

# Démarche de mise en résilience du système régional de transport en région Provence-Alpes–Côte d’Azur



Thibaut Limon  
Mission Prospective  
[tlimon@maregionsud.fr](mailto:tlimon@maregionsud.fr)

# Constats....

## Tempête Alex, 2020



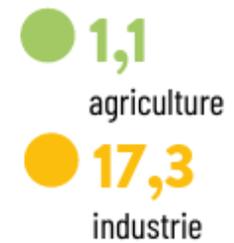
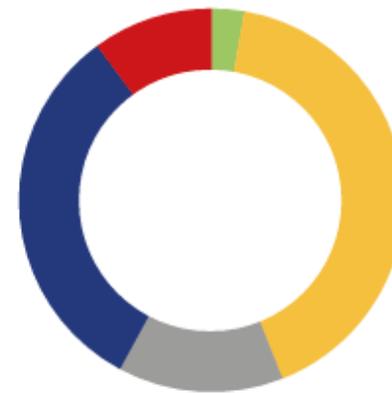
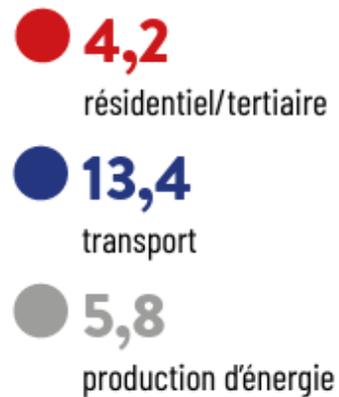
## Inondations à Cannes, 2015



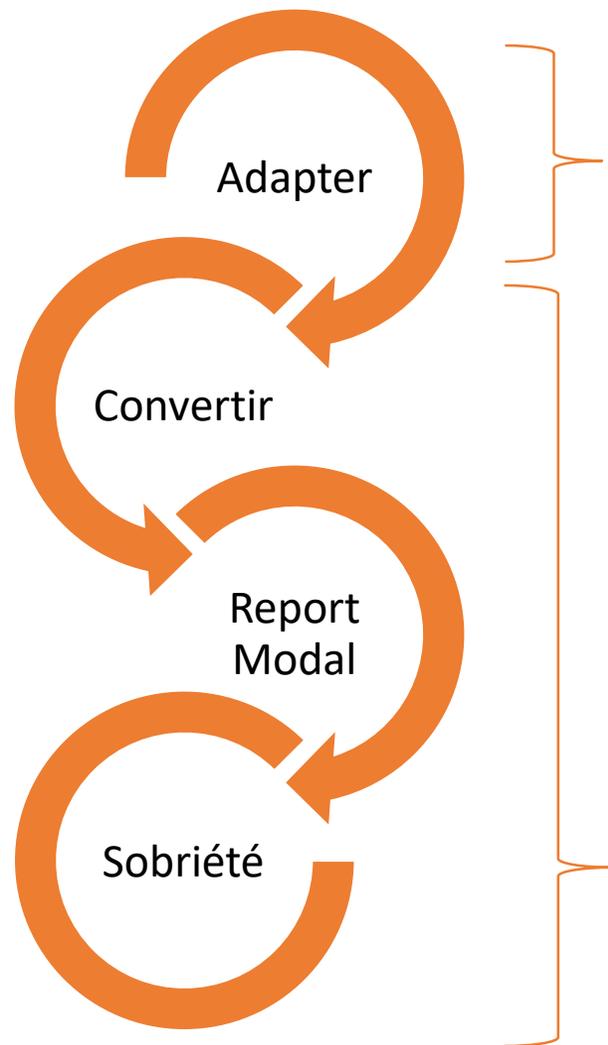
## Feux de forêt dans le Var , 2021



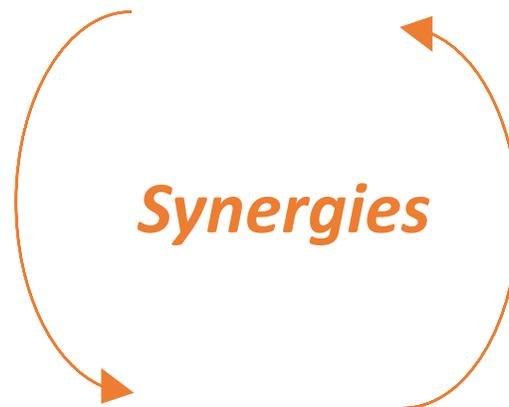
### ► Émissions de GES par secteur d'activité en 2021 (Mteq CO<sub>2</sub>)



# Orientations stratégiques régionales pour la transition écologique des transports en région Sud: ACoRS



**Adaptation : gérer l'inévitable**

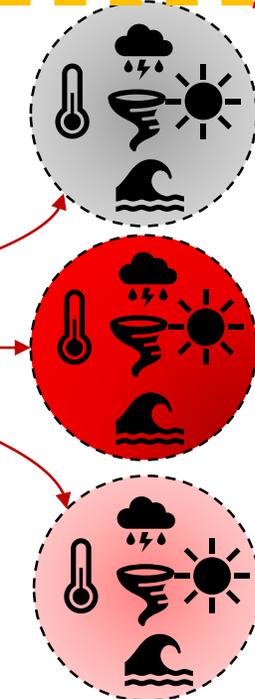
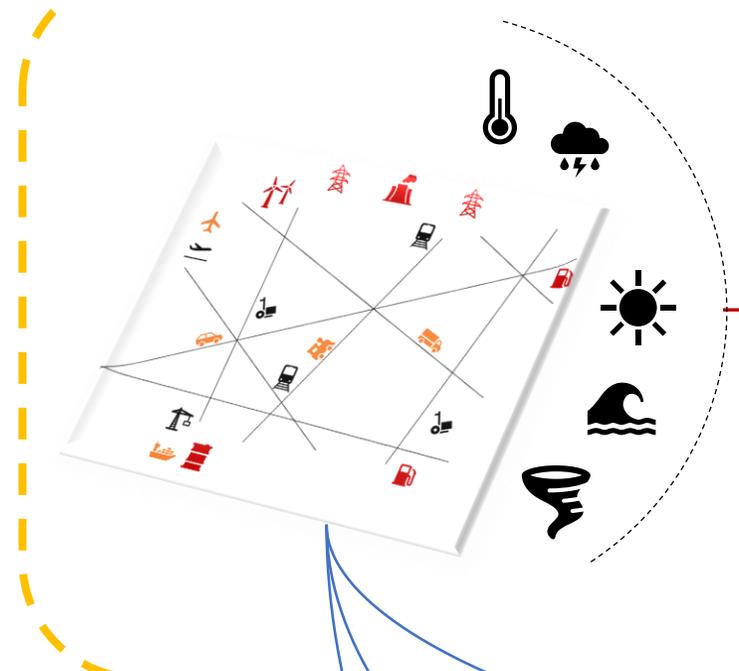


**Atténuation : éviter l'ingérable**

**Déclinaison de ces orientations en actions concrètes?**

# Démarche prospective Région Sud – Transports et mobilité

2100



+4°

+3°

+2°

## ADAPTATION

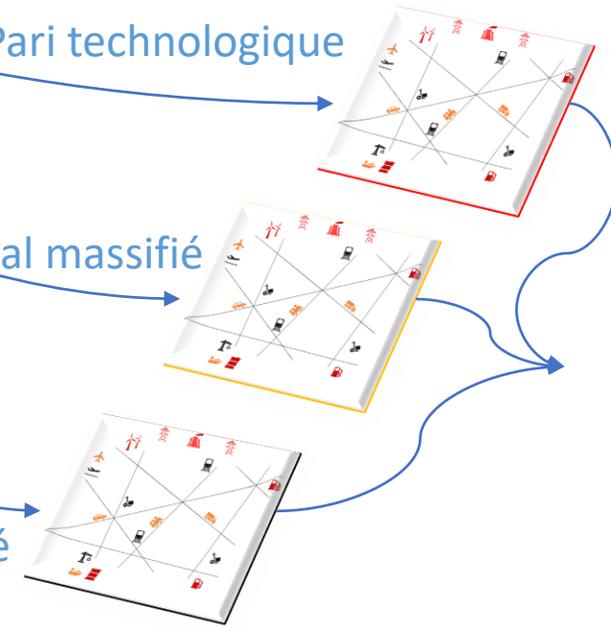
Quels risques physiques pèsent sur les infrastructures de transport d'intérêt national et régional, à moyen et long terme ?

**Evaluation prospective des risques physiques**  
→ Etude en cours  
*Résultats à venir (fin 2024)*

Pari technologique

Report modal massifié

Défi de la sobriété ...



2050  
neutralité  
carbone

## ATTENUATION

Quelles transformations (technologiques et comportementales) des mobilités pour atteindre la neutralité carbone en 2050 ?

**Evaluation technico-économique de 3 scénarios prospectifs de décarbonation des transports**  
→ Etude terminée  
*Résultats obtenus (juin 2023)*

# Démarche régionale d'adaptation des transports



## Objectif général :

Adapter le système régional de transport pour le rendre résilient face aux crises

Quelles sont les étapes de l'adaptation ?

Qu'est-ce qui le constitue ?

Qu'est-ce qu'un système résilient ?

A quelles crises devons-nous nous préparer ?

## Objectifs de la démarche :

1. **Identifier et évaluer les risques** pesant sur le système régional de transport (tous modes) ;
2. Définir une **stratégie régionale commune et multi partenariale** de mise en résilience des transports dans la région ;
3. **Passer à l'action** (Région, Etat, gestionnaires...) ;
4. **Fédérer les acteurs du territoire** sur la thématique de l'adaptation des systèmes de transport.

# Introduction – rappel de la démarche



**Infrastructures**

## Volet 1 – Evaluation prospective des risques physiques

- Phase 1 : Oct. 2022 – Automne 2023 : cadrage de l'étude
- Phase 2 : 2024 - 2025 : Réalisation des études de vulnérabilité

**Véhicules et transporteurs**

## Volet 2 - Evaluation prospective des risques de transition

- Lancement d'une étude courant 2024 (bureau d'études)

**Système énergétique**

## Volet 3 - Evaluation des risques liés au système de transport non régional

- Lancement janvier 2023 d'une étude universitaire (CRET LOG)

**Flux dépendants du système de transport non régional**

## Volet 4 - Evaluation actuelle de l'exposition au syst. de transport qualifier la résilience de certains systèmes « clés » vis-à-vis du syst. de transport

- Phase 1 : cadrage de l'étude.....

**Systèmes dépendants des transports**

## Volet 5 - Evaluation et mise en résilience des services de transport ZOU!

**Services de transport organisés par la Région**



# OBJECTIFS DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ



- **Spécificités :**
  - Réalisation **commune et coordonnée** : Région, Etat, gestionnaires
  - D'une **étude de la vulnérabilité des infrastructures tous modes** aux effets du changement climatique
  - Pour **identifier les infrastructures critiques** (physiquement et fonctionnellement) **au niveau du territoire régional**
  - En prenant en compte **les interdépendances** entre infrastructures
  - Sur la base d'une **méthodologie et d'hypothèses partagées**
- **Livrables envisagés de l'étude (2024/2025) :**
  - **Cartographie des risques physiques** pesant sur les infrastructures par aléa et niveau de réchauffement
  - Hiérarchisation des infrastructures les plus sensibles (**physiquement et fonctionnellement**)
  - **Plan d'action multi partenariale d'adaptation**
- **Démarche « pilote » au niveau national, au cœur des politiques publiques :**
  - Planification écologique en lien étroit avec l'Etat (DGITM, DREAL) / co-financement 50% Etat / Région
  - Révision du PNACC
  - Première étude du genre (multi-infrastructures, échelle régionale)
  - Coordonnée avec l'étude sur le RRN de la DGITM au niveau national

# Note technique de cadrage



Contexte et objectif de l'étude	Périmètres détaillés de l'étude	Missions Axe 1 <i>Diag de vulnérabilité</i>	Missions Axe 2 <i>Plan d'adaptation</i>	Modalités d'exécution
<ol style="list-style-type: none"><li>1.Objectifs</li><li>2.Méthode générale</li><li>3.Périmètre global</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Détail des réseaux</li><li>2. Systèmes physiques</li><li>3. Systèmes fonctionnels</li><li>4. Cadrage climatique</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Exposition climatique</li><li>2.Récolte des données</li><li>3.Analyse de la vulnérabilité (physique et fonctionnelle)</li><li>4.Analyse du risque climatique</li><li>5.Analyse du risque territorial</li><li>6.Synthèse</li><li>7.Livrables</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Objectifs à définir</li><li>• Echelles :<ul style="list-style-type: none"><li>• Territoriales</li><li>• Temporelles</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traitement SIG</li><li>• Formats livrables</li><li>• Compétences</li><li>• Gouvernance</li></ul>

# Infrastructures aéroportuaires étudiées



Région Provence – Alpes – Côte d'azur

Etude de cadrage en vue de renforcer la résilience du système régional de transport face aux impacts du changement climatique



INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES

Périmètre de l'étude :

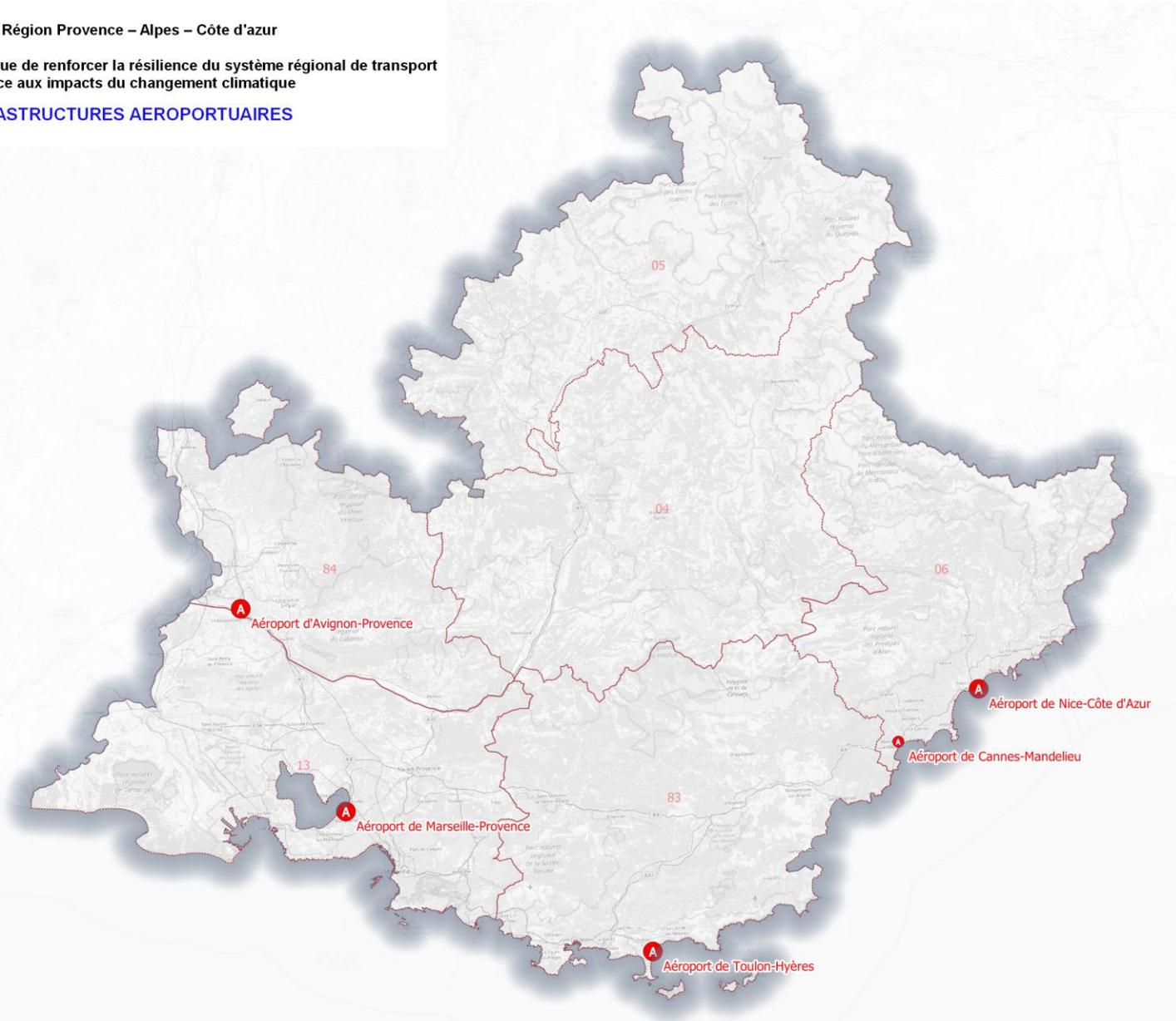
Aéroports

Dept\_PACA

OpenStreetMap

mise à jour : 08/02/2023

0 25 50 km



# Infrastructures fluvio-maritimes étudiées



Région Provence – Alpes – Côte d'azur

Etude de cadrage en vue de renforcer la résilience du système régional de transport face aux impacts du changement climatique



## INFRASTRUCTURES FLUVIO-MARITIMES

### Périmètre de l'étude :

#### Ecluses

- ◆ écluse à sas
- ◆ usine écluse

#### Ports

- Ⓟ Port maritime
- Ⓡ Port fluvial
- ▲ Site SASHA : réparation navale

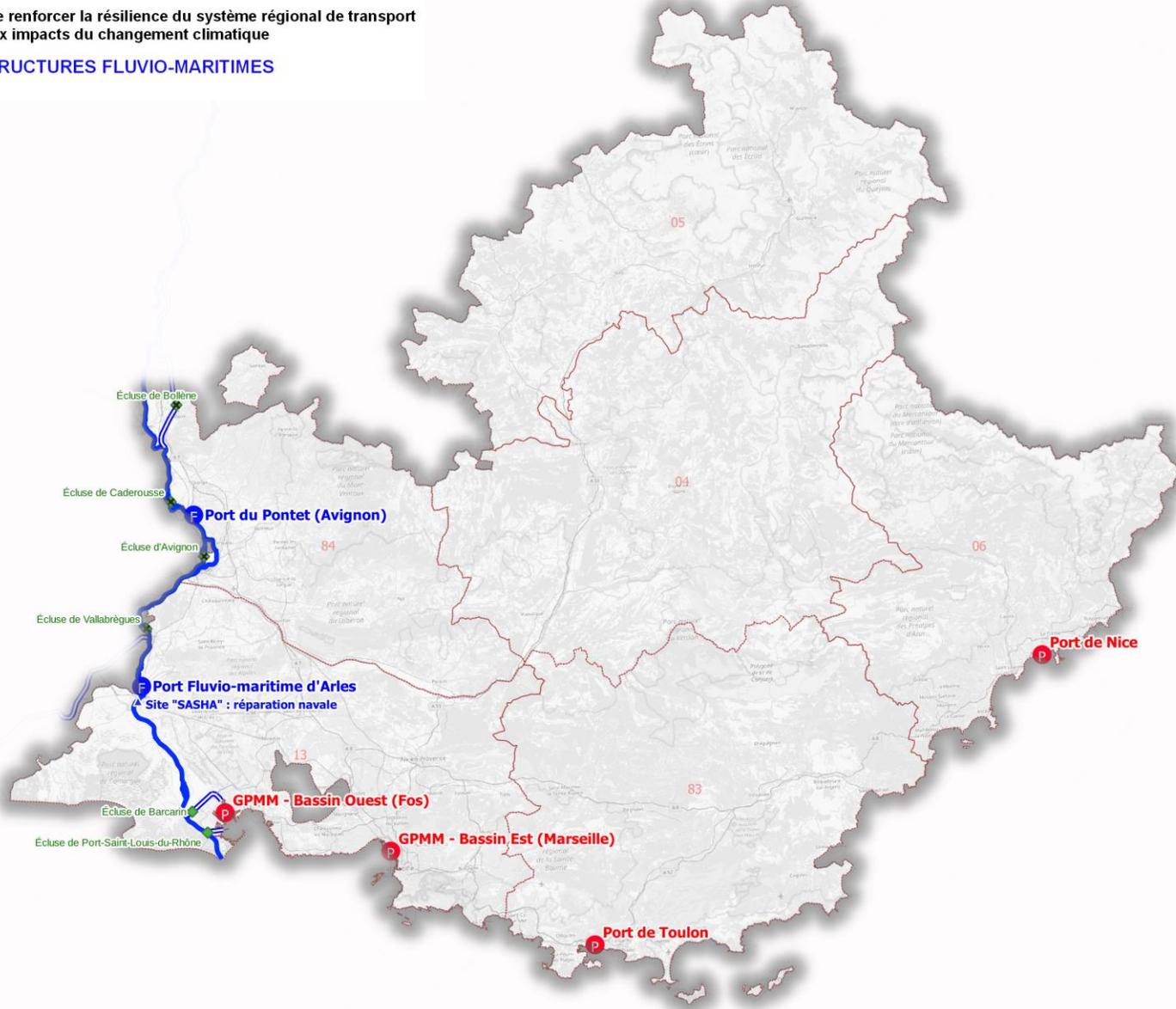
#### Réseau fluvial

- ▬ Canal
- ▬ Le Rhône

▭ Dept\_PACA

OpenStreetMap

mise à jour : 08/02/2023



# Infrastructures ferroviaires étudiées



Région Provence – Alpes – Côte d'azur

Etude de cadrage en vue de renforcer la résilience du système régional de transport face aux impacts du changement climatique



## INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

### Périmètre de l'étude :

#### Lignes ferroviaires

- +++ Ligne LGV
- Autres lignes

#### Gares de voyageurs

- ◆ A : Gare de voyageurs d'Intérêt National (> 250 000 v/an)
- ◆ B : Gare de Voyageurs d'Intérêt Régional (> 100 000 v/an)

#### Gares du Chemin de fer de provence

- ◆ Principales gares

#### Autres gares

- ◆ Gares de Fret

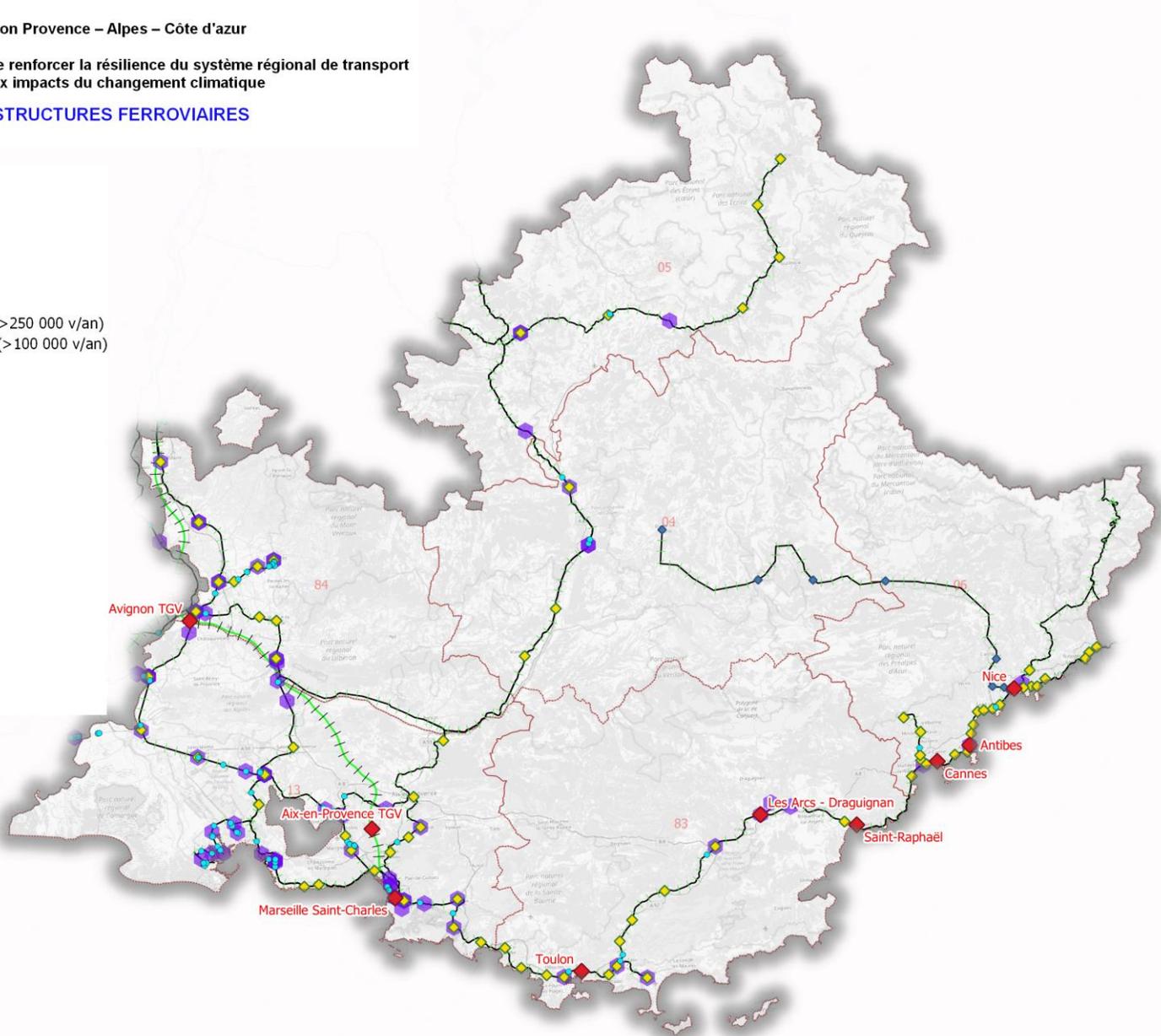
#### Installation Terminale Embranchée

- ITE en service

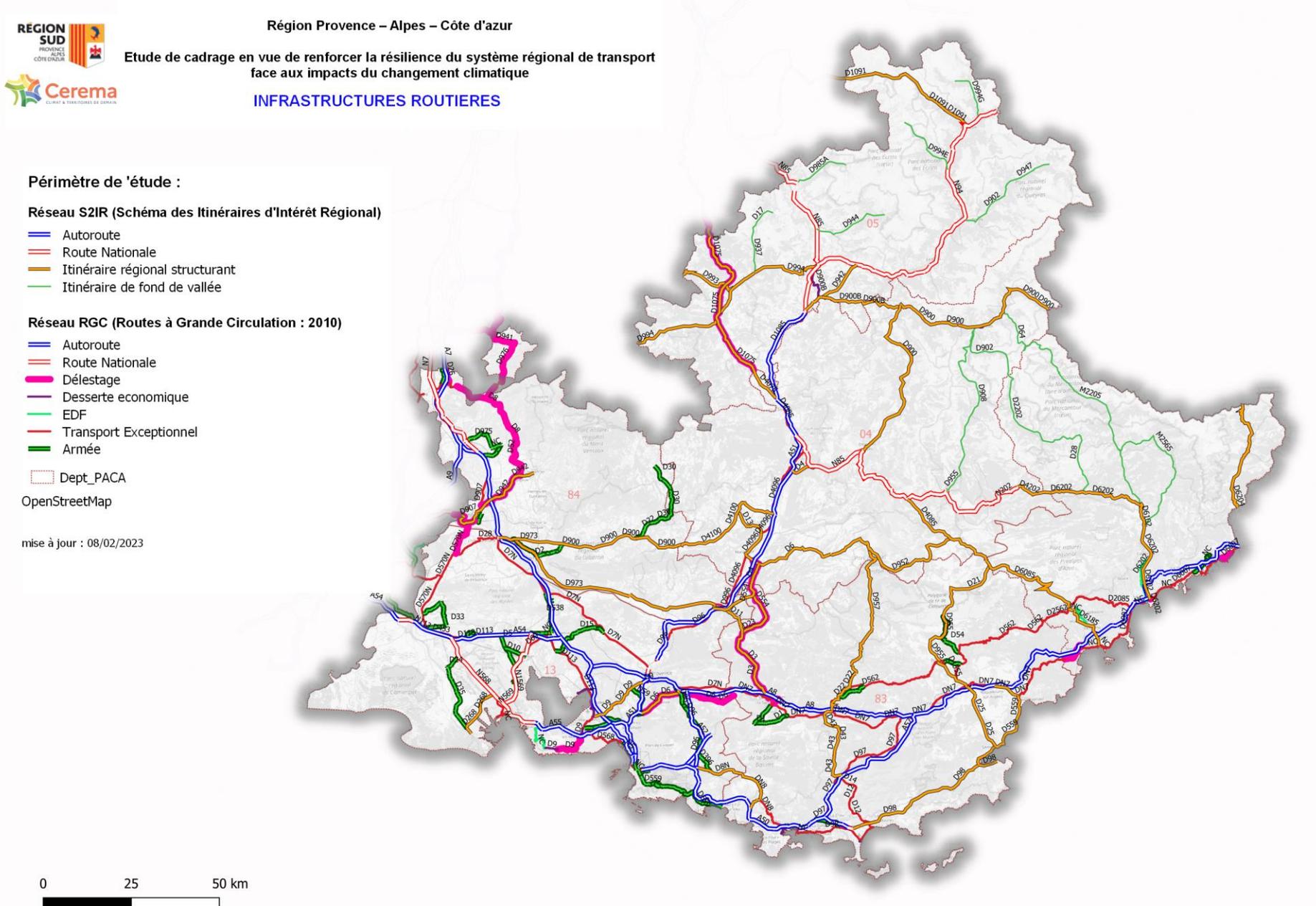
Dept\_PACA

OpenStreetMap

mise à jour : 08/02/2023

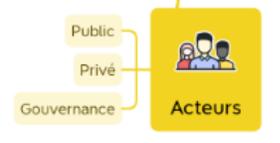
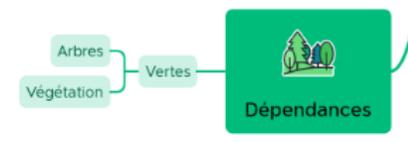
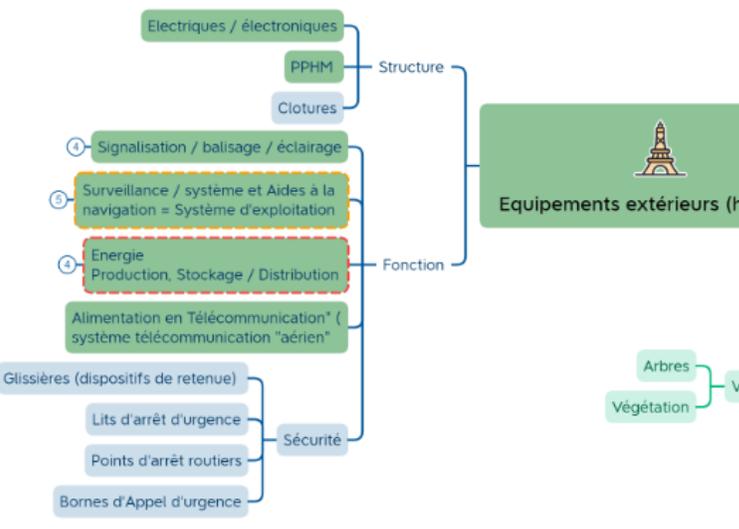
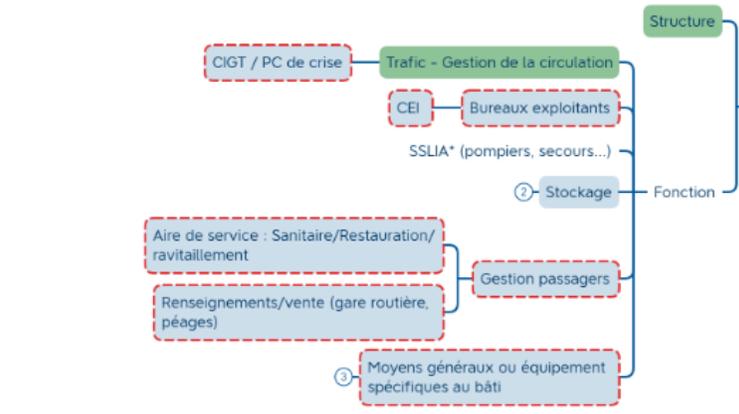


# Infrastructures routières étudiées

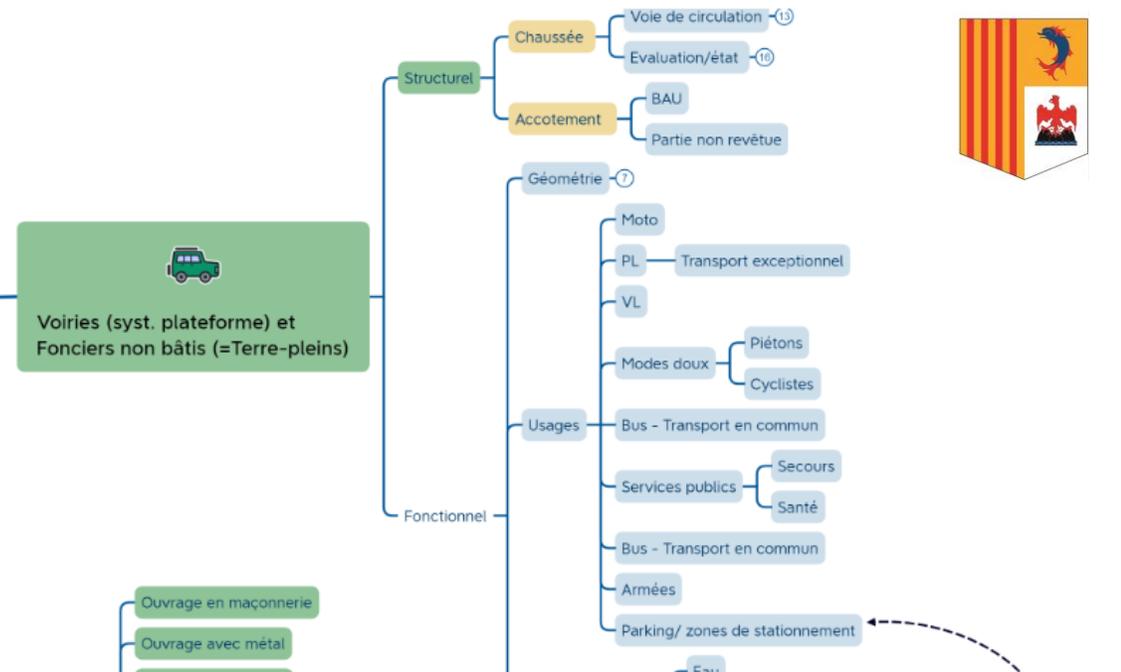




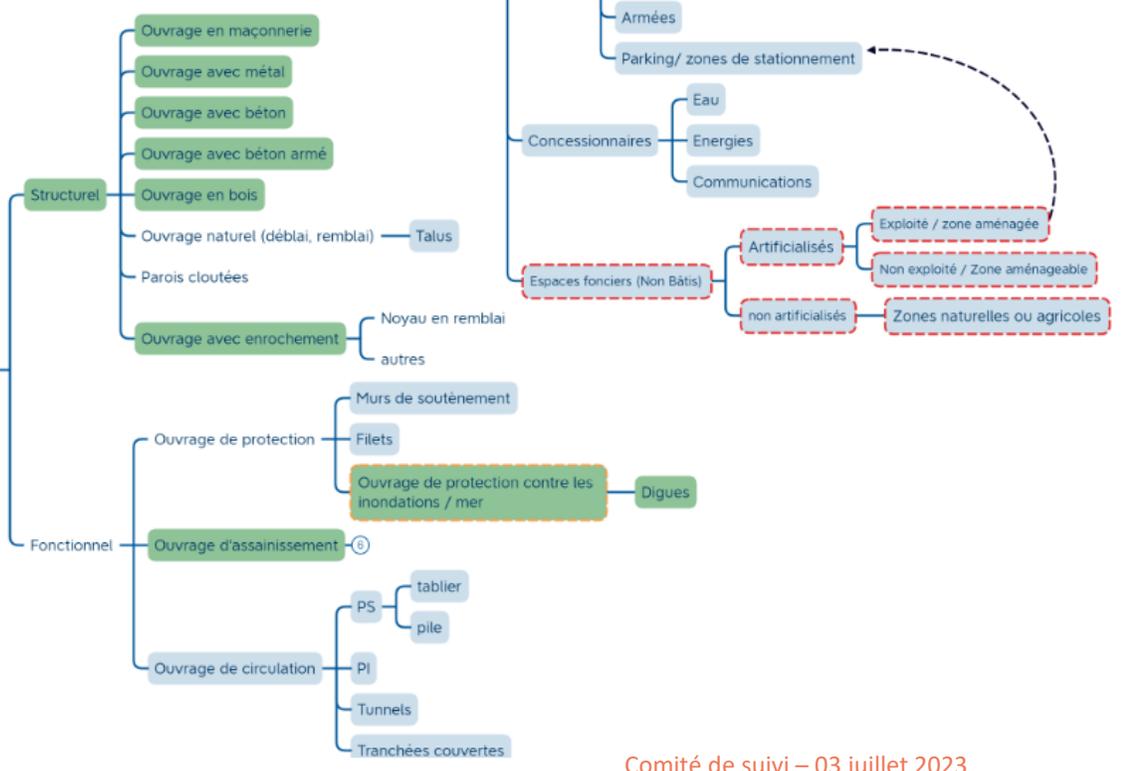
# Routes



## Voiries (syst. plateforme) et Fonciers non bâtis (=Terre-pleins)



## Ouvrages



# Aléas étudiés

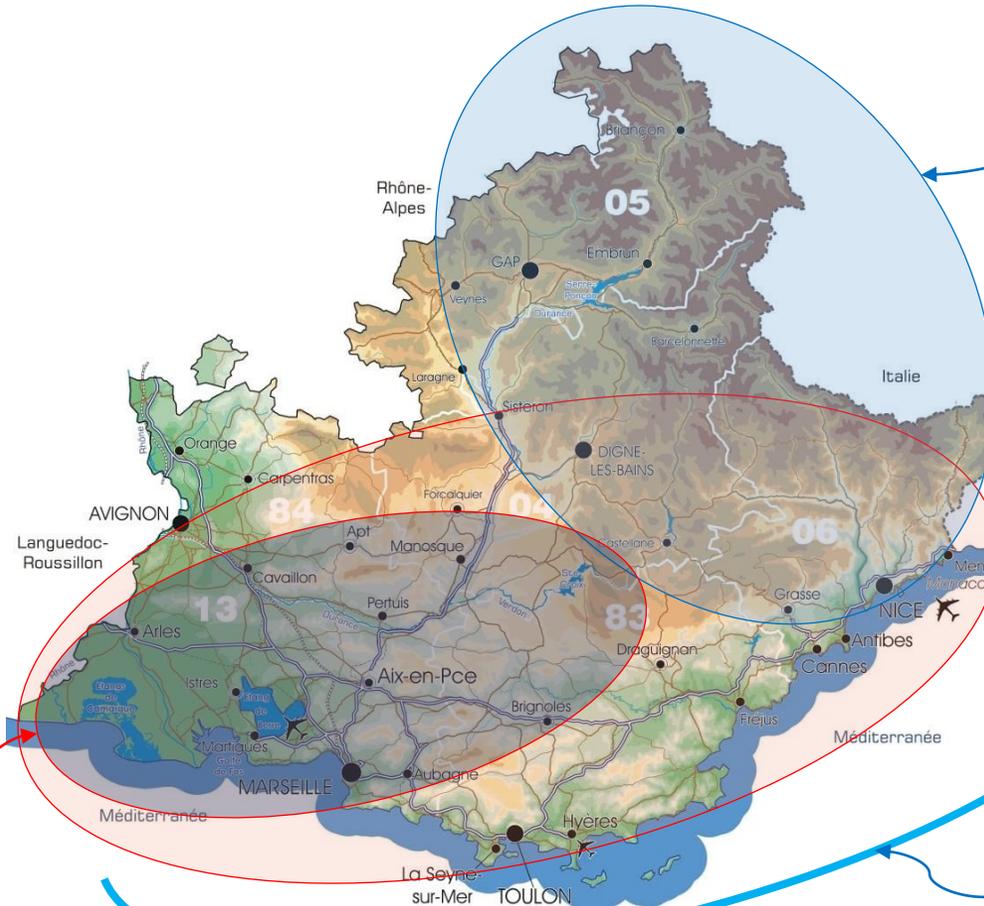
Avalanche « humide »

Mouvements de terrain (sur périmètre +)



Pluies intenses  
(de façon générale)

Mégafeux



Vague de chaleur

Incendie

Submersion marine



# PERIMETRE DES NIVEAUX DE RÉCHAUFFEMENT

→ 2 niveaux de réchauffement au niveau mondial en se basant sur les travaux associés à la TRACC (coordination)



+ 2°C : scénario optimiste



+ 3°C : scénario intermédiaire



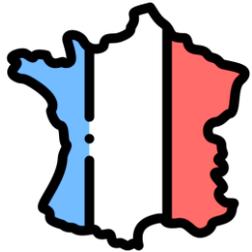
+ Stress tests pour certains alés ?



+ 2,8°C : scénario optimiste



+ 4°C : scénario intermédiaire



Pour les alés dépendant de la vitesse de réchauffement (notamment associés à la hausse du niveau de la mer), les trajectoires de la TRACC seront utilisées.

Les nouvelles données DRIAS « *les futurs du climat* » exprimées par niveau de réchauffement seront utilisées autant que possible.

# PROCHAINES ÉTAPES



- Début du diagnostic T1 2024 (étude sur 18 mois)
- Premiers résultats attendus dès 2024
- Coordination avec la territorialisation de la planification écologique
- CPER