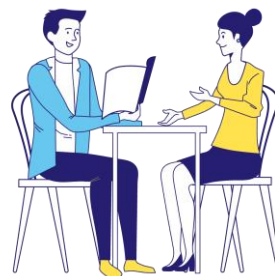
concertation-goco2@garant-cndp.fr

Les modalités de la concertation préalable du 29 septembre au 19 décembre 2025

L'ESPACE CONTRIBUTIF
EN LIGNE



LES CAHIERS
D'ACTEURS



LES RENCONTRES
PUBLIQUES



Toute l'information sur

concertation.goco2.fr



Le projet GOCO₂

**Le ciment et la chaux
figurent parmi les
industries dont la
décarbonation est
prioritaire**



1 TONNE
DE CIMENT
PRODUITE

=

0,6 TONNE

CO₂



1 TONNE
DE CHAUX
PRODUITE

=

1 TONNE

CO₂

Décarboner les productions du ciment et de la chaux : une démarche en trois temps

1.

Accompagner l'évolution des usages du ciment et de la chaux... tout en continuant à les produire en France

2.

Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

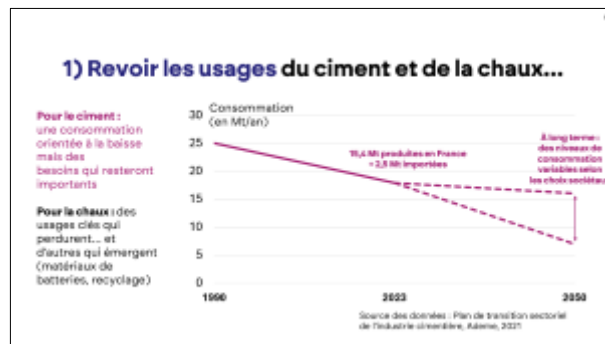
3.

En dernier recours, capter le CO₂ résiduel pour approcher la neutralité carbone

Décarboner les productions du ciment et de la chaux : une démarche en trois temps

1.

Accompagner l'évolution des usages du ciment et de la chaux... tout en continuant à les produire en France



2.

Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

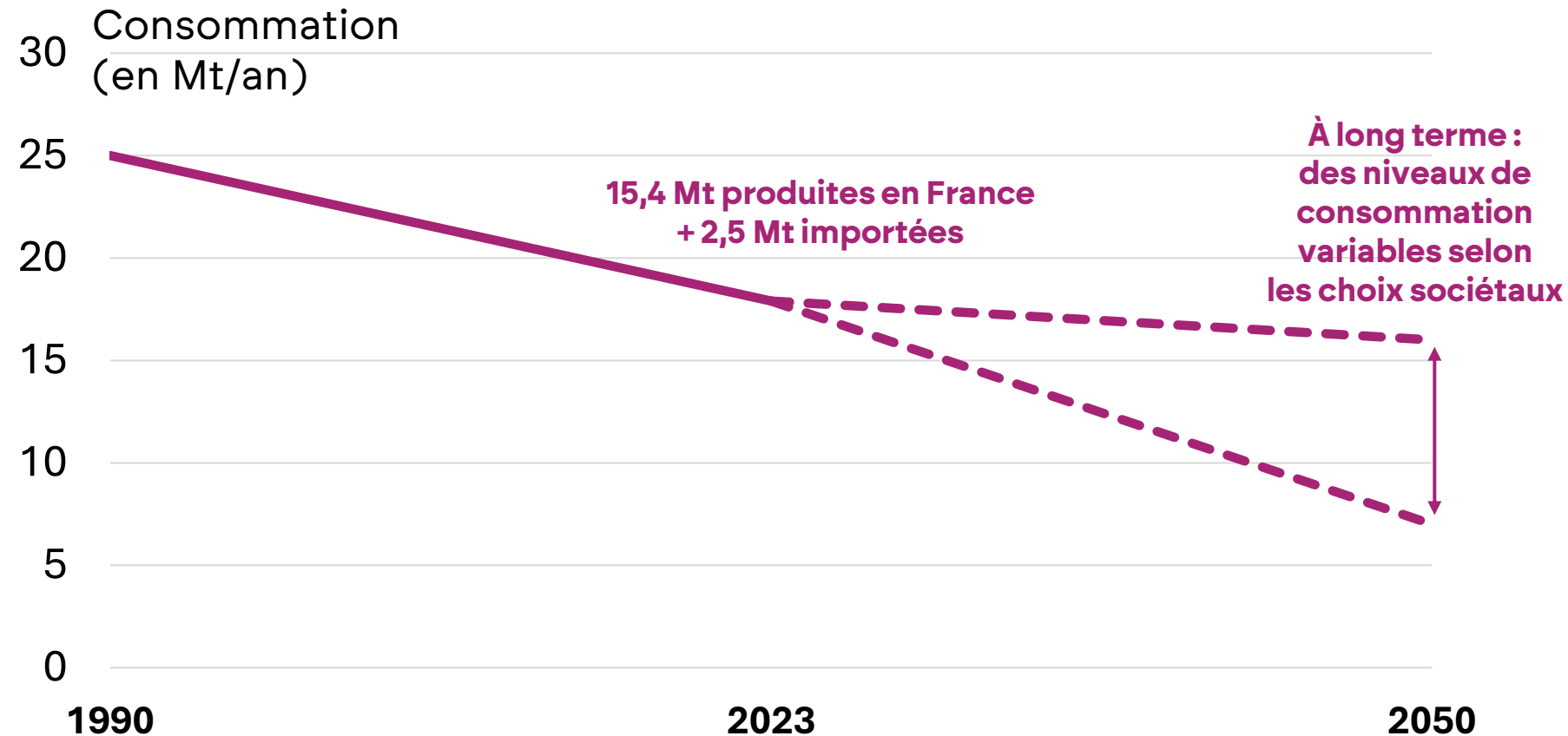
3.

En dernier recours, capter le CO₂ résiduel pour approcher la neutralité carbone

1) Revoir les usages du ciment et de la chaux...

Pour le ciment :
une consommation
orientée à la baisse
mais des
besoins qui resteront
importants

Pour la chaux : des
usages clés qui
perdurent... et
d'autres qui émergent
(matériaux de
batteries, recyclage)



Source des données : Plan de transition sectoriel
de l'industrie cimentière, Ademe, 2021

... tout en continuant à produire en France ces matériaux essentiels



Sidérurgie

(40 à 100 kg par tonne d'acier)



Métaux

(1 tonne par tonne de LiOH)



Pâte et papier



Eau potable

(100 g par m³ d'eau)



Eaux usées et boues



Traitement des fumées

(10 kg par tonne de déchets incinérée)



Verrerie



Génie civil



Construction



Agriculture

(1 tonne par ha tous les 2-3 ans pour du maïs ou du blé)



Chimie

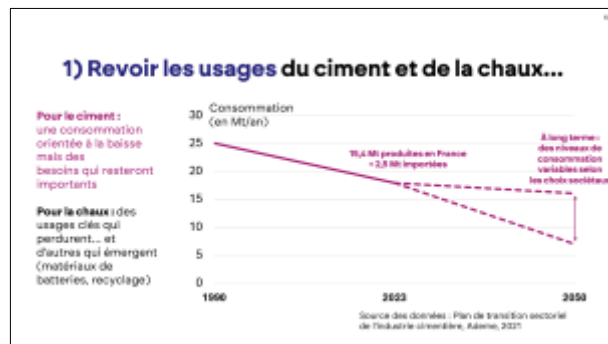


Biocarburants

Décarboner les productions du ciment et de la chaux : une démarche en trois temps

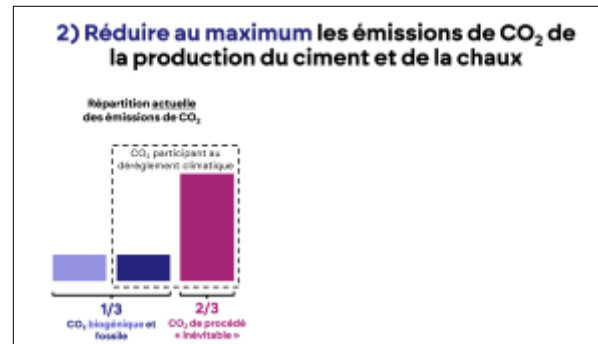
1.

Accompagner l'évolution des usages du ciment et de la chaux... tout en continuant à les produire en France



2.

Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

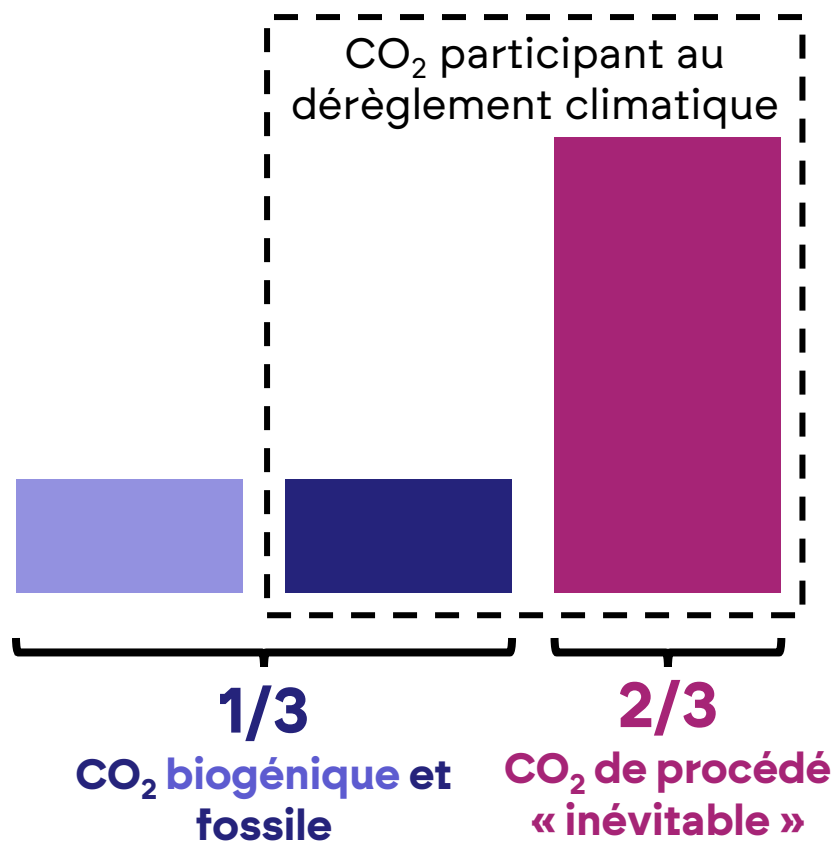


3.

En dernier recours, capter le CO₂ résiduel pour approcher la neutralité carbone

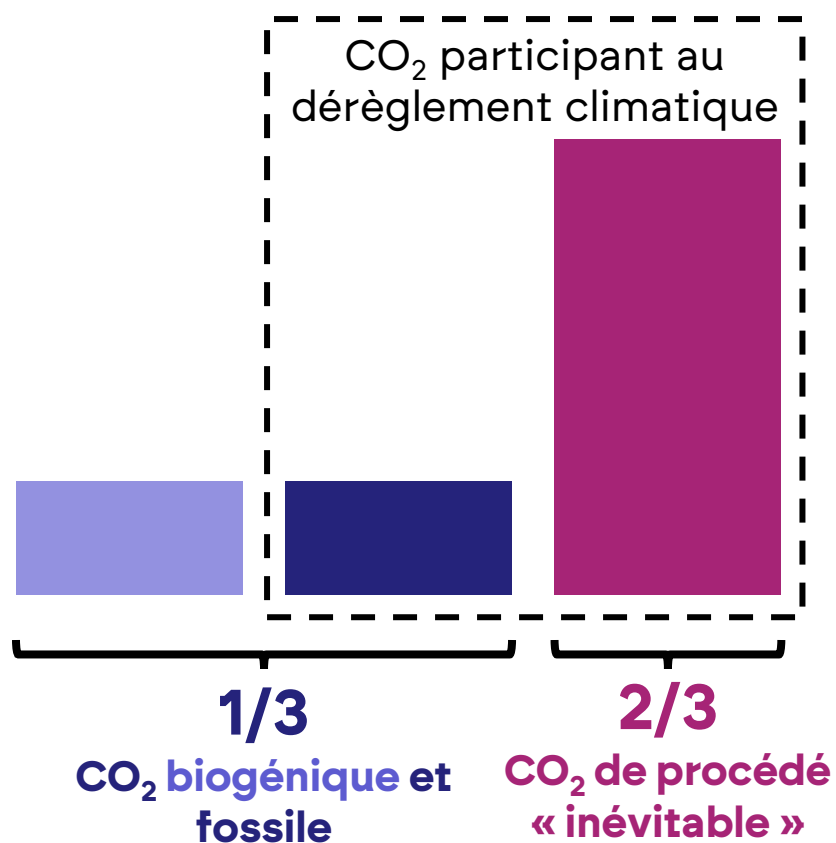
2) Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

Répartition actuelle
des émissions de CO₂



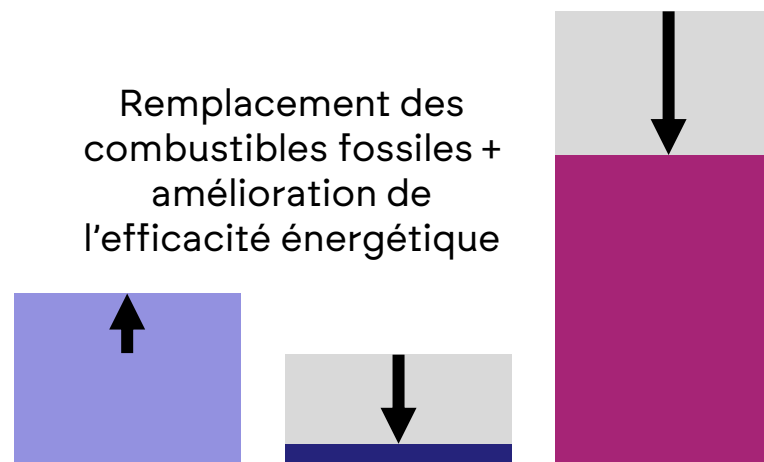
2) Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

Répartition actuelle
des émissions de CO₂














Répartition future
des émissions de CO₂

Évolution de la composition du ciment +
utilisation de matériaux décarbonés
issus de la déconstruction



2) Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux

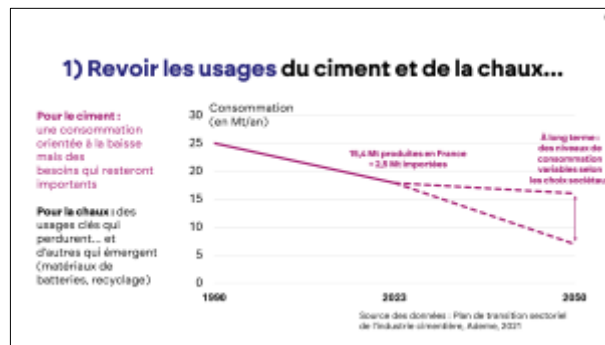
LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ EST DÉJÀ RÉALISÉE, EN COURS OU PROGRAMMÉE

	Cimenterie d'Airvault 	Cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour 	Fours à chaux de Neu 
Améliorer l'efficacité énergétique			
Remplacer les combustibles fossiles			
Évolution de la composition du ciment			<i>Non-concerné</i>

Décarboner les productions du ciment et de la chaux : une démarche en trois temps

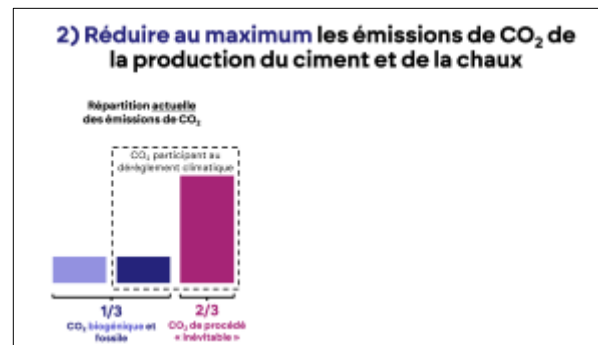
1.

Accompagner l'évolution des usages du ciment et de la chaux... tout en continuant à les produire en France



2.

Réduire au maximum les émissions de CO₂ de la production du ciment et de la chaux



3.

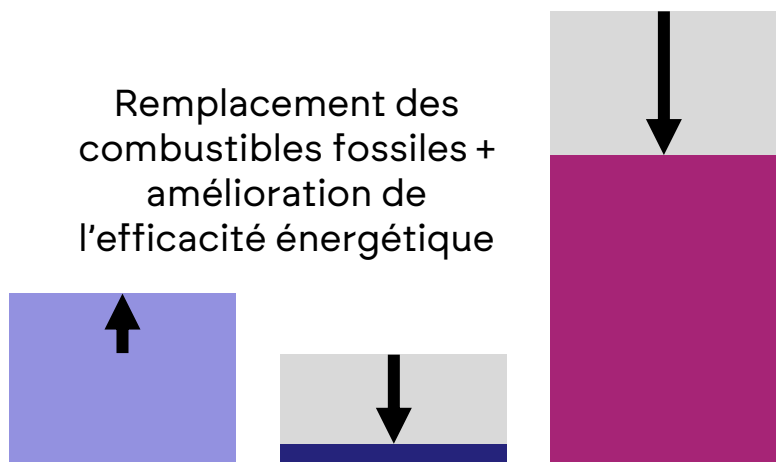
En dernier recours, capter le CO₂ résiduel pour approcher la neutralité carbone



3) **En dernier recours**, capter le CO₂ résiduel en vue de son utilisation ou de son stockage

Répartition future des émissions de CO₂

Évolution de la composition du ciment +
utilisation de matériaux décarbonés
issus de la déconstruction

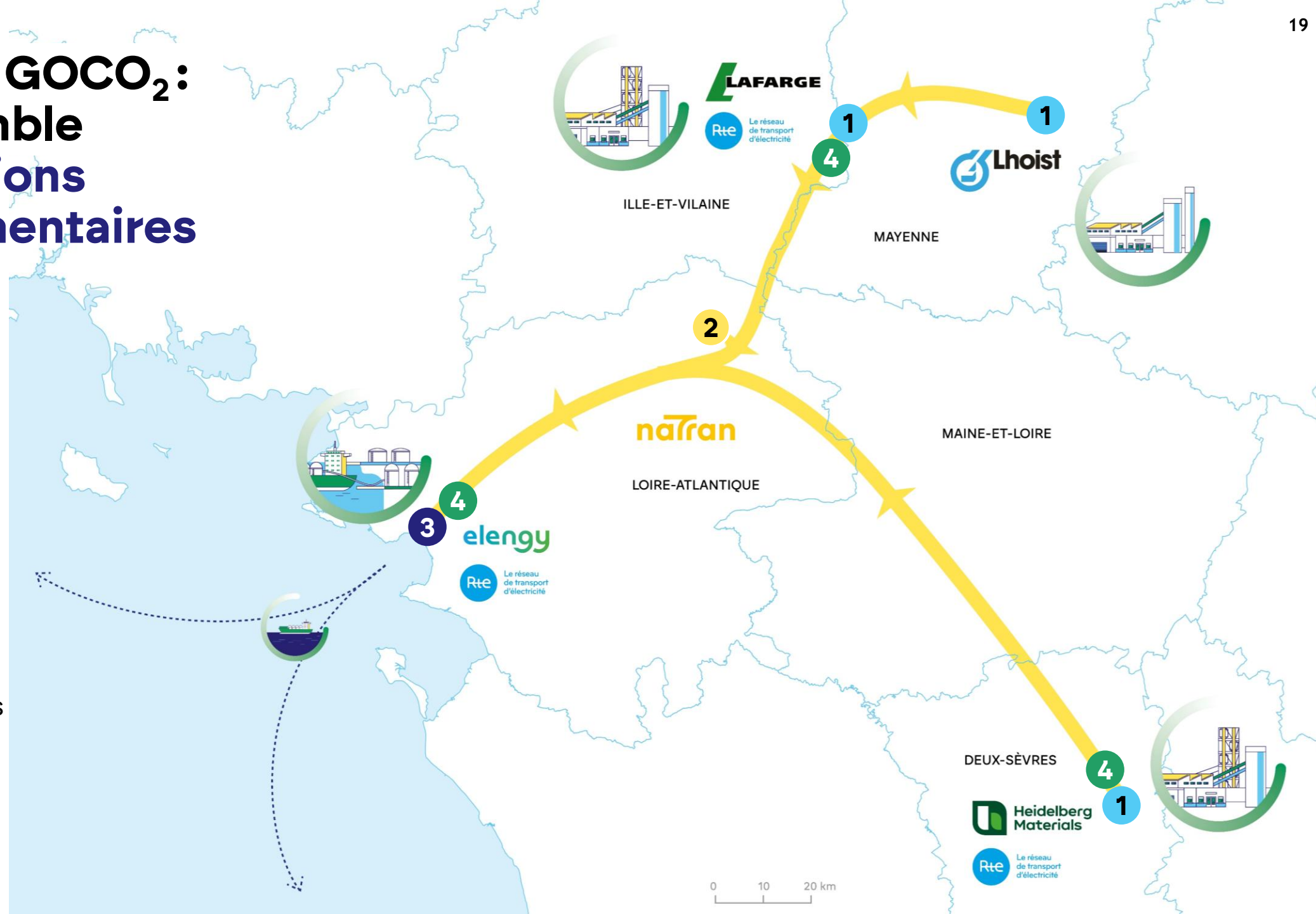


**En dernier
recours :**
captage du
CO₂



Le projet GOCO₂: un ensemble d'opérations complémentaires

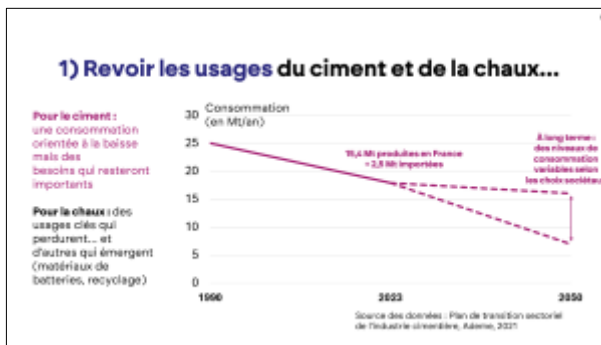
- 1** opérations de captage
- 2** réseau de canalisations souterraines
- 3** terminal CO₂
- 4** raccordements électriques



Décarboner les productions du ciment et de la chaux : une démarche en trois temps

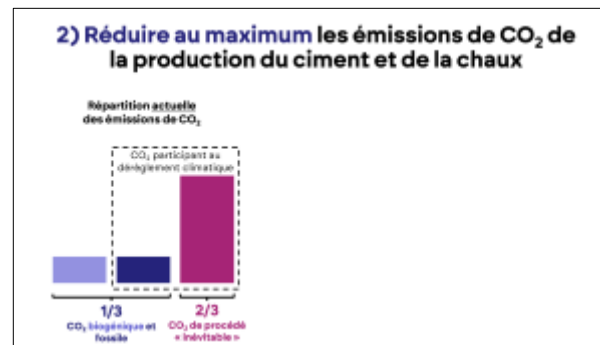
1.

Accompagner l'évolution des usages du ciment et de la chaux... tout en continuant à les produire en France



2.

Réduire au maximum les
émissions de CO₂ de la
production du ciment et
de la chaux



3.

En dernier recours,
capter le CO₂ résiduel
pour approcher la
neutralité carbone



GOCO₂ : principaux effets attendus



**2,2 millions de tonnes
de CO₂ évitées
chaque année**



**Pérenniser des
usines locales
stratégiques**



**Permettre l'émergence
d'une économie
régionale du CO₂**

Financement **prévisionnel**

GOCO₂, un investissement global de 2,5 milliards d'euros

Des financements privés...

Mécanismes de capital et d'endettement



... et des soutiens publics

Fonds européen, GPID, France 2030 et ZIBaC

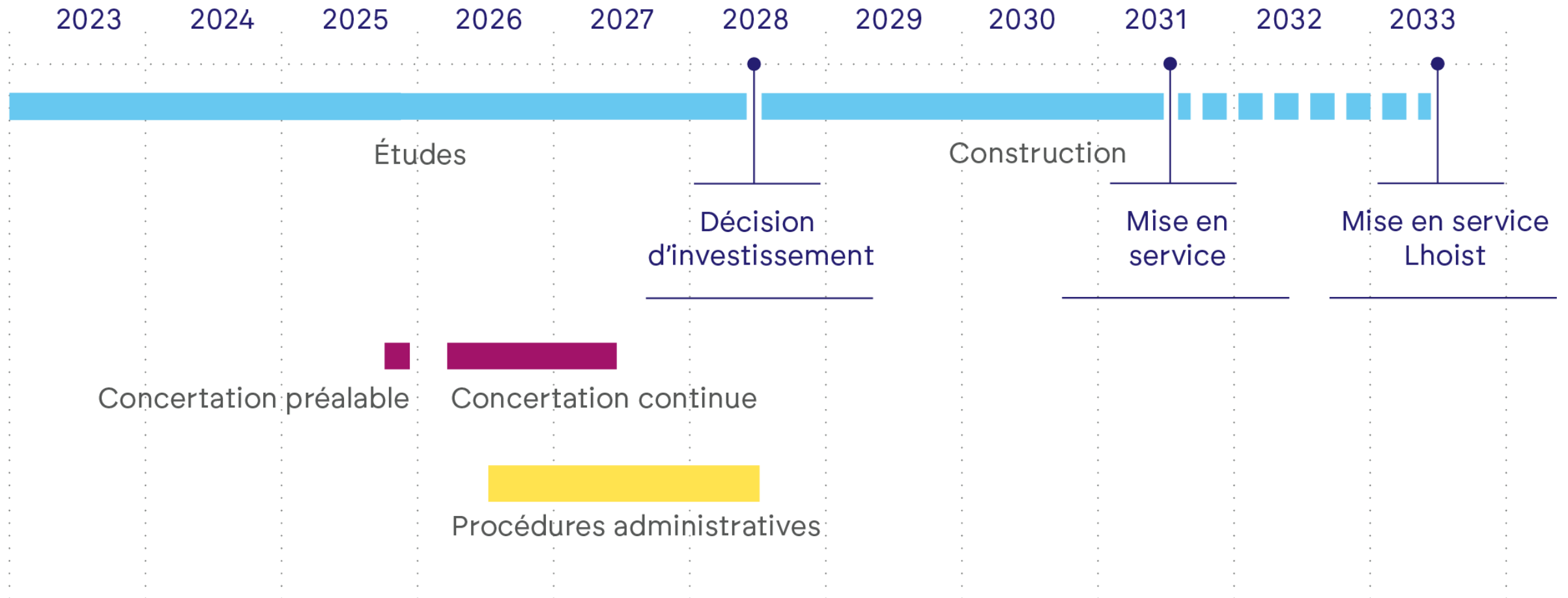


**Cofinancé par
l'Union européenne**

Financé par



Calendrier prévisionnel



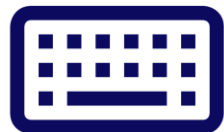
Organisation du temps d'échange

Réunion enregistrée pour faire le compte rendu, publié sur le site internet concertation.goco2.fr



Pour les participants en salle :

- ▶ Lever la main pour demander la parole et attendre le micro
- ▶ Se présenter



Pour les participants sur Zoom :

- ▶ Utiliser la conversation pour contribuer à l'écrit...
- ▶ ... ou « levez la main » pour une intervention « face caméra »



naïran

Canalisations

NaTran sur le territoire GOCO₂

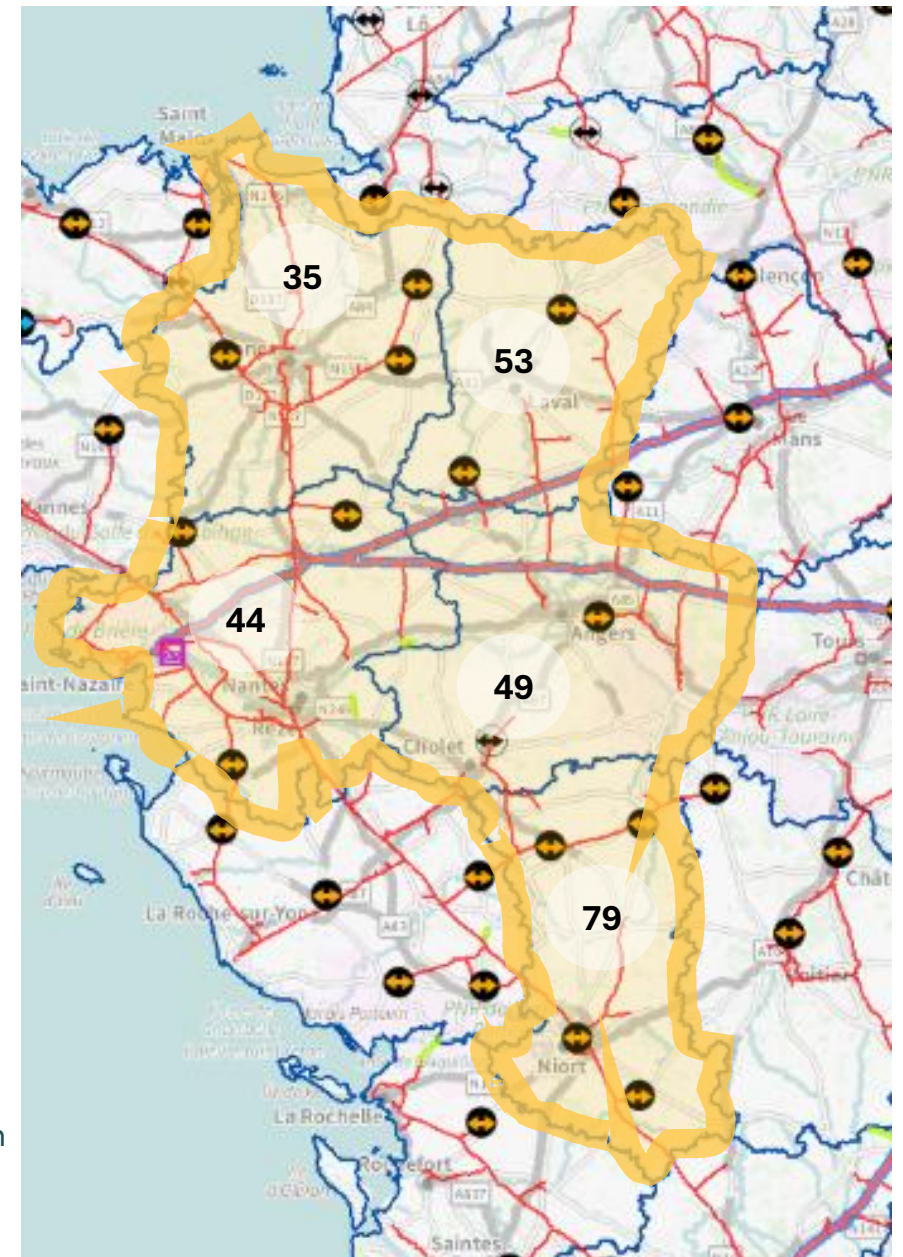
2051 km de réseau traversant **339 communes** et connectant :

- **238 postes** de sectionnement
- **224 postes** de livraison
- **388 communes** desservies (**15,2 TWh** en 2024)
- **22 industriels** directement raccordés à notre réseau (**3,7 TWh** en 2024)
- **5 rebours** mis en service en 2022

Géré par **cinq équipes d'exploitation** regroupant **38 collaborateurs**, répartis entre Rennes, Le Mans, Angers, Nantes et Poitiers

Légende :

- Canalisation NaTran
-  Rebours



NaTran en Maine-et-Loire

Chiffres Clés

341 km de réseau traversant **52 communes** et connectant :

- **21 Postes** de sectionnement
- **43 Postes** de livraison
- **67 communes du Maine-et-Loire** desservies (**2,5 TWh** en 2024)
- **3 industriels** directement raccordés à notre réseau (**0,05 TWh** en 2024)

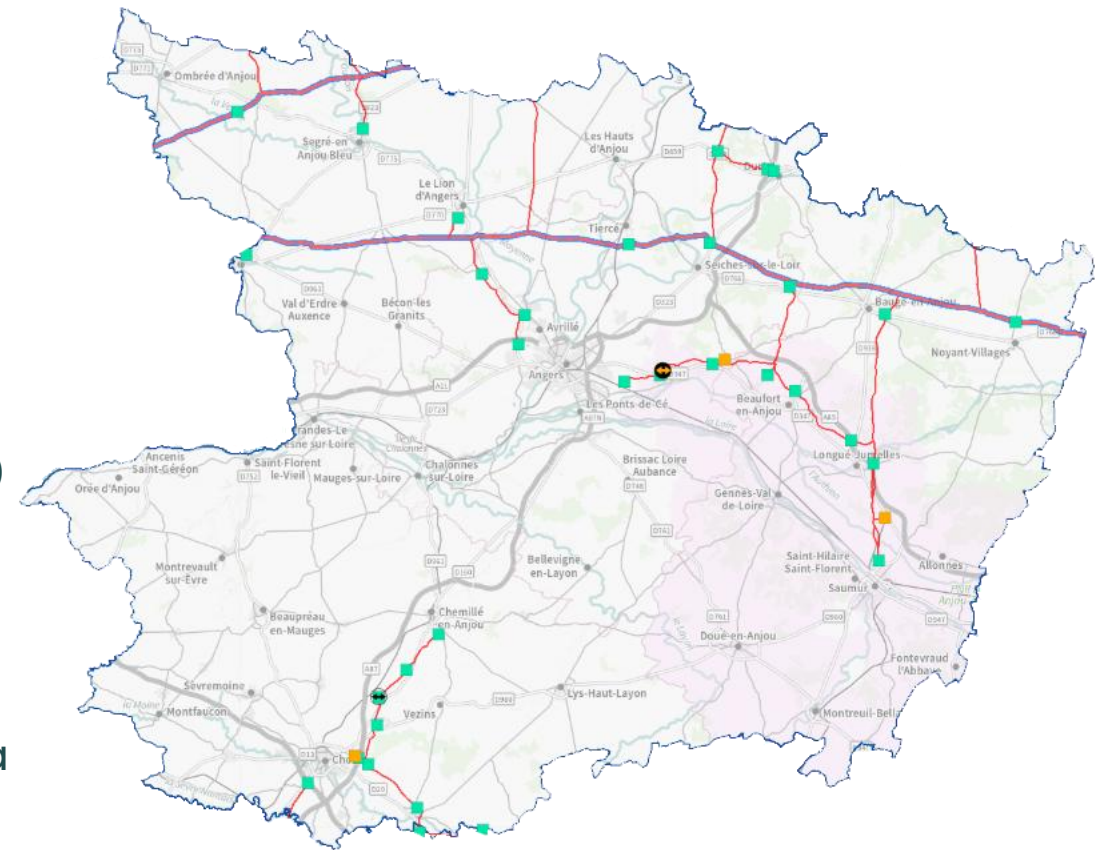
Industriel

FROMAGERIE TESSIER
MICHELIN CHOLET
TERRENA


Commune

CORNILLE-LES-CAVES
CHOLET
VIVY

Géré par **une équipe d'exploitation**, de 6 personnes, basée à Angers.



Légende :

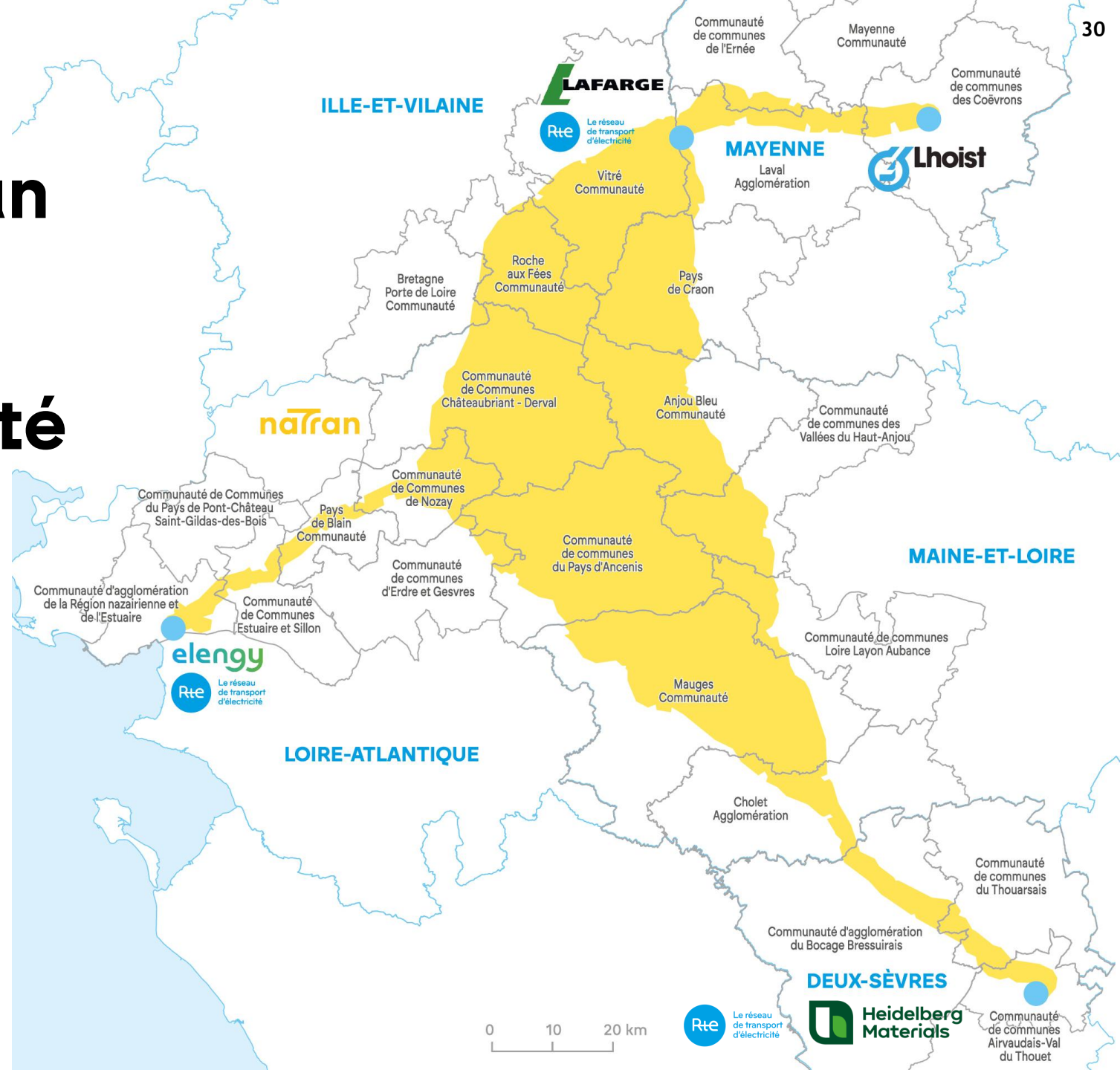
- Canalisations NaTran
- Distribution publique
-  Rebours
- Livraison client industriel

A white downward-pointing triangle is positioned on the left side of the slide, pointing towards the main title.

Démarche et études environnementales

Les canalisations : un maillon essentiel pour transporter le CO₂ en toute sécurité

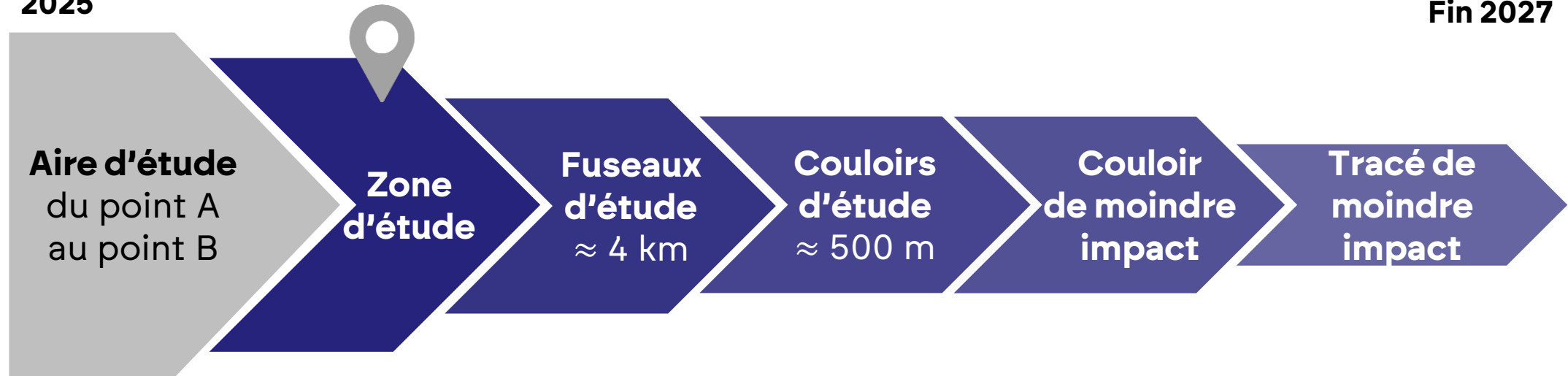
- **Technologie largement éprouvée** : plus de 32 500 km de réseaux gaziers existants en France
- Nouveau réseau dédié au CO₂ d'environ **375 kilomètres**
- Investissement prévisionnel : \approx 900 M€



Principe d'étude d'un projet de canalisations

2025

Fin 2027



Études d'ingénierie // démarche ERC : sécurité, environnement naturel, patrimoine, agriculture, milieu physique (topographie), usages

Concertation préalable

Concertation continue

Enquête publique

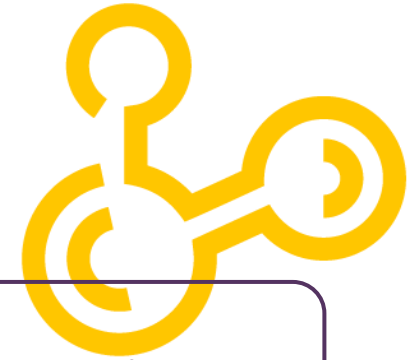
Concertation avec les collectivités

Concertation avec la profession agricole

(protocole national et conventions départementales)



Prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet GOCO₂



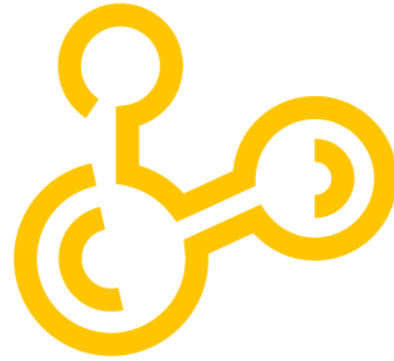
Population	Sol	Sites et paysages	Espaces agricoles
Faune et flore	Climat	Patrimoine culturel	Espaces forestiers
Habitats naturels	Archéologie	Espaces naturels	Air
Continuités écologiques	Eau	Bruit	...

Prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet GOCO₂

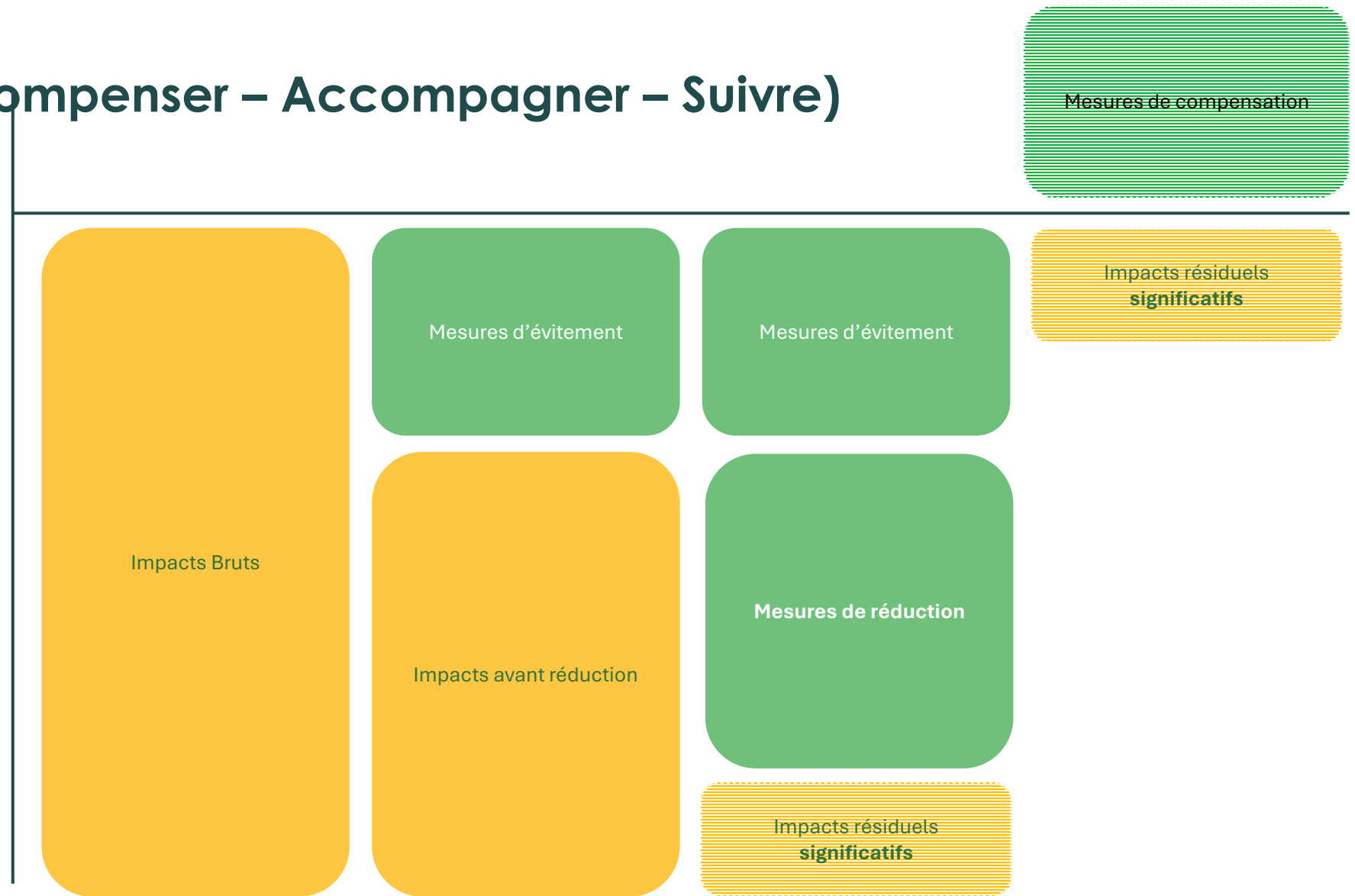
Identification des impacts et des enjeux

Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier la consommation énergétique, la commodité pour le voisinage, sur la santé, la sécurité et salubrité publique, sur le climat et sur la vulnérabilité du projet au changement climatique, **ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux**

Démarche ERC-AS



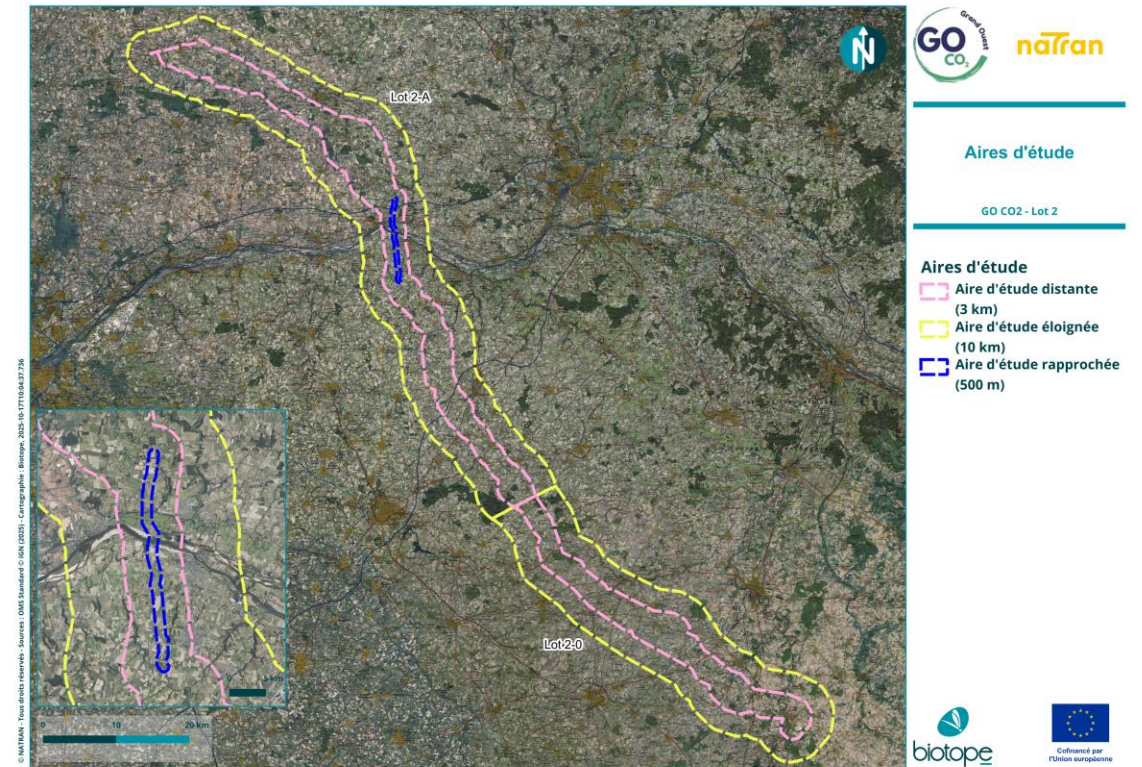
Démarche ERC-AS (Éviter – Réduire – Compenser – Accompagner – Suivre)



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

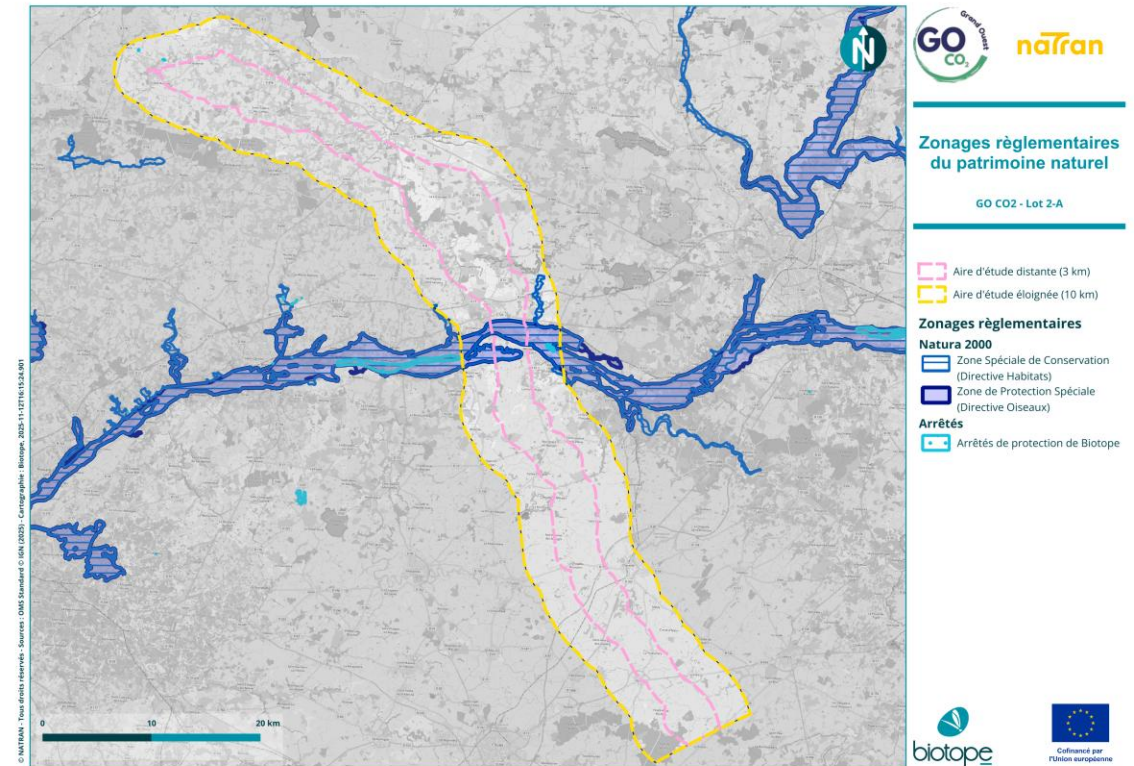
- Etudes bibliographiques



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

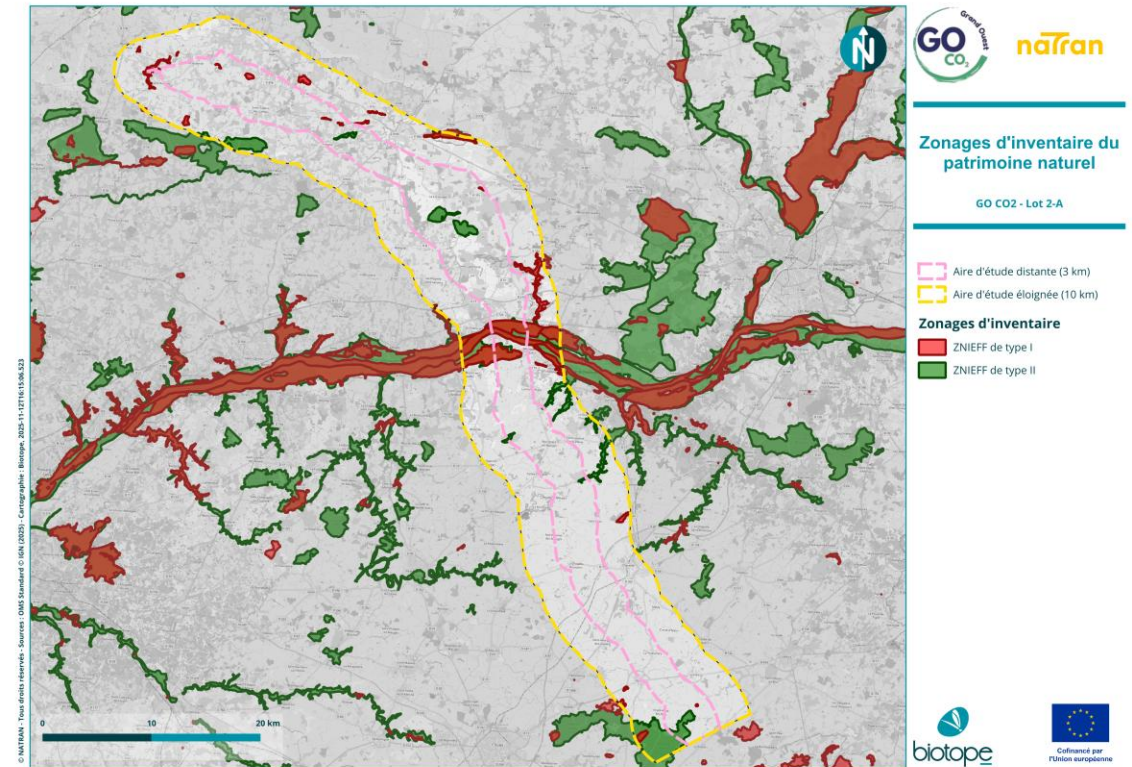
- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

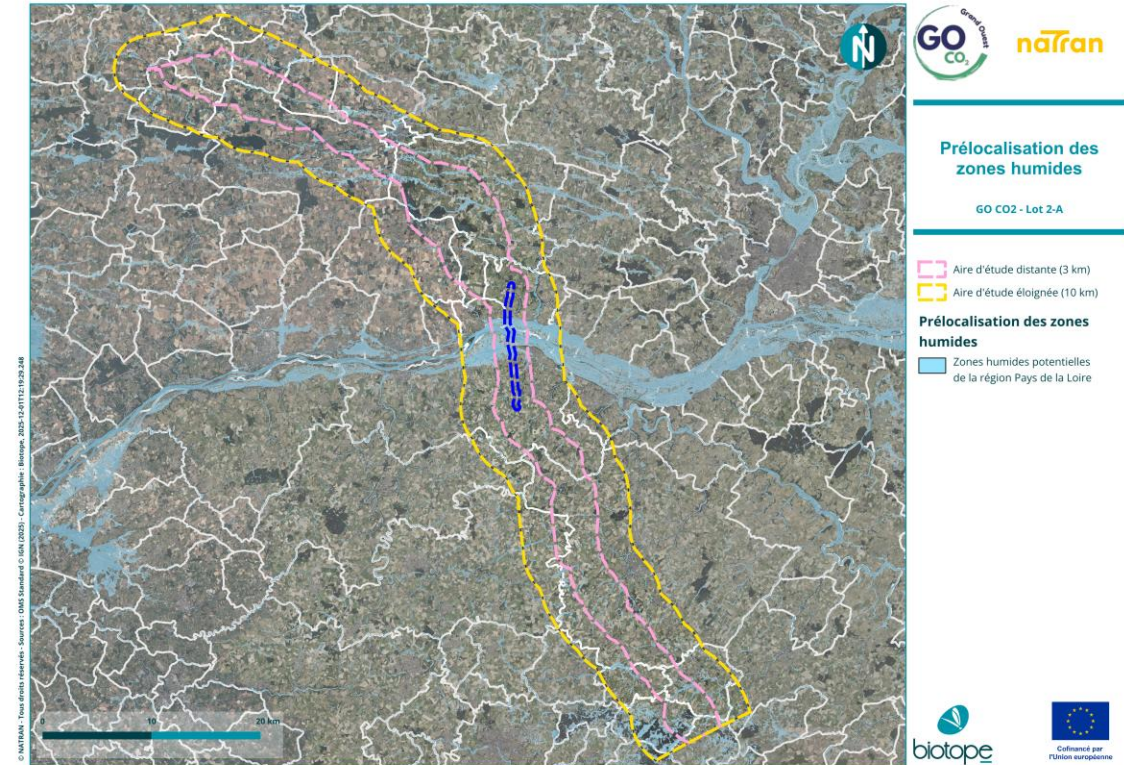
Prédiagnostic écologique

- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)
 - Bases de données naturalistes

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

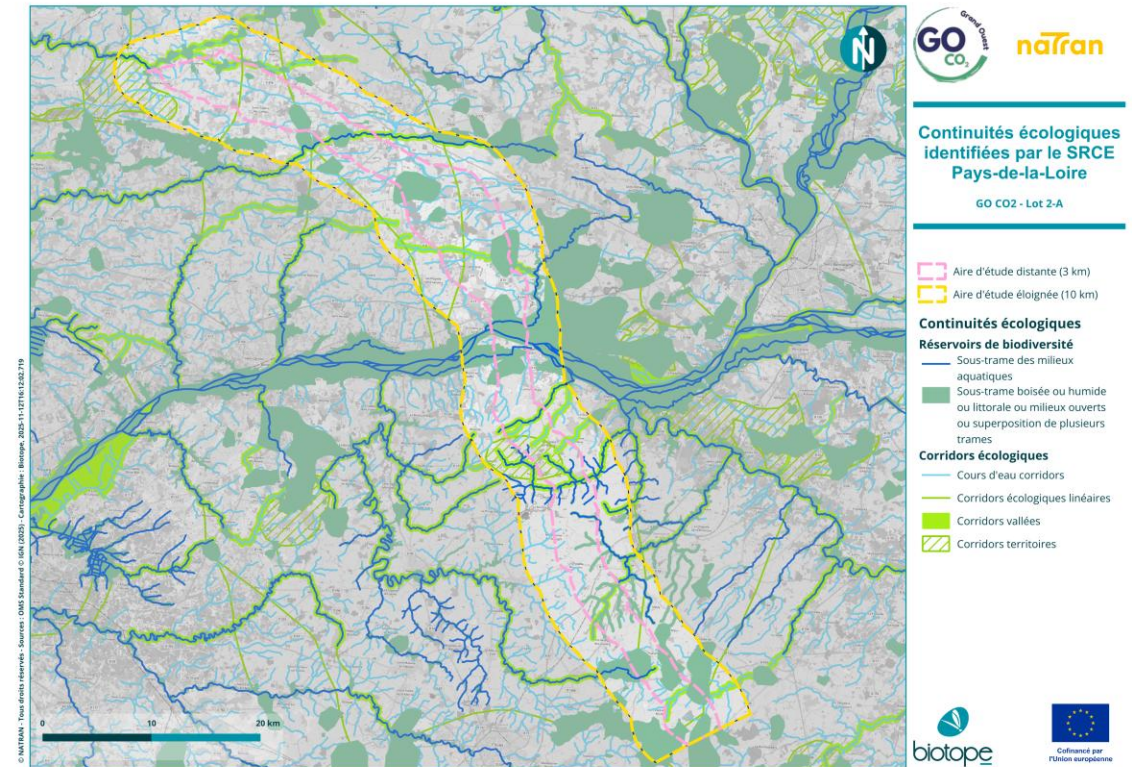
- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)
 - Bases de données naturalistes
 - Zones humides



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

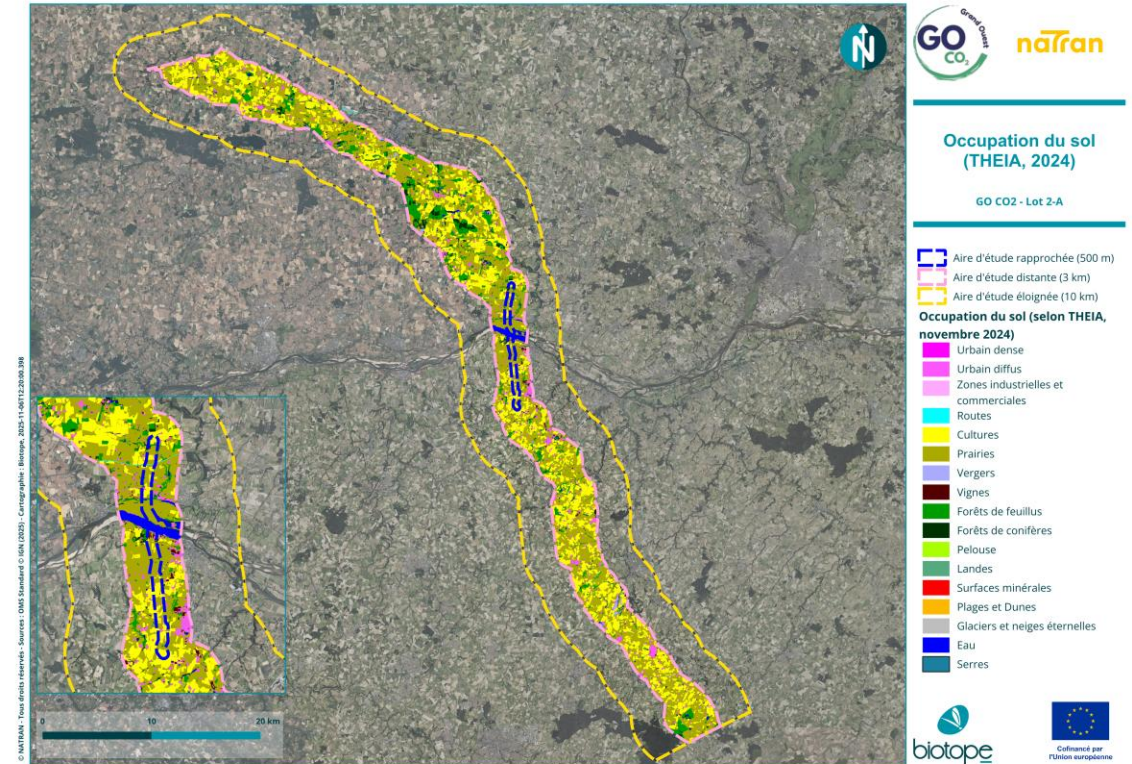
- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)
 - Bases de données naturalistes
 - Zones humides
 - Continuités écologiques (SRCE)



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

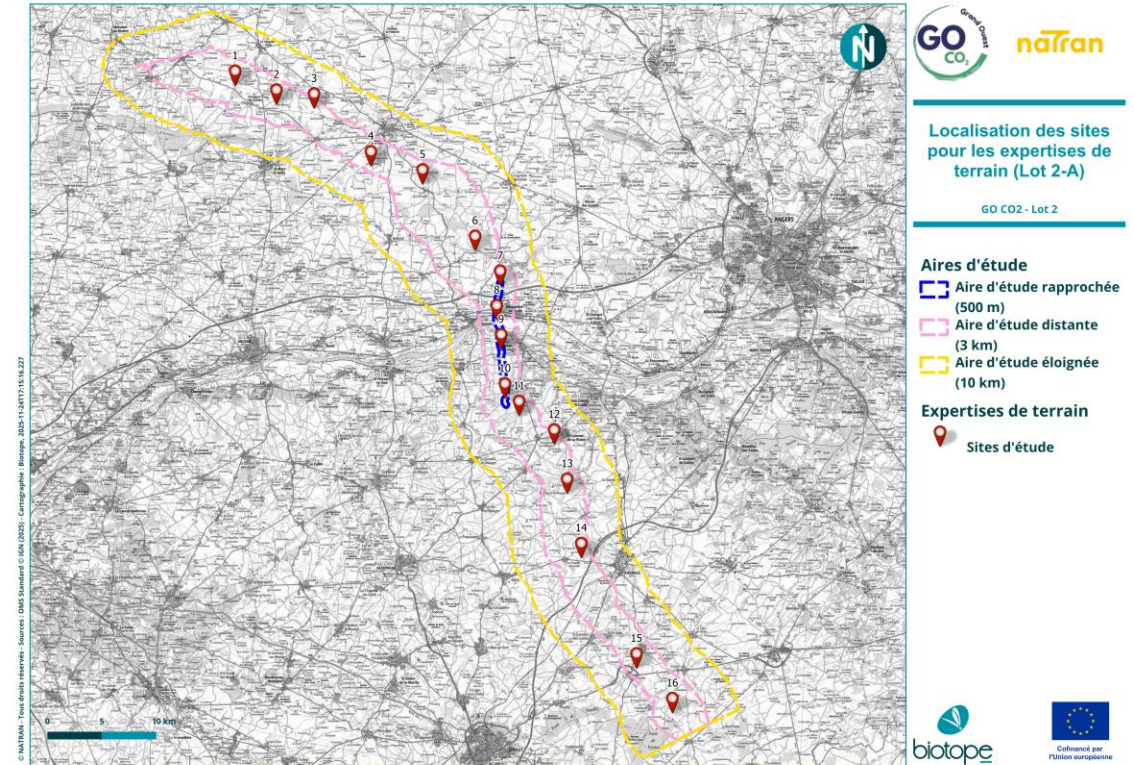
- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)
 - Bases de données naturalistes
 - Zones humides
 - Continuités écologiques (SRCE)
 - Occupation du sol



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Prédiagnostic écologique

- Etudes bibliographiques
 - Zonages réglementaires
 - Zonages d'inventaire (ZNIEFF)
 - Bases de données naturalistes
 - Zones humides
 - Continuités écologiques (SRCE)
 - Occupation du sol
- Visite de terrain
 - Vérification sur site



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

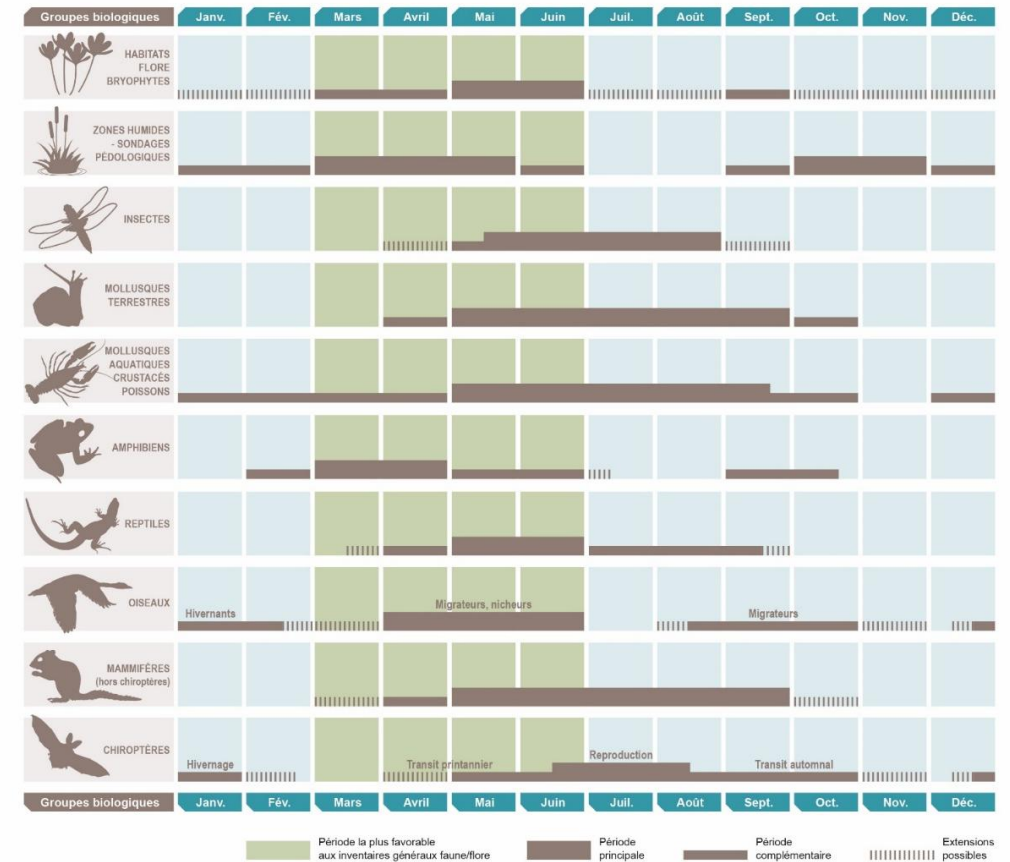
Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
 - Habitats et groupes taxonomiques
 - Botanique, insectes, amphibiens, oiseaux ...

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
 - Habitats et groupes taxonomiques
 - Botanique, insectes, amphibiens, oiseaux ...
 - Etudes sur cycle complet (1 année)



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
 - Habitats et groupes taxonomiques
 - Botanique, insectes, amphibiens, oiseaux ...
 - Etudes sur cycle complet (1 année)
 - Méthodes adaptées aux groupes étudiés
 - Recherches visuelles ou auditives
 - Capture d'images
 - Enregistrement d'ultrasons
 - ADN-environnemental
 - Sondages pédologiques



Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
 - Enjeux écologiques de conservation
 - Listes rouges
 - Enjeux réglementaires
 - Espèces ou habitats protégés

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
- Evaluation des impacts « bruts »

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
- Evaluation des impacts « bruts »
- Proposition de mesures d'atténuation
 - Evitement
 - Réduction

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
- Evaluation des impacts « bruts »
- Proposition de mesures d'atténuation
 - Evitement
 - Réduction

L'évitement ou réduction des impacts peut intervenir dès les premiers résultats d'inventaire en phase de conception du projet

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
- Evaluation des impacts « bruts »
- Proposition de mesures d'atténuation
 - Evitement
 - Réduction
- Evaluation des impacts résiduels

Déroulé de l'étude « Faune-Flore-Habitats »

Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)

- Inventaires naturalistes (Etat initial)
- Evaluation des niveaux d'enjeu
- Evaluation des impacts « bruts »
- Proposition de mesures d'atténuation
 - Evitement
 - Réduction
- Evaluation des impacts résiduels
 - Compensation des impacts significatifs



Méthodes de pose des canalisations

Les ouvrages

Les **canalisations enterrées** en acier ,
diamètre 200 à 800 mm, enfouies à
au moins 1 m de profondeur



- "Le linéaire"
- Les points spéciaux (ex : franchissement de la Loire)

Les **postes en surface** : postes de
sectionnement, postes d'injection,
postes de livraison et
d'interconnexion



- Après état des lieux, aménagement de la piste de travail



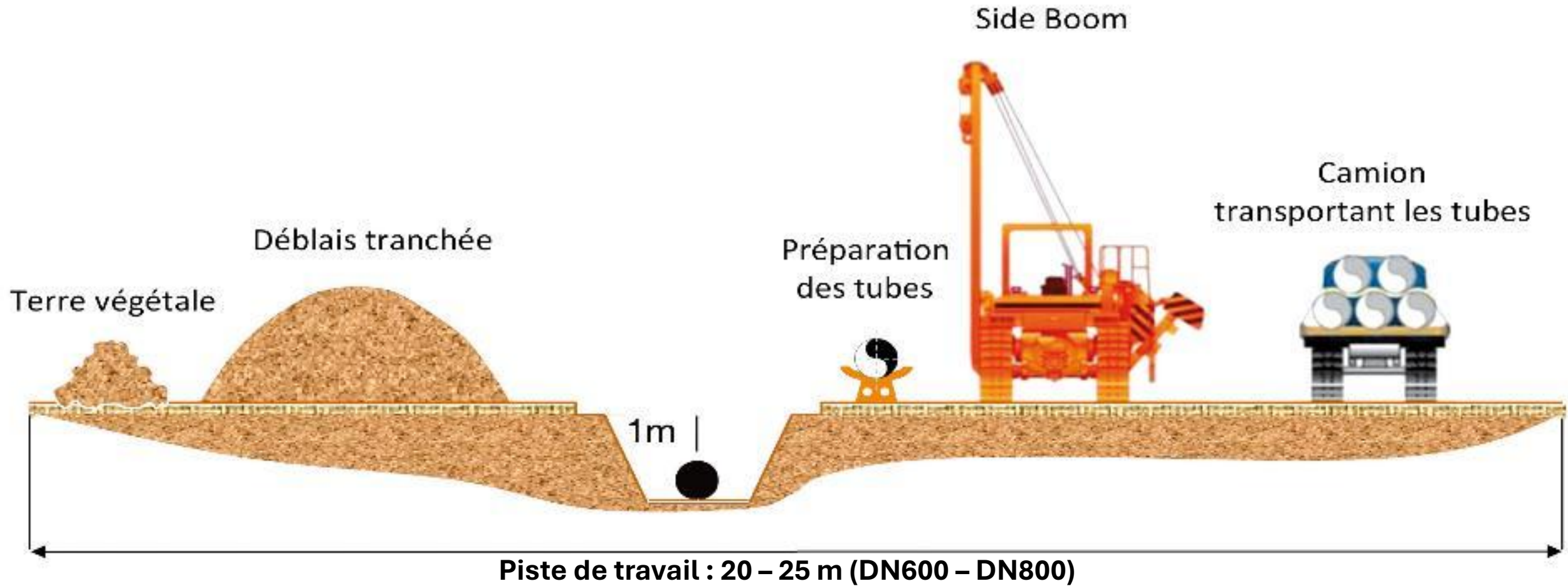
- Transport et alignement des tubes



- Mise en place de la canalisation et soudure des tubes



- Implantation type



- Ouverture de la tranchée avec tri des terres et mise en fouille de la canalisation



- Remise en état



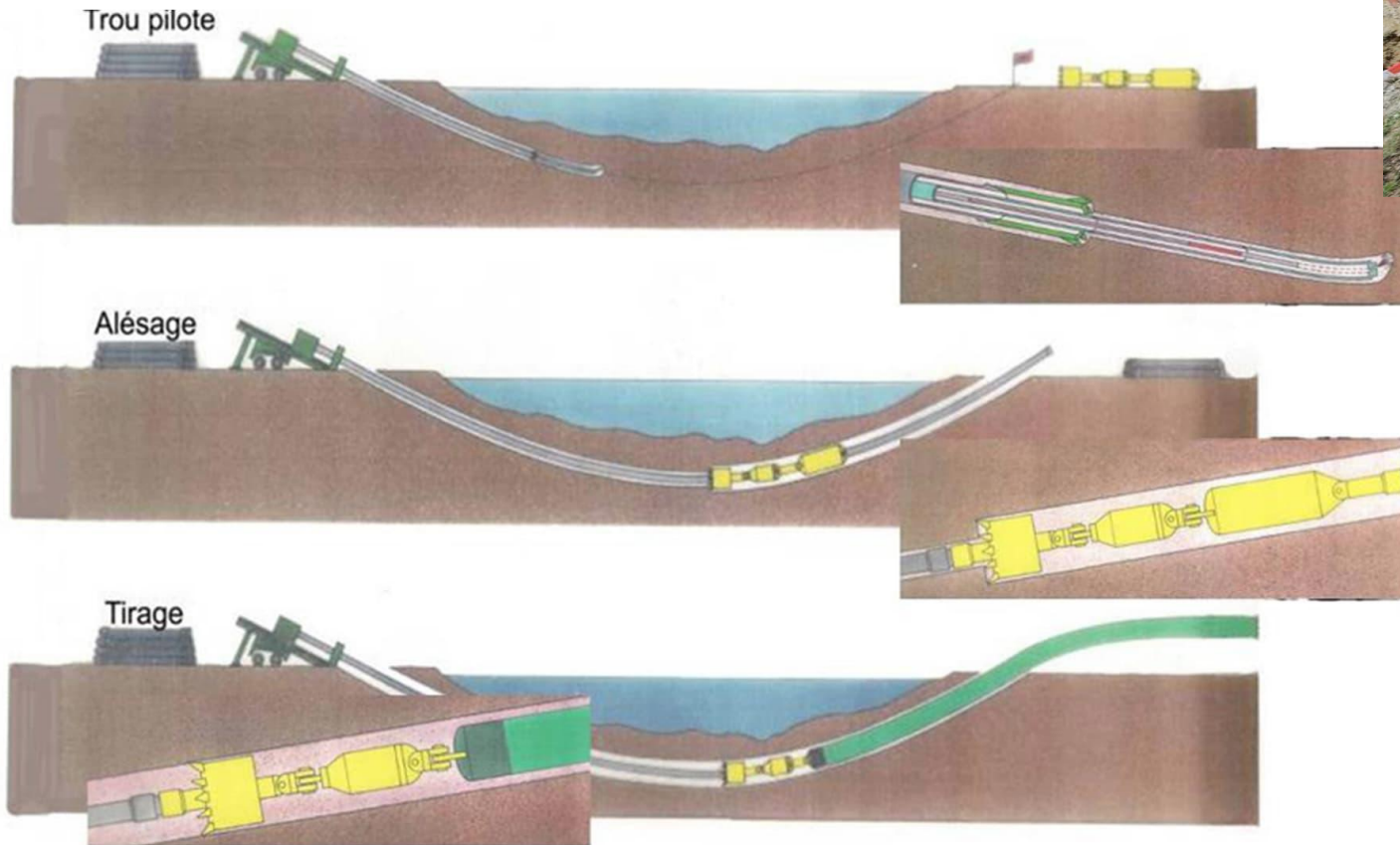


Solutions techniques envisageables pour le franchissement de la Loire

Le forage dirigé

Une solution utilisée pour franchir les obstacles les plus larges ou si d'autres solutions (fonçages, pose en souille) ne sont pas possibles

Forage dirigé



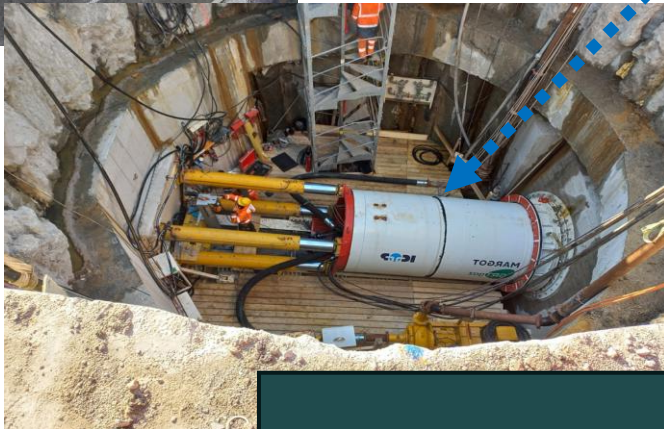
Microtunnelier

μ tunnelier

Puits d'entrée



Puits de sortie



Microtunnelier



64

Traversée de La Seine - NaTran

<https://youtu.be/Pg131vZja9k>



Traversée Landivisiau - NaTran

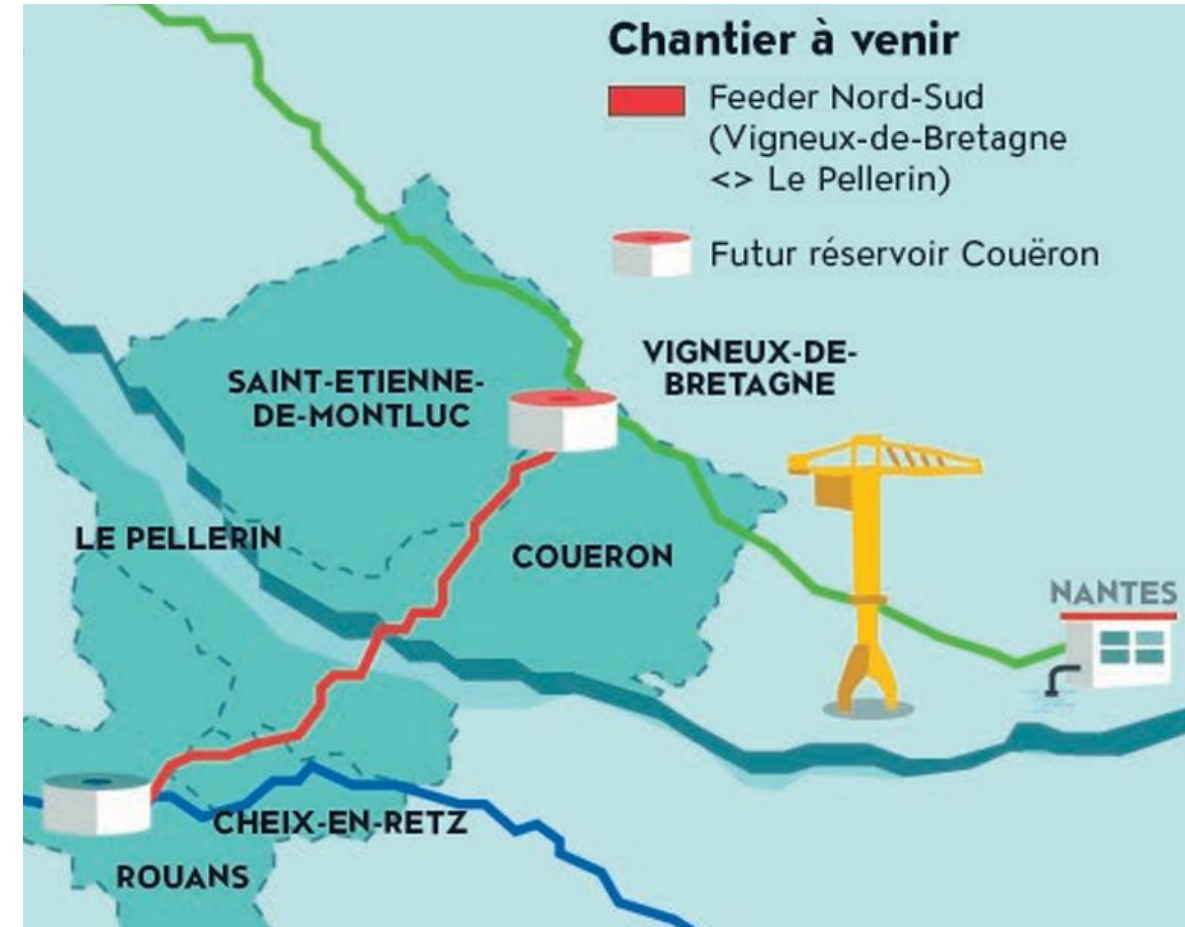
<https://www.youtube.com/watch?v=mqin6j6lRv4>

Une opération similaire réalisée en aval : l'interconnexion d'Atlantic'eau

Projet conduit par Atlantic'eau pour
l'interconnexion des réseaux d'eau potable
entre le nord et le sud de la Loire

Quelques chiffres :

- longueur 1,2 km, entre Le Pellerin et Couëron
- 1,8 m de diamètre intérieur
- canalisation de 0,6 m



ARRIVÉE

PLUS LONG TIR DE MICROTUNNEL
EN COURBE RÉALISÉ EN FRANCE

DÉPART

LE PELLERIN

Une opération similaire réalisée en aval : l'interconnexion d'Atlantic'eau

© Radio France - Anne Bertrand et Flavie Bouchet



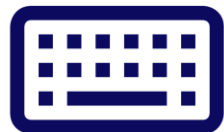
Organisation du temps d'échange

Réunion enregistrée pour faire le compte rendu, publié sur le site internet concertation.goco2.fr



Pour les participants en salle :

- ▶ Lever la main pour demander la parole et attendre le micro
- ▶ Se présenter



Pour les participants sur Zoom :

- ▶ Utiliser la conversation pour contribuer à l'écrit...
- ▶ ... ou « levez la main » pour une intervention « face caméra »





Conclusion

Prochaines rencontres

- ▶ **Mardi 2 décembre** : réunion publique thématique « agriculture » à 20h00 à Erbray (et en ligne)
- ▶ **Mercredi 3 décembre** : Réunion publique thématique « méthodes de pose des canalisations » à 18h00 à Ancenis (*et en ligne*)
- ▶ **Jeudi 4 décembre** : Réunion publique « Terminal CO₂ et perspectives de développement d'une filière CO₂ » à 18h30 à Montoir-de-Bretagne (et en ligne)
- ▶ **Mardi 9 décembre** : Webinaire sur les « risques du CO₂ » à 18h00
- ▶ **Mardi 16 décembre** : Réunion publique de synthèse à 18h30 à Saint-Nazaire (et en ligne)



Concertation garantie par





Un projet d'envergure
pour la décarbonation
des industries du Grand Ouest

Merci !

<https://concertation.goco2.fr>

