



## Évaluer ses projets de mobilités en termes d'impacts CO2

11 mai 2025

# QUELQUES CONSIGNES



- Si ce n'est fait, **merci de vous renommer en indiquant votre nom + organisme** en utilisant l'onglet « Participants » (dans la barre de tâches en bas de votre écran)
- **Coupez votre éventuel VPN** pour plus de fluidité
- Nous sommes nombreux : **vos micros doivent rester coupés pour éviter les bruits parasites**
- Vous pourrez **poser des questions via l'outil « dialogue en ligne »** (dans la barre de tâches en bas de votre écran). Les questions de compréhension simple pourront trouver une réponse courte, par écrit, au "fil de l'eau". Les questions de fond nécessitant des réponses plus complètes seront traitées au cours de séquences dédiées.



# INTRODUCTION

Cerema

22/05/2025

RDV mobilité : Introduction

# Programme

| Sujet   | Intervenant  | Horaire       |
|---|--|---------------|
| Intro   | Stéphane Chanut (Cerema TV)  | 14h - 14h05   |
| DGEC : ambition européenne, perspective SNBC3   | Samuel Laval (DGEC) [10min] + 5' échanges  | 14h05-14h20   |
| Présentation de Mon Impact Transport<br>Ademe   | Quentin Dubois (ADEME)   | 14h20 - 14h35 |
| Utilisation de la méthode du coût abattement pour comparer des scénarios de desserte par Car avec motorisations différentes - Région pays de la Loire         | Sabine Loireau (Cerema TV) +<br>Godefroy Jolly (Cerema TV)+<br>Fabrice Mêlé (Région PdL) | 14h35 - 14h50 |
| <b>Échanges</b>   | <b>10min</b>   | 14h50 - 15h00 |
| Accompagner le développement des navettes maritimes en Méditerranée face au changement climatique<br>Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée          | Julie Idoux (DIRM) + Anaëlle Pitoiset (Cerema Med)                                       | 15h00 - 15h15 |
| Quelle place tient la mobilité dans une stratégie de décarbonation territoriale?<br>Quels leviers pour agir?<br>Département Haute Saône                       | Hugo Troupel (CD 70) + Anne Hilleret (Cerema CE)   | 15h15 - 15h30 |
| Mise en place d'une politique de réduction des émissions dans l'entretien routier en utilisant l'évaluation carbone<br>Conseil Départemental Loire Atlantique | Pierre Pouget (CD44) + Wilhémine Lecointre (Cerema O)                                    | 15h30 - 15h45 |
| <b>Échanges</b>   | <b>10min</b>   | 15h45 - 15h55 |
| Conclusion  | Nicolas Nuyttens (Cerema TV)   | 15h55 - 16h   |



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE,  
DE LA BIODIVERSITÉ,  
DE LA FORÊT, DE LA MER  
ET DE LA PÊCHE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **OBJECTIFS DE DÉCARBONATION DES TRANSPORTS DANS LA STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE**

**MOBILITÉ DURABLE : DÉCIDER AUTREMENT GRÂCE À L'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE**

SAMUEL LAVAL, ADJOINT À LA CHEFFE DU BUREAU DES ÉMISSIONS ET DU PILOTAGE DE LA STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE

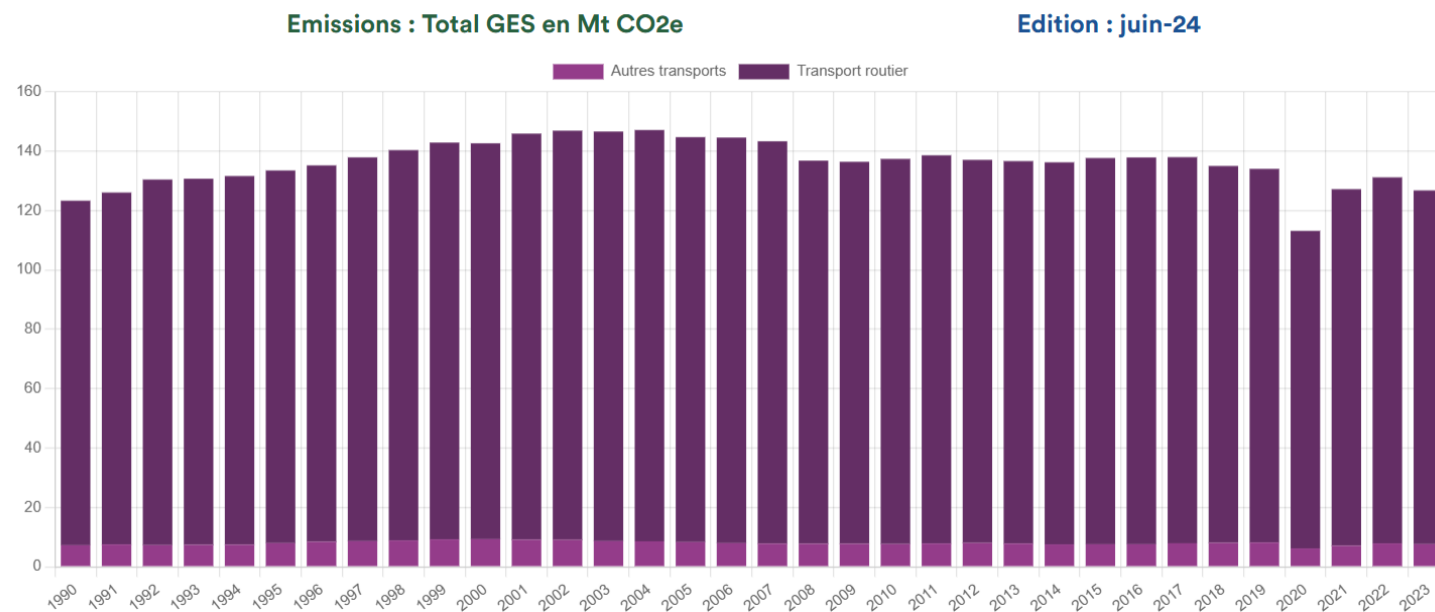
# INTRODUCTION

# Les émissions des transports représentent un tiers des émissions françaises

Les transports constituent le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (GES) en France.

Les émissions des transports se sont élevées à 131 Mt CO<sub>2</sub>e en 2022, soit environ 33 % des émissions nationales.

Les émissions des transports sont à un niveau relativement stable depuis 2009.



# Planifier une France décarbonée

A l'heure où le monde est engagé dans une course contre-la-montre existentielle face à l'urgence climatique, **le Gouvernement agit pour accélérer la transition écologique de notre pays.**

Depuis 2021, le Gouvernement prépare :

- **La 3<sup>e</sup> Stratégie nationale bas-carbone SNBC** : feuille de route de la France pour conduire sa politique de baisse des émissions de GES
- **La 3<sup>e</sup> Programmation pluriannuelle de l'énergie PPE** : outil de pilotage de la politique énergétique de la France (dont la stratégie de développement de la mobilité propre SDMP qui est annexée à la PPE)
- **Le 3<sup>e</sup> Plan national d'adaptation au changement climatique PNACC**

Ces documents constituent le socle **d'une action cohérente, intégrée et ambitieuse en la matière.**



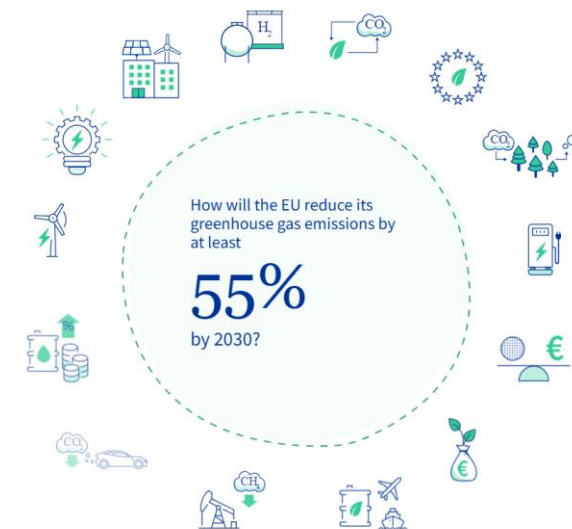


# Un renforcement du cadre climat européen

En 2021, l'UE a renforcé son objectif de baisse des émissions de GES en 2030 : -55% net vs. -40% brut.

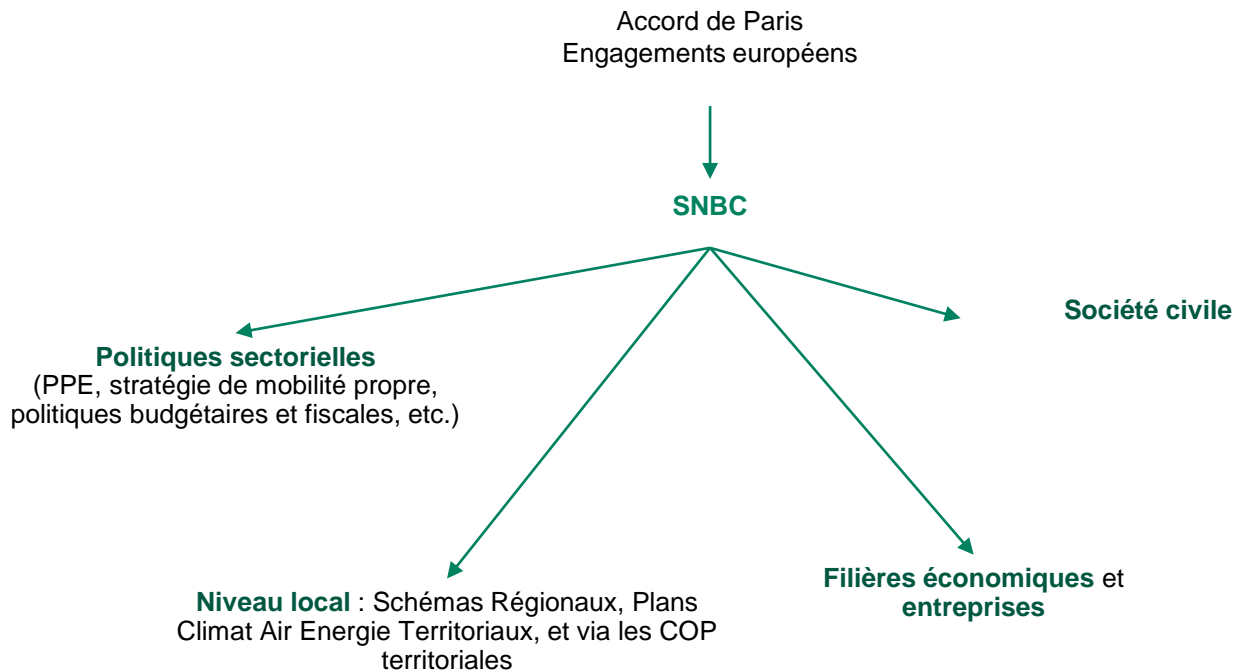
**Le paquet « Fit for 55 »** est venu renforcer le cadre réglementaire européen pour traduire cette hausse d'ambition. En particulier, pour les transports :

- La révision du Règlement (UE) sur les normes de performance en matière d'émissions de CO2 pour les voitures particulières neuves et les véhicules utilitaires légers neufs (adopté en février 2023), qui fixe notamment **la fin de vente des véhicules thermiques neufs en 2035**
- L'adoption des Règlements (EU) ReFuelUE Aviation et FuelUE Maritime, qui fixent notamment **des seuils de Carburants Aériens Durables** à incorporer dans les carburants aériens et maritimes, à horizon 2030, 2040 et 2050.
- La « RED III » (Directive Energies Renouvelables) qui fixe des **objectifs de consommation d'énergies renouvelables**, déclinées par secteur
- Le Règlement « AFIR » pour garantir les infrastructures de distribution de carburants alternatifs (**bornes de recharge** notamment)
- La création d'un marché carbone spécifique aux transports et aux bâtiments



# Quels sont les objectifs de réduction d'émissions des transports ?

# La SNBC : la feuille de route de la France pour réduire les émissions de gaz à effet de serre



- Des **objectifs** de moyen et long-terme
- Des budgets carbone fixés par décret pour 3 périodes de 5 ans : **2024-2028, 2029-2033 et 2034-2038** pour la SNBC-3.
- Les **orientations sectorielles et transversales**.

# La SNBC 2 en vigueur

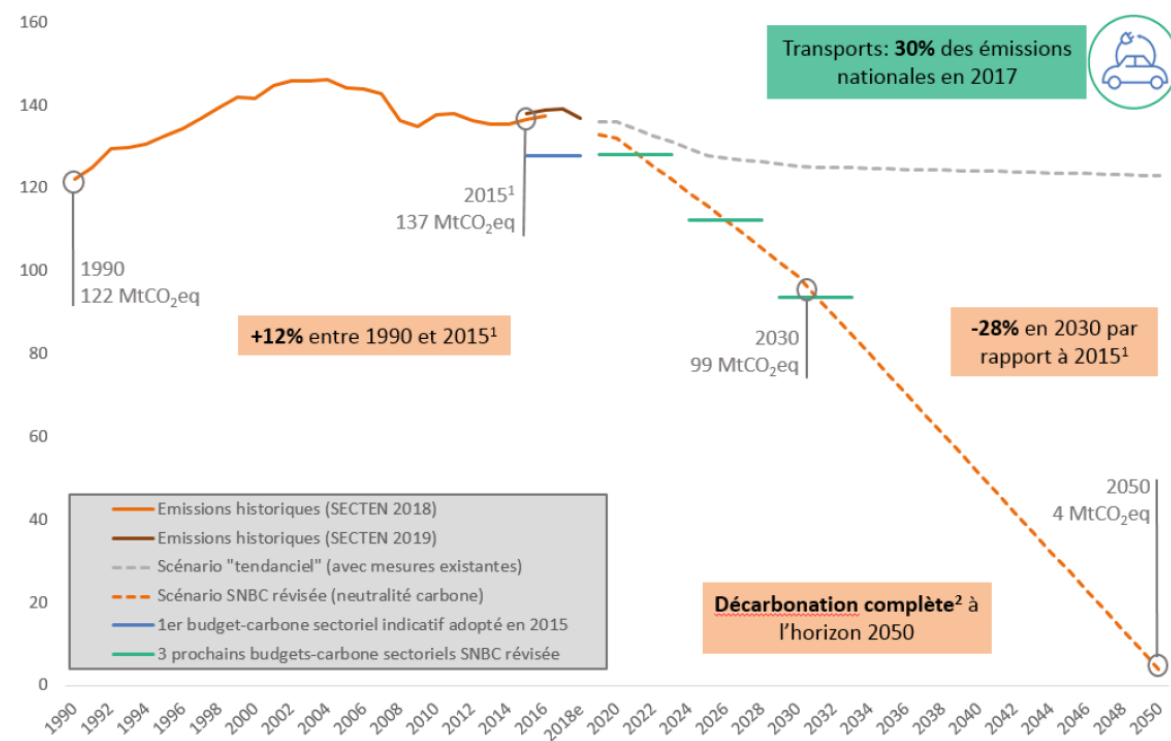
## Objectifs :

- 99 MtCO<sub>2</sub>e en 2030, soit -28% en 2030 par rapport à 2015
- Décarbonation complète en 2050

## Leviers :

- décarbonation de l'énergie consommée par les véhicules et amélioration de la performance énergétique des véhicules ;
- maîtrise de la croissance de la demande
- report modal
- optimisation de l'utilisation des véhicules

Historique et projection des émissions du secteur des transports entre 1990 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq)



# La SNBC 3 en préparation



Un projet de SNBC 3 a été mis en concertation fin 2024

**Objectif de -50% sur les émissions brutes d'ici 2030 ( / 1990)**

*Réalisé : -27% d'ici 2022*

**Soit environ -5%/an**

*Réalisé : -4,8% entre 2022 et 2023*

*Une révision prévue pour 2025*

# Les transports dans la SNBC 3 en préparation

**La maîtrise de la demande en 2030 : allier sobriété et liberté de déplacement**

**Le report modal : proposer des alternatives désirables**

- 25 % d'augmentation du trafic des transports en commun d'ici 2030
- x2 part modale du fret ferroviaire en 2030

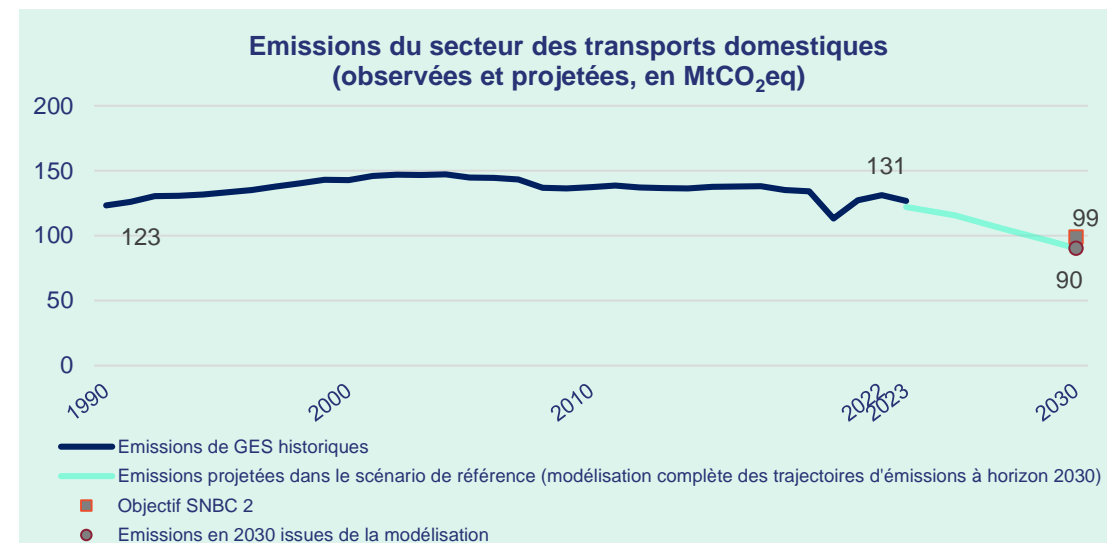
**Le taux d'occupation : massifier pour optimiser**

Augmenter significativement la pratique du covoiturage et le tonnage moyen des PL

**L'efficacité énergétique : réduire les consommations**

**L'intensité carbone des motorisations : électrifier ce qui peut l'être et accompagner la transition**

- 66% des véhicules légers neufs électriques en 2030
- 46% des poids lourds neufs électriques en 2030



*Evolution des émissions (historiques et projections SNBC 3) du secteur des transports domestiques (hors soutes internationales) en MtCO<sub>2</sub>eq entre 1990 et 2030*

# Sur quelle trajectoire d'émissions sommes nous ?

# Le scénario « Avec Mesures Existantes »



Scénario publié en novembre 2024.

Evaluation de l'ensemble des politiques et mesures adoptées jusqu'au 31 décembre 2023.

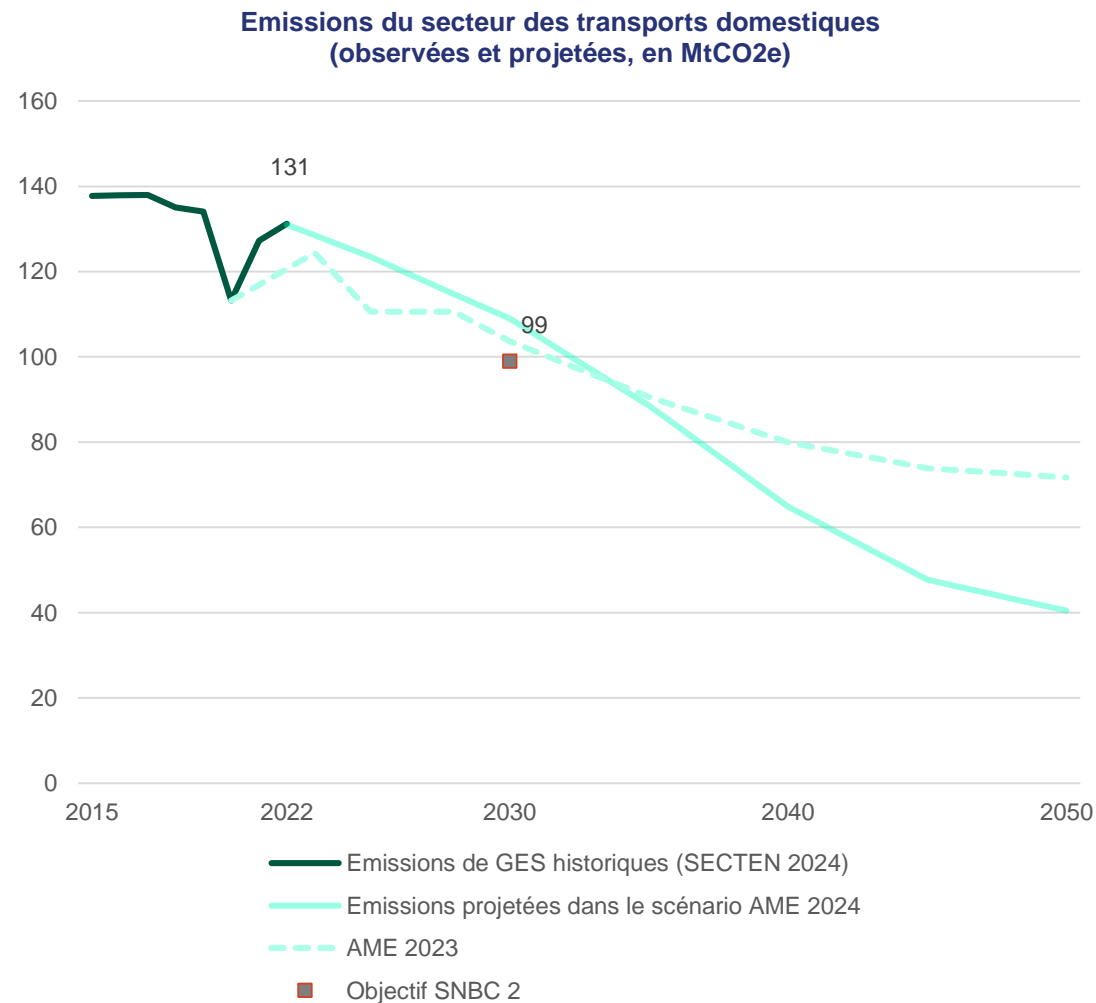
Au total l'AME 2024 atteint une réduction d'émissions de 39,5% comparé à 1990.



# Le scénario « Avec Mesures Existantes » - Résultats Transports

Les émissions du secteur des transports (hors soutes internationales) diminuent de 17% entre 2022 et 2030, et de 63% entre 2022 et 2050, principalement sous l'effet :

- du Règlement européen sur les émissions des véhicules neufs
- de l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules grâce au renouvellement du parc
- du report modal vers les transports collectifs et le vélo
- du développement du covoiturage.





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# QUESTIONS/RÉPONSES

5 minutes

22/05/2025

RDV mobilité : Question réponse



# MON IMPACT CARBONE

Ademe

22/05/2025

RDV mobilité : Mon impact carbone



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# COÛTS D'ABATTEMENT

Région Pays de la Loire  
Cerema

22/05/2025

RDV mobilité : Coût d'abattement

# Sommaire



1. Introduction
2. Méthodologie et outil de calcul
3. Usage d'application
4. Retour

# Introduction

Objectif général du projet : Calculer les coûts d'1 tonne de CO2 évitée de différentes solutions de décarbonation sur différents type de projets de car et de train

=> axé autour d'un indicateur unique : le coût d'abattement

=> application et exploitation sur un projet présenté dans ce diaporama

## Présentateurs :

Godefroy Jolly : chef de projet évaluation socio-économique des mobilités au Cerema

Sabine Loireau : directrice de projet évaluation socio-économique des mobilités au Cerema

Fabrice Mélé : chef de projet coordination de l'offre ALEOP à la région Pays de la Loire

# Contexte du projet

Commanditaire: Comité scientifique France Mobilité (CSFM)

Acteurs impliqués :

- Cerema
- Mobil'impulse (ex-ATEC ITS)
- LAET

Rôle du Cerema : travail de bibliographie avec stagiaire et développement du tableur

## Objectifs du projet:

1 - Produire une synthèse des valeurs consensuelle pour le calcul de coûts d'abattement dans le cadre de projets de nouvelle offre TC, par un travail bibliographique et une explicitation de la méthode choisie

**2 - Conception d'un tableur Excel pour comparer les scénarios de desserte selon différents modes, selon le coût d'évitement, afin de proposer une aide à la décision**

# Bases méthodologiques

## Définition de coût d'abattement (aussi appelé coût d'évitement) :

Le coût d'évitement des différentes solutions de décarbonation est leur coût, rapporté au volume d'émissions de GES évitées.

$$CA = \frac{\text{Surcoût de l'option étudiée par rapport à la référence}}{\text{Volume d'émissions évitées par l'option étudiée par rapport à la référence}}$$

## Intérêt de ce nouvel indicateur:

- Comparer au coût du carbone (commission Quinet)
- Hiérarchiser les solutions entre elles

**Valeur d'action pour le climat (VAC) :** Référence que se donne la collectivité pour évaluer et sélectionner les actions utiles à lutte contre le changement climatique ::

- elle donne chaque année la valeur limite en-dessous de laquelle des coûts d'abattement sont rentables
- définie par France Stratégie





# Contexte du projet

## 2 leviers peuvent être comparés/combinés:

1. Modifier l'**offre** de transport public (ferroviaire/autocar) en volume

Faire passer plus de train/car, changer l'un par l'autre

2. Modifier la flotte de véhicules pour changer de **motorisation**

Passer à l'hydrogène pour les cars, à l'électrique pour les trains...

**Et aussi ...Projets qui mixent les 2 précédents :**

Création de ligne et changement de motorisation.

## Cibles :

Collectivités territoriales → leur apporter une aide à la décision sur le choix du projet le plus adapté du point de vue des tonnes de CO2 évitées, rapportées à l'investissement public (ex: les Régions).

# PÉRIMÈTRE RETENU

## OBJECTIF CSFM: SCOPE 2

Modes et motorisations pris en compte:



- **Voiture individuelle:** diesel, essence, électrique



- **TER:** thermiques, électriques



- **Autocars:** Electriques à batterie, PAC hydrogène, BioGNV, B100, HVO, Diesel B7

Périmètre des coûts:



- Coûts d'exploitation (prix de l'énergie, assurance, maintenance de l'infrastructure, frais de personnel...)
- Coûts d'investissement pour le matériel roulant (achat et amortissement)
- Coûts externes: bruit, accidentalité, pollution atmosphérique

COÛT ÉCONOMIQUE



Périmètre des émissions: Scope 2

- Utilisation de l'énergie (combustion des carburants)
- Production et acheminement de l'énergie (fabrication des carburants et de l'électricité)

# PRÉSENTATION TABLEUR

## Donnée d'entrée

Données de base : offre annuelle en véh.km par motorisation avec le projet et hors projet

- Plusieurs méthodes de calcul adaptées aux données disponibles :

=> pour les fréquentations TC

=> pour les trafics VL

=> pour les recettes de l'exploitant

## Données de sortie

Cout d'abattement

Surcoût par acteurs avec et sans externalités prises en compte

Émissions évitées

# PRÉSENTATION PROJET PDL

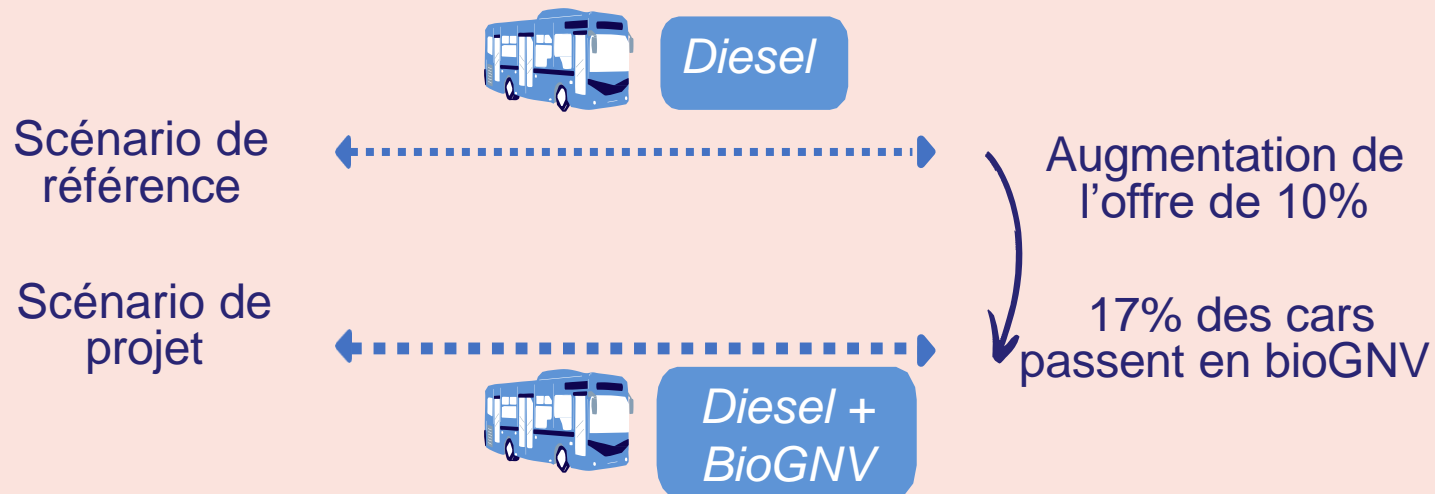
## Description du projet :

- Évaluation a posteriori des choix effectués lors de la mise en concurrence dans le cadre d'une délégation de service public sur un lot comprenant 8 lignes de car (930 000km/an, 33 véhicules)
- Territoire à périmètre constant entre les 2 contrats, augmentation de 10% de l'offre et évolution du parc de véhicules (injection de 5 cars BioGNV).

Évaluation de l'impact du nouveau contrat, incluant une hausse modérée de l'offre et du verdissement du parc en faveur d'une énergie locale.

# RÉSULTATS PAYS DE LA LOIRE

## PRÉSENTATION



## Résultats

|  |                 |
|--|-----------------|
| Surcoût total<br>(économique +<br>usagers) | 0.07 M€         |
| Emissions évitées<br>grâce au projet       | 141<br>tCO2èq   |
| Coût<br>d'abattement<br>(CA)               | 468<br>€/tCO2èq |

# RETOUR D'EXPÉRIENCE

## Principaux retour PDL:

Évaluation d'une politique de mobilité avec une valorisation financière de l'impact environnemental.

- ➔ Évaluation légèrement supérieure à la Valeur d'action pour le climat
- ➔ Valorisation du surcoût des véhicules à énergie alternative
- ➔ Estimation financière du volet environnemental du contrat
- ➔ Amélioration conséquente du service public par ailleurs

Souhait d'utiliser l'outil avant la mise en œuvre de la politique de mobilité.

- ➔ Outil Go/no Go lors d'une mise en concurrence
- ➔ Argumenter une stratégie, justifier des dépenses et coûts supplémentaires

# CONCLUSION

Première version de l'outil finalisée à partir de ce cas test

L'outil, sa notice d'utilisation et la note de synthèse des coûts d'abattement devraient être bientôt publié sur le site de France Mobilité

Travail en continu sur le perfectionnement de l'outil

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# QUESTIONS/RÉPONSES

10 minutes

22/05/2025

RDV mobilité : Mon impact carbone



# Accompagner le développement des navettes maritimes en Méditerranée face au changement climatique

Direction Inter-régional de la mer Méditerranée

22/05/2025

RDV mobilité : Navette maritime



# AVENIR ÉNERGÉTIQUE DE LA HAUTE-SAÔNE

La mobilité dans une réflexion territoriale

22 mai 2025



En partenariat avec

# Objectif de cette présentation

- Quelle place tient la mobilité dans une stratégie de décarbonation territoriale?
- Quels leviers pour agir?

# Objectifs du travail présenté

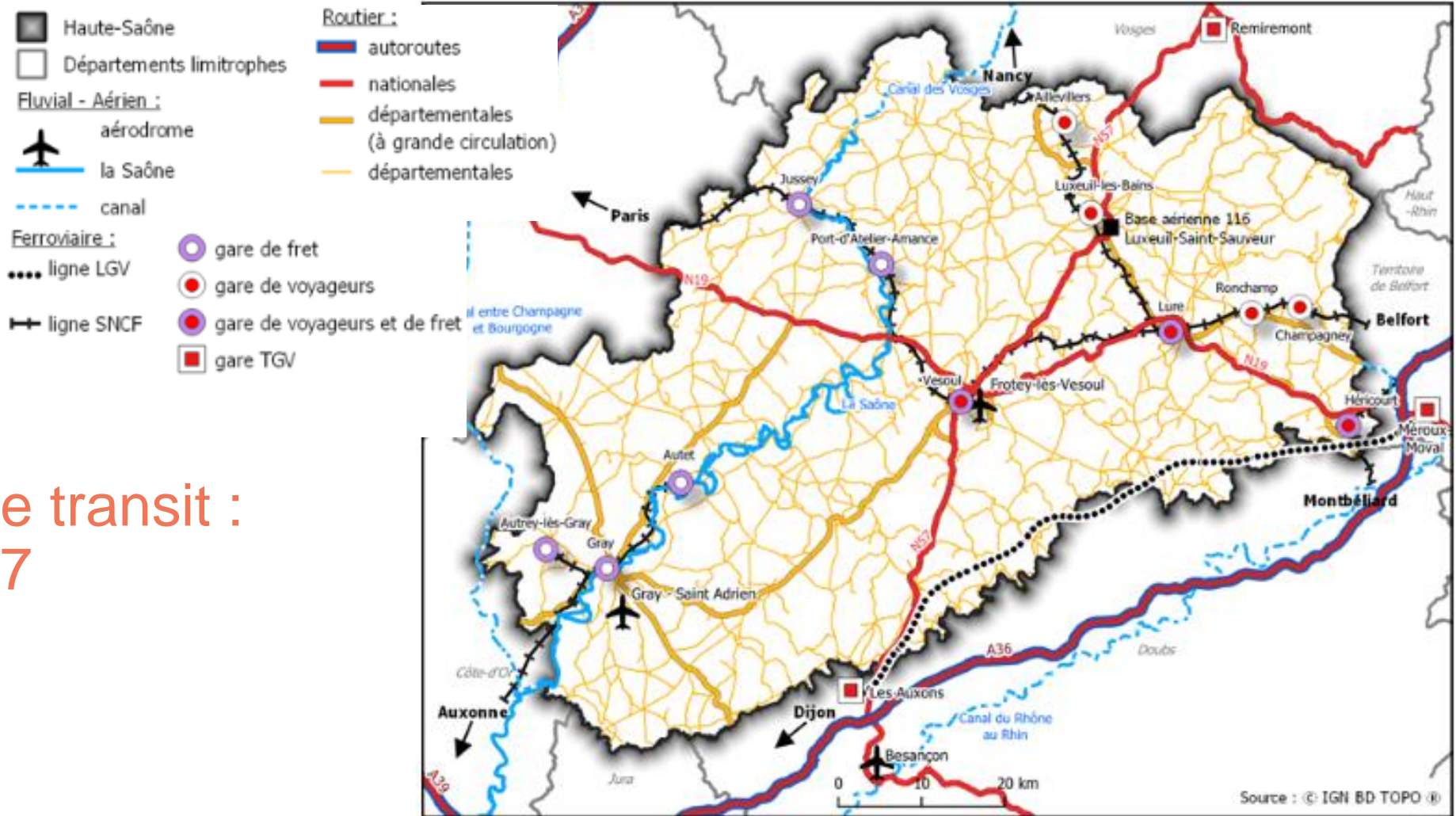
- Réflexion sur l'avenir énergétique de la Haute-Saône pour :
  - évaluer au plus juste son potentiel énergétique ;
  - définir une stratégie de moyen et long termes/ un plan d'actions concrètes pour une transition énergétique porteuse de valeur ajoutée pour le territoire.
- Un partenariat Conseil Départemental, L'Etat, Atmo Bourgogne-Franche-Comté, l'ADEME et le Cerema,
- Deux volets :
  - Les consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre (GES) et le stockage de carbone sur le territoire.
  - La production d'énergies renouvelables.
- Prix de bronze TERRITORIA 2023 (observatoire national de l'innovation publique)

# Place de la mobilité dans les émissions d'un territoire



# Les transports en Haute-Saône

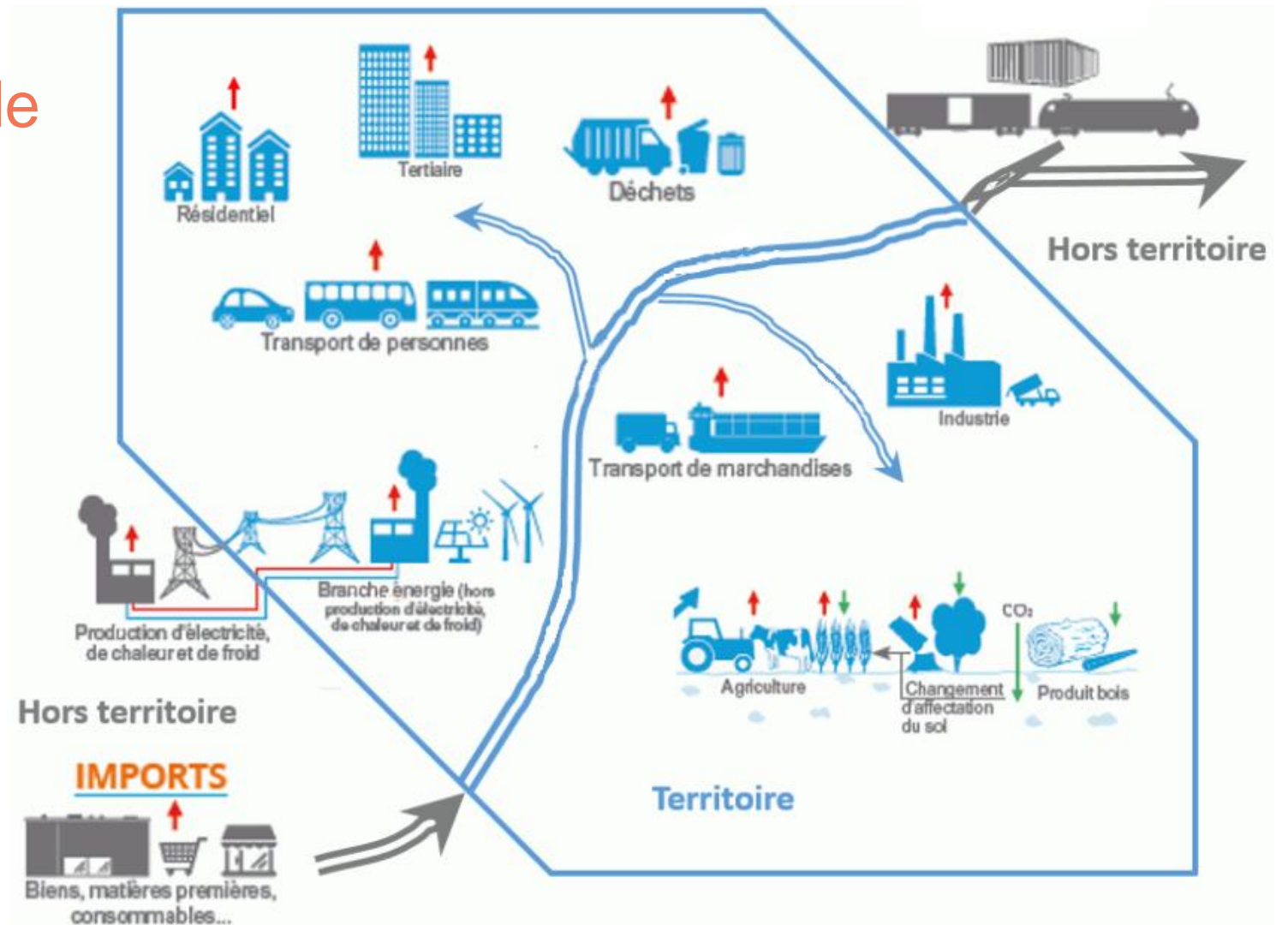
- 44 hab/km<sup>2</sup>
- 8 600 km de route
  - 3 370 km de départementales
- 2 grand axes de transit : la N19 et la N57





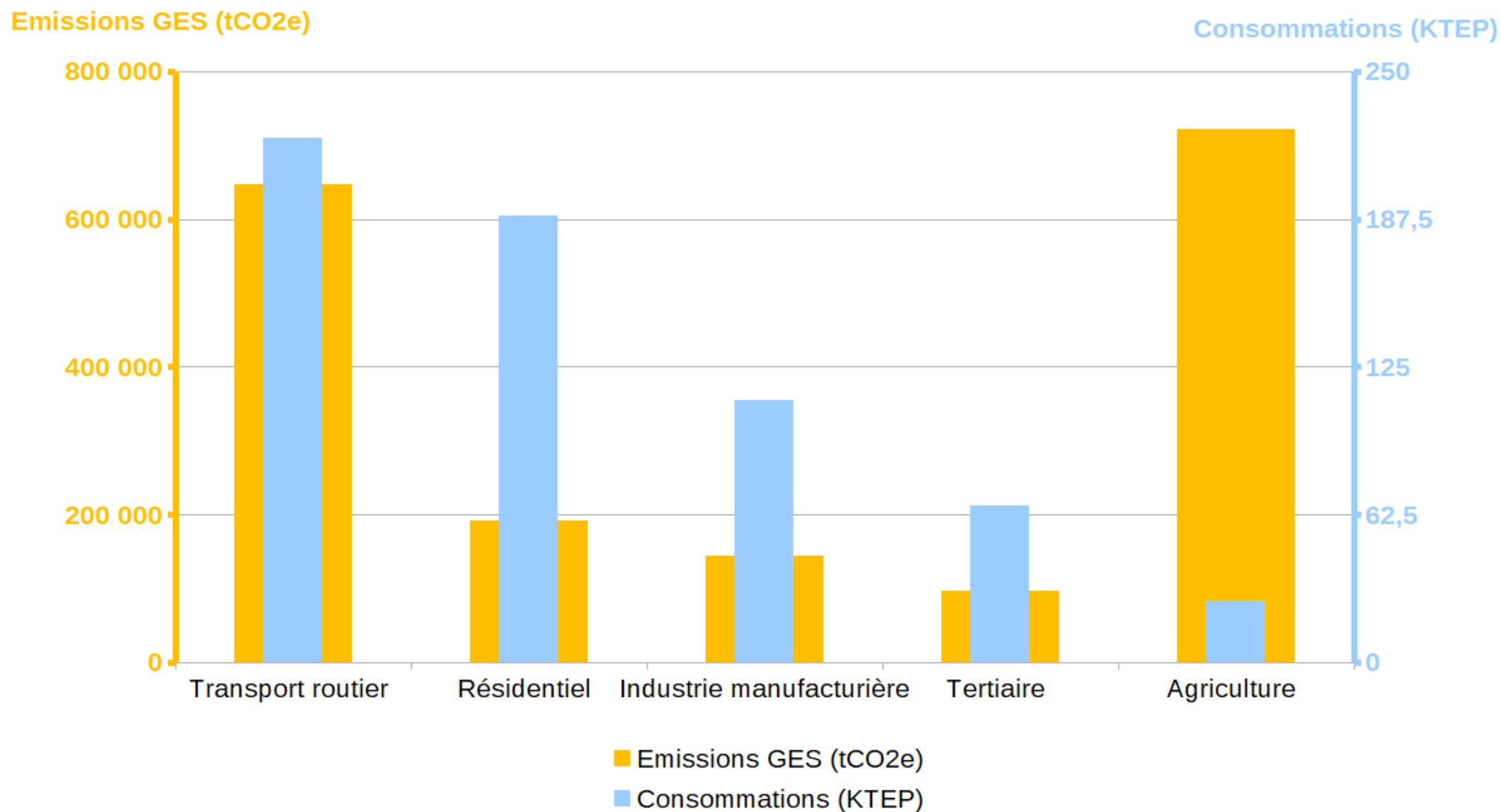
# Méthode : évaluer les émissions de GES d'un territoire

- Une approche cadastrale
- SCOP 2



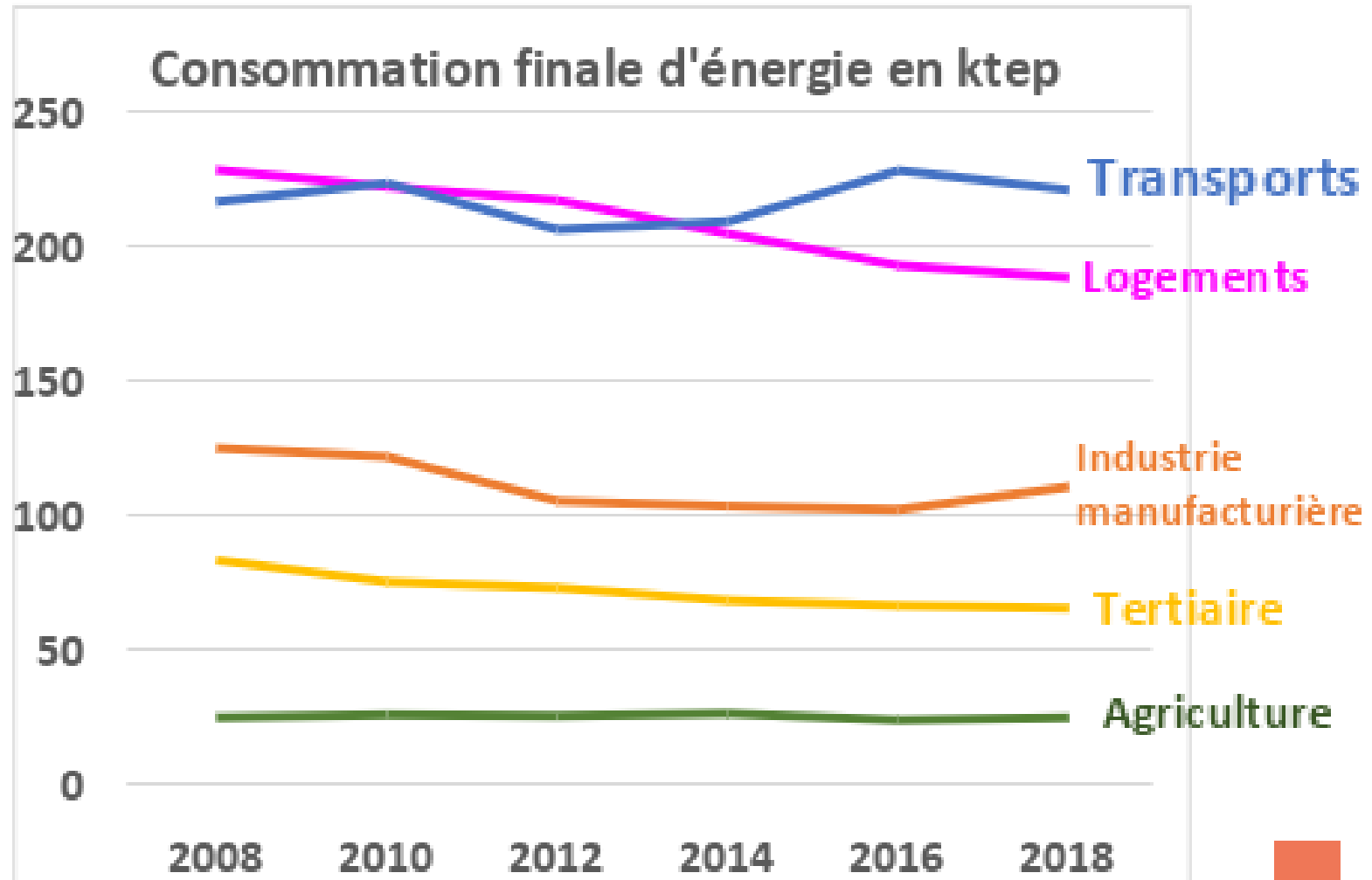


# Diagnostic



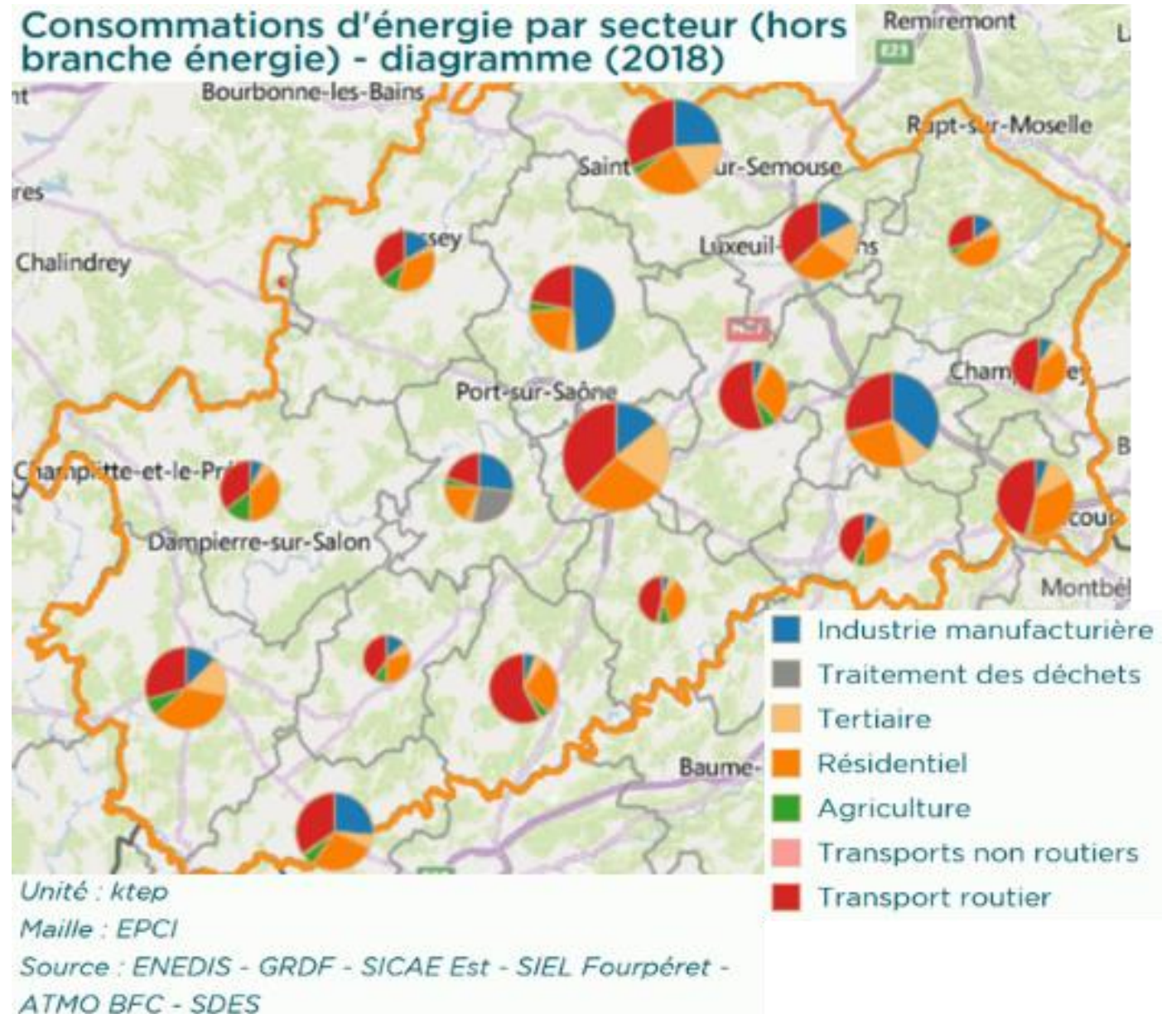
# Diagnostic

- En 2018 : 622 ktep
  - 2,6 tep par habitant
  - Légèrement inférieure à moyenne régionale
- Transports
  - Évolution non linéaire
  - Véhicules particuliers : 53%
  - Poids lourds : 32%
  - Utilitaires légers et 2 roues: 15%



# Diagnostic

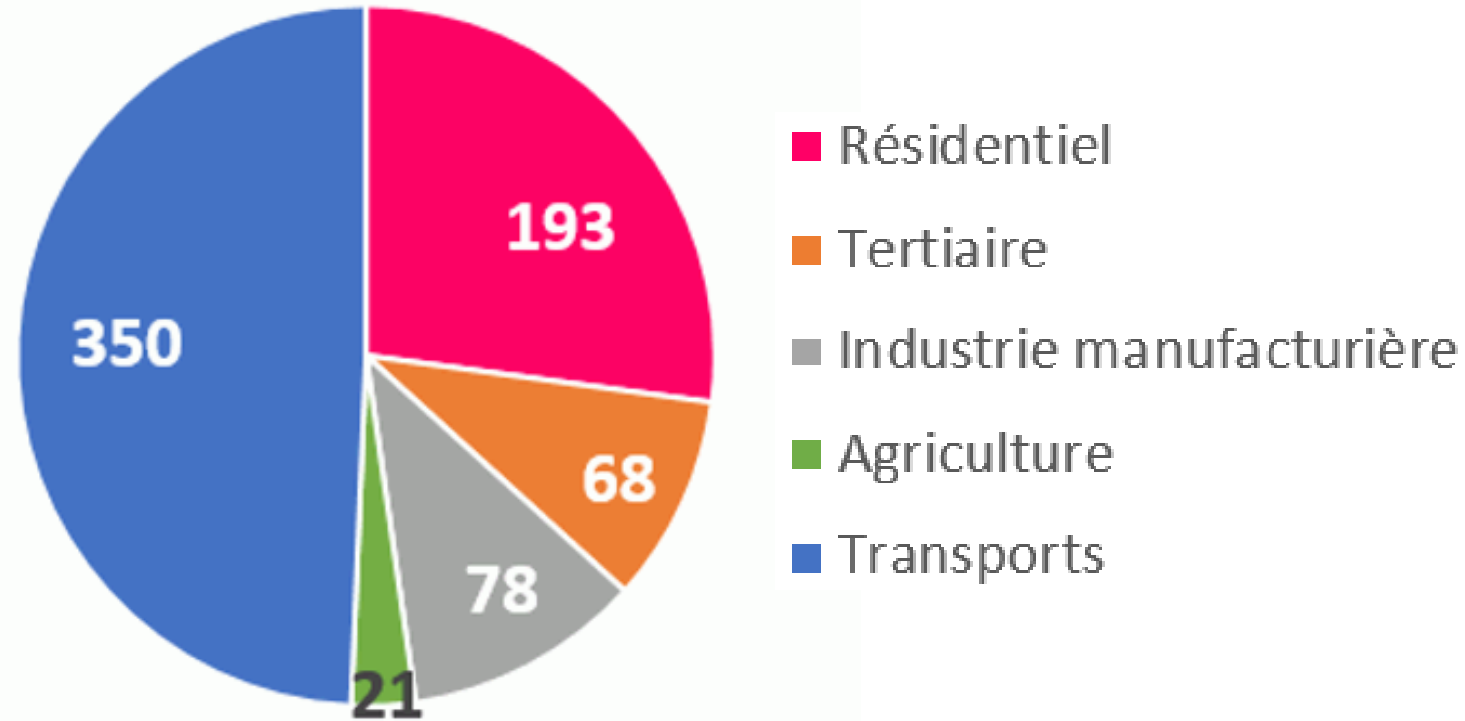
- Une part différente en fonction des types de territoires



# Diagnostic

- En 2018 : 710 M€
- 49% : carburants pour les transports
- 27% : logement
- 26% des ménages en situation de précarité énergétique
- Transports:
  - 1900€/an/ménage
  - +14% entre 2008 et 2018

**Facture énergétique départementale en millions d'euros en 2018**



# Leviers d'actions



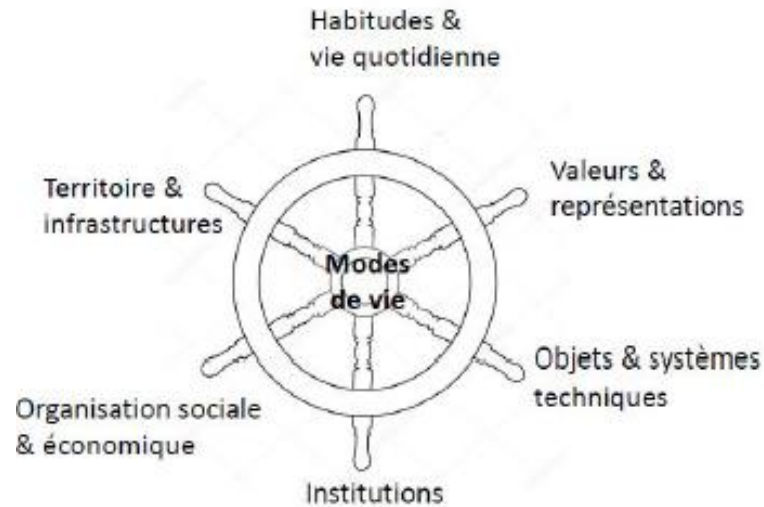
# Leviers mobilité : usages

- Aménager des territoires économes en énergie
  - Territoires des courtes distances
    - Diversifier les formes d'habitats pour revitaliser les centres bourgs
  - Mixité fonctionnelle
  - => Développer les modes actifs là où c'est pertinent
  - Infrastructures pour les nouvelles formes de mobilité
    - Stationnements/ avitaillement
- Des alternatives à la mobilité
  - Développer le numérique
  - Développer les alternatives à la voiture solo
- Décarboner la mobilité
  - véhicules et conduite plus économes
  - Motorisation



# Conclusion

- Décarboner les territoires
  - Une évolution des modes de vie
  - Un projet de société



 Programme partenarial  
Transition énergétique & sociétale

## LA SOCIÉTÉ EN 2050



En partenariat avec

# Merci de votre attention

**Contacts :**

**Hugo.TROUPEL@haute-saone.fr**

**anne.hilleret@cerema.fr**



# Construire une politique de décarbonation de l'entretien routier

Département de Loire-Atlantique

Webinaire CEREMA 22 mai 2025

Pierre Pouget, adjoint directeur déplacements

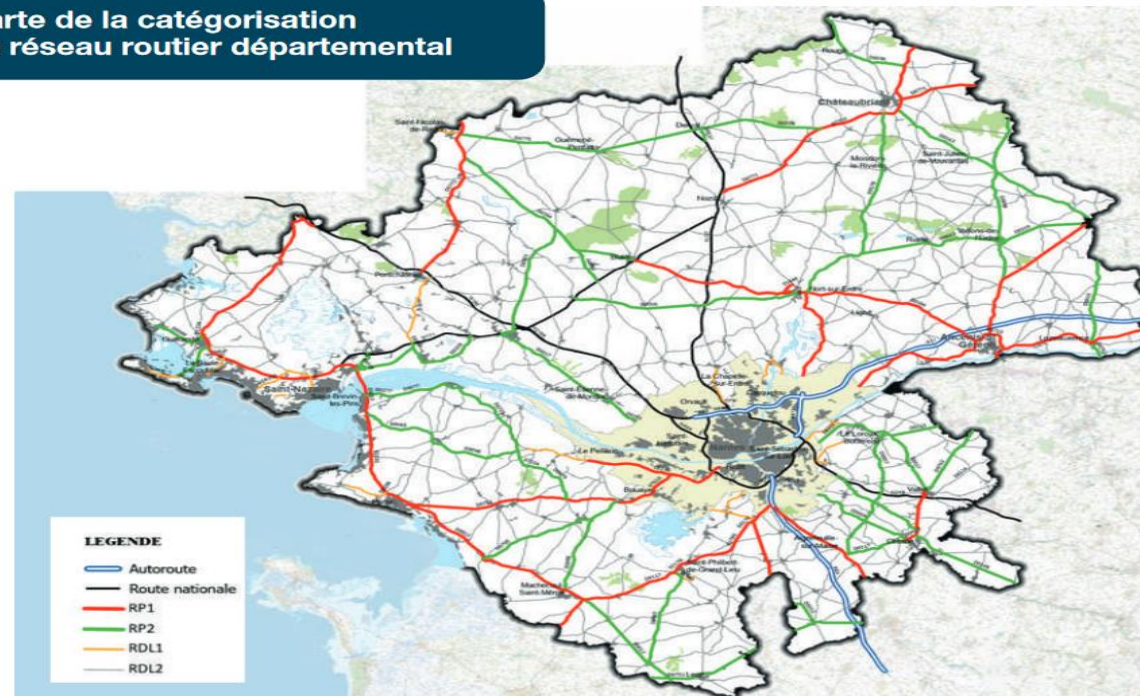


# La Loire-Atlantique en bref

- Le réseau routier départemental :
  - 4 300 km de routes (100 km à 2x2 voies)
  - 1 200 ouvrages d'art
  - 4 000 ha de dépendances
- 1 473 000 habitants au 1er janvier 2025
  - +1,1% en moyenne depuis 2015
  - 4e rang national

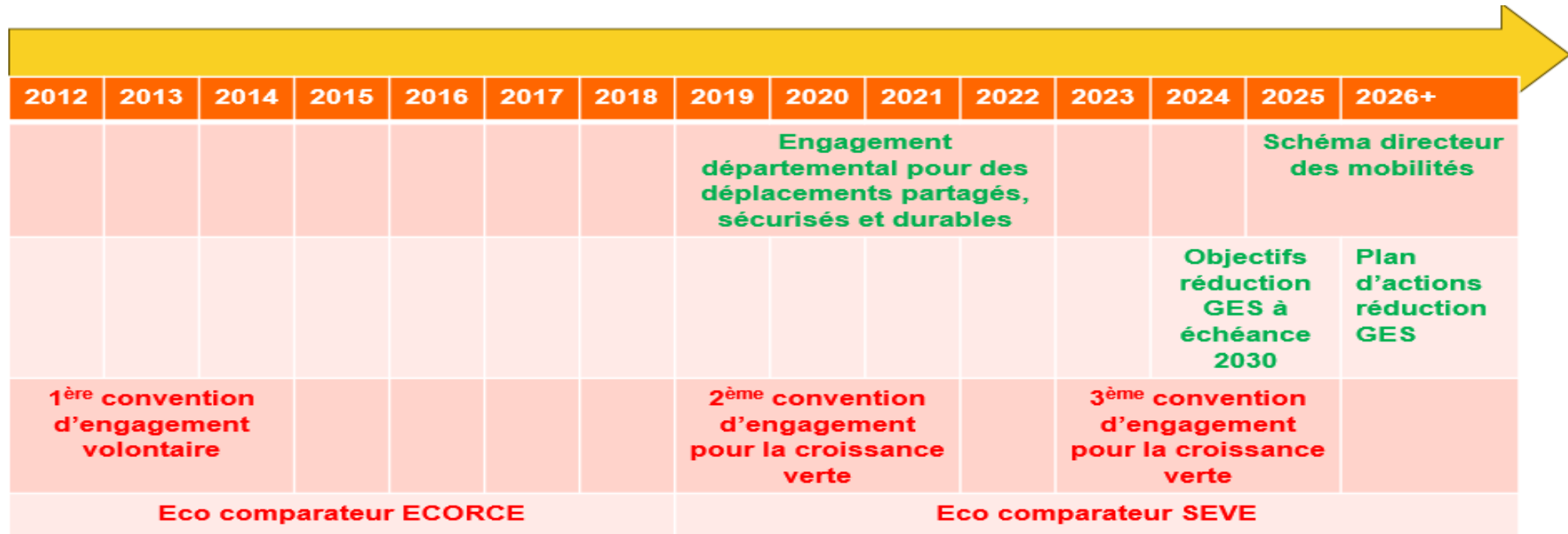


Carte de la catégorisation  
du réseau routier départemental



- Budget moyen d'entretien des chaussées
  - 13 M€ / an
  - Budget 2024/2025/(2026 ?) = 10M€
- Budget moyen travaux neufs (hors grands ouvrages de Loire) = 10 à 15 M€/an
- Capacité à mener des travaux d'enduits en régie : 700 000 m<sup>2</sup>/an (environ 100km)

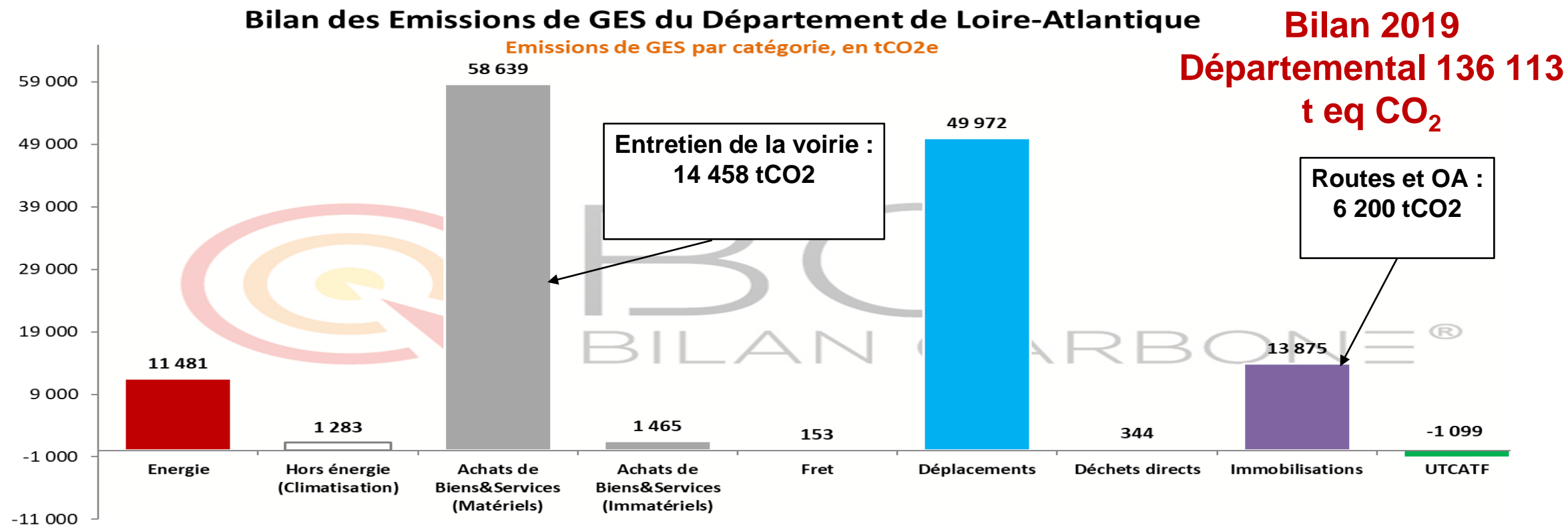
# Une réflexion qui s'accélère...



**Schéma directeur des mobilités validé le 14 octobre 2024 (action issue du projet stratégique départemental 2022-2028) - [lien](#) :**

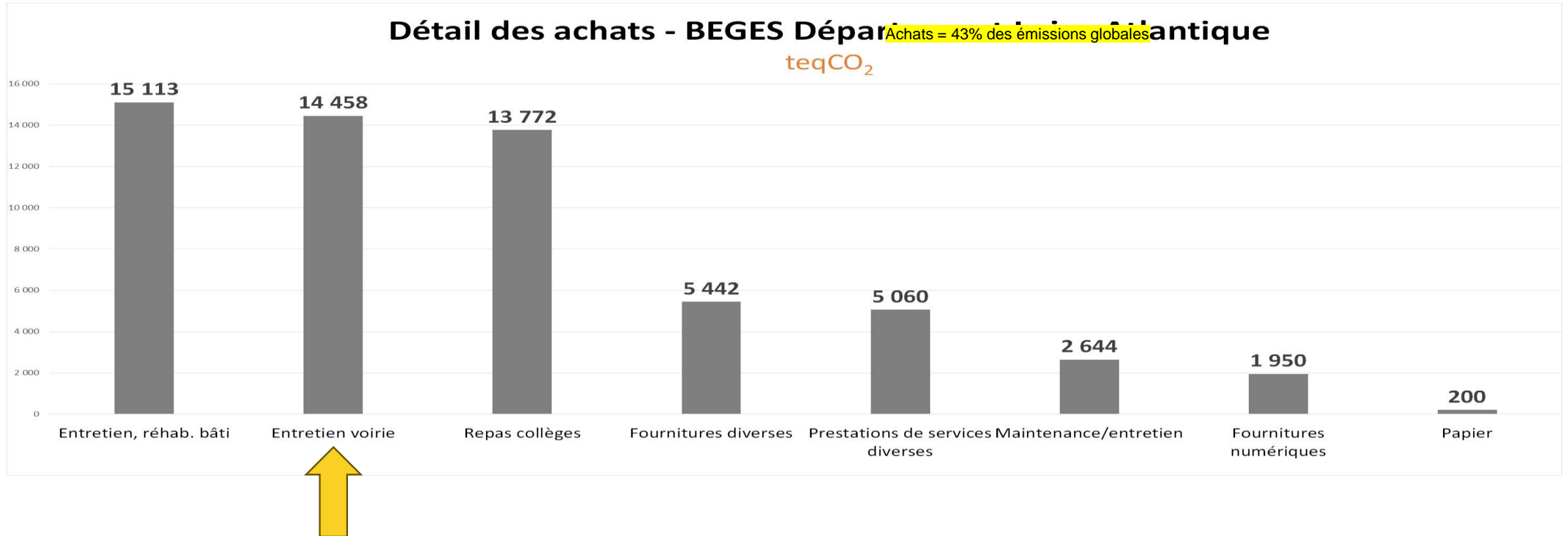
- Objectif cardinal de zéro artificialisation nette (ZAN)
- Préservation de l'environnement
- Développement des modes alternatifs de mobilités

# Bilan des émissions de GES du Département



Le poids de l'entretien du patrimoine / travaux neufs (immobilisations), à **relativiser**

# Bilan des émissions de GES du Département



- L'entretien du domaine public routier **représente environ 11% des émissions du Département**
- Un objectif pour la collectivité : réduire de 25% les émissions de GES entre 2019 et 2030

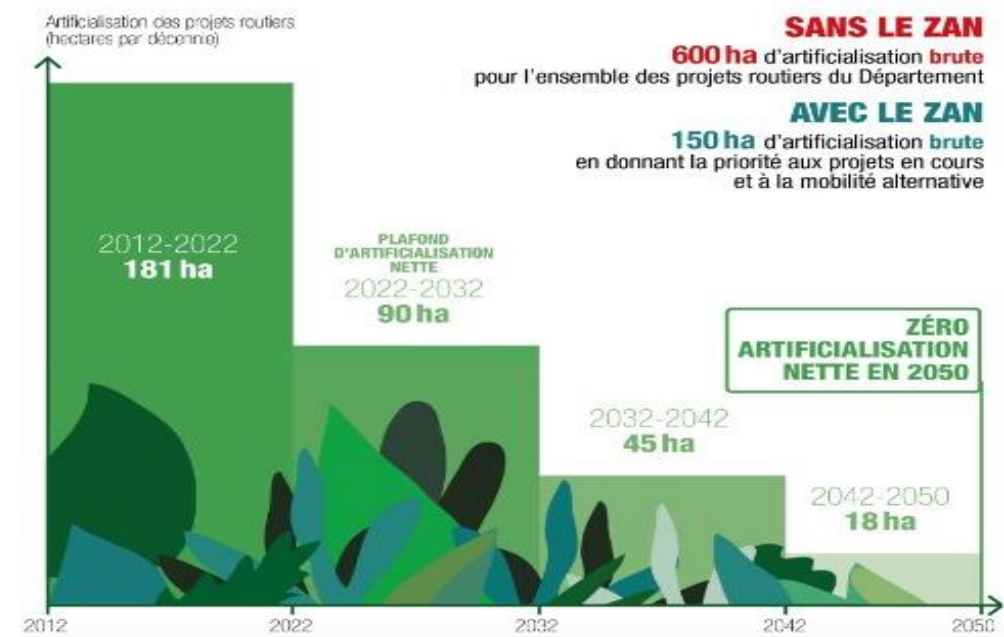


# Comment répondre à l'ambition politique ?

- Projets neufs :
- Objectif : Réduire la PPI et baisser l'empreinte GES des chantiers restants (-20 % en volume et -30% sur les chantiers restants)
- Plan d'actions
  - Évaluer l'impact carbone des variantes et rechercher des solutions sobres en foncier
  - Favoriser la réutilisation des déblais de chantier afin d'éviter les apports extérieurs
  - Optimiser les émissions de gaz à effet de serre du poste chaussées
  - Expérimenter l'ouverture à variantes et intégrer des critères environnementaux dans la sélection des entreprises de travaux
  - Se faire accompagner pour monter en compétences

**ZÉRO** ARTIFICIALISATION  
NETTE (ZAN)  
DES PROJETS ROUTIERS DU DÉPARTEMENT

Objectif : préserver la biodiversité en limitant au maximum de nouvelles consommations de terres agricoles et naturelles.



# Comment répondre à l'ambition politique ?

- **Entretien du domaine public routier :**
- **Objectif : réduire de 20% les émissions de GES entre 2019 et 2030 sur la partie "entretien routier »**
- **Plan d'actions**
  - Réduire l'empreinte carbone de l'entretien des chaussées
  - Renforcer la politique de recyclage de la signalisation verticale
  - Renforcer la politique de recyclage des glissières de sécurité
  - Utiliser des produits moins polluants pour la signalisation horizontale

## MESURES

- **Élaboration du bilan** des émissions de GES du bloc routes, dans le cadre du bilan de la collectivité
- **Partage du bilan** départemental et sensibilisation des agent-e-s sur la nécessité de réduire les émissions
- **Renouvellement de la convention d'engagement** volontaire pour la croissance verte, entre le Département et la fédération des entreprises de travaux publics de Loire-Atlantique et le syndicat routier Routes de France Pays de la Loire (2023-2025)
- **Lancement des études techniques** pour la construction d'un nouveau bac avec une source d'énergie hybride, pour le doublement de la ligne Couëron / Le Pellerin, et pour l'hybridation des bacs existants
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage** pour définir une trajectoire de **réduction des émissions de GES** et de **pérennisation du patrimoine routier**

# De la réflexion de projet...

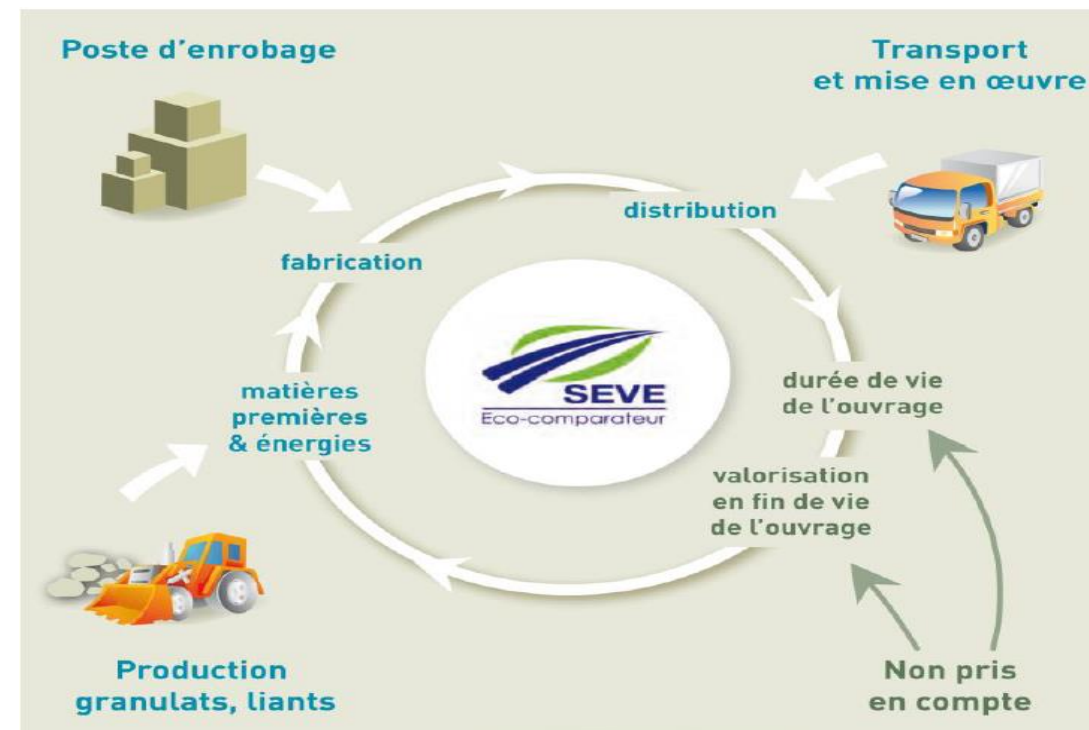
## Utilisation de l'éco-comparateur SEVE-TP

### Deux critères utilisés sur 6

- Émission gaz à effet de serre (tonne CO2)
- Energie procédé (MJ)

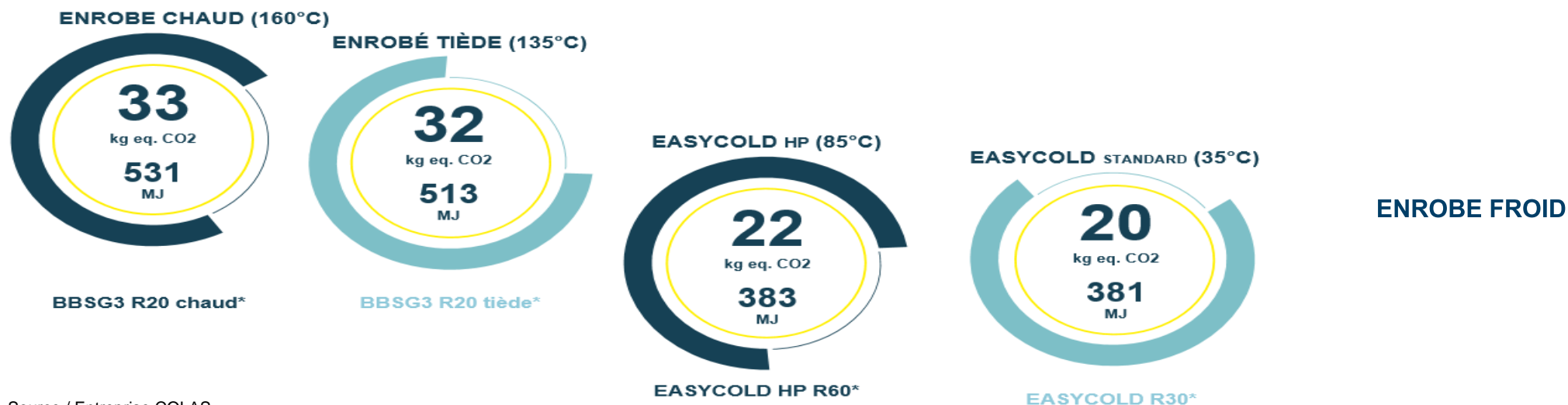
Une commande publique structurée par des accords-cadres

|               | Accord cadre | Marché subséquent |
|---------------|--------------|-------------------|
| Environnement | 15 %         | 40 %              |
| Insertion     | 15 %         |                   |
| Prix          | 40 %         | 60 %              |
| technique     | 30 %         |                   |





## De la réflexion de projet...



La prescription d'enrobé froid limite d'1/3 les émissions de Gaz à Effet de Serre et la consommation d'énergie nécessaire à la production

---

# De la réflexion de projet...

## ➤ **Constats :**

- Analyse des offres : sans ouverture aux variantes et avec le cadrage imposé des données, la notation du critère environnemental basée sur le rapport SEVE s'est avérée peu discriminante
- Le suivi et le contrôle des engagements difficiles à mettre en œuvre par le Maître d'Ouvrage
- Bilans non réalisés (travaux en cours)

## ➤ **Conclusion / Perspectives :**

- Un outil intéressant, s'intégrant dans le plan stratégique du Département et en cours d'appropriation par les services (Baisse de 25% des GES à 2030)
- Un meilleur cadrage des données d'entrée par le Maître d'Ouvrage doit permettre une meilleure analyse et un contrôle plus efficient des engagements
- Utilité pour une ouverture aux variantes à moyen terme

# De la réflexion de projet...

## Convention d'engagement volontaire pour la croissance verte Département / FDTP 44

- Développer le recyclage des matériaux bitumineux issus de la déconstruction routière en couches de roulement et d'assise

| Recyclage des matériaux |      |      |
|-------------------------|------|------|
| 2023                    | 2024 | 2025 |
| 20 %                    | 22 % | 24 % |

- Action 3-1** : développer les enrobés tièdes ou semi-tièdes

| Enrobés tièdes en entretien et travaux neufs sur RD |      |      |
|---|------|------|
| 2023  | 2024 | 2025 |
| 40 %  | 45 % | 50 % |

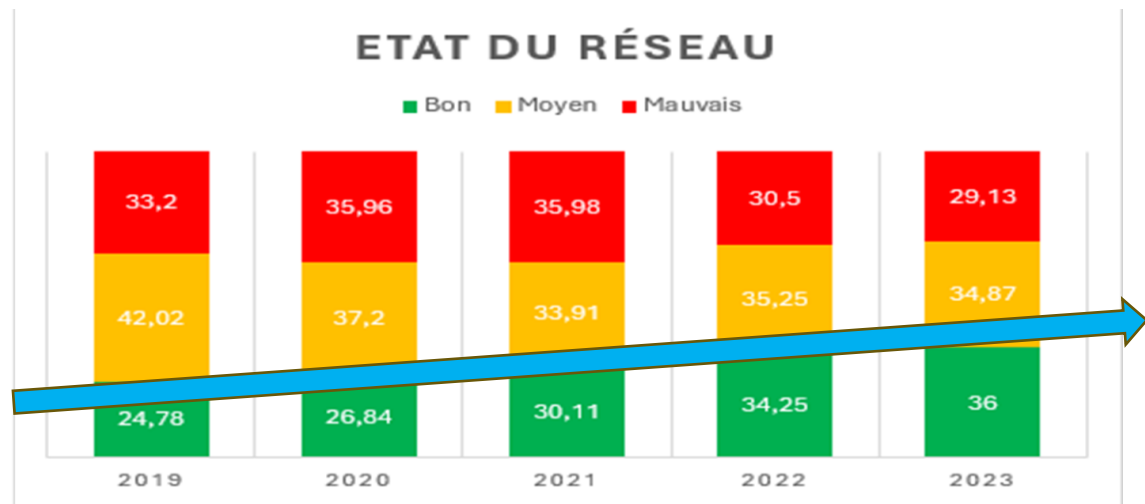
- Action 3-2** : développer les enrobés à froid, matériaux bitumineux coulés à froid, enduits superficiels) me (enrobés à

| Techniques à froid (MBCF et enduits superficiels, enrobés à froid)<br>en entretien sur RD par rapport au tonnage toutes techniques à chaud, tièdes et à froid |      |      |
|---|------|------|
| 2023  | 2024 | 2025 |
| 7 %   | 9 %  | 11 % |

## ...vers une politique de gestion patrimoniale

### Gérer la complexité d'une équation aux injonctions paradoxales ?

- La nécessité de réduire fortement et rapidement les émissions de GES
- Un contexte budgétaire contraignant
- Le risque d'accumuler une « dette grise »



Et après ?

---

## ...vers une politique de gestion patrimoniale

- La construction d'un modèle « prédictif » pour optimiser les choix d'entretien

**AMO en cours** : expertise relative à l'élaboration d'un plan de réduction des émissions de GES dans la gestion du patrimoine routier



- Constat que la reconstruction d'une route est beaucoup plus émissive que son entretien courant
- En fonction de la nature et de l'état du patrimoine, aide à la décision pour optimiser la durée de vie des infrastructures
- Modèle décliné entre réseau de desserte locale (chaussées souples) et réseau principal (chaussées structurées)
- Importance de la connaissance du patrimoine routier (état/caractéristiques/historique) pour optimiser l'entretien

# ...vers une politique de gestion patrimoniale

## Un enjeu stratégique :

- Révision de la convention d'engagement volontaire pour la croissance verte en 2025 : démarche partenariale avec la FDTP 44
- Faire évoluer les supports de la commande publique
  - Anticiper l'ouverture aux variantes dans les projets de travaux neufs
  - « décorseter » les marchés accord-cadre « chaussées »
- Acceptabilité politique



## Un enjeu opérationnel :

- Pilotage des actions (CEV, bilan GES, suivi des programmes et du patrimoine)
- Contrôle de conformité sur les chantiers
- Préserver l'outil industriel du Département (Loire-Atlantique matériels et travaux)

## Un enjeu managérial :

- Formation et accompagnement au changement des agents de la filière routes
- Instances de gouvernance

# Quelques limites de la réflexion actuelle

Le bilan carbone est-il l'outil adéquat pour mesurer l'effort de décarbonation de la politique d'entretien ?

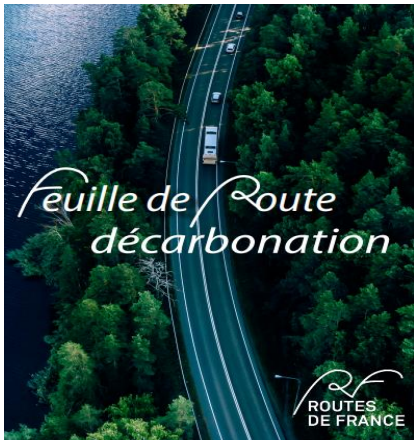
- comment évaluer une politique structurelle avec des bilans conjoncturels ?

Comment anticiper l'impact du changement climatique ?

- impacts sur la pérennité du patrimoine ?

Réflexion à l'échelle du Département...

- une collectivité parmi d'autres gestionnaires de voirie
- vers la structuration d'une économie circulaire ?
- lien avec la feuille de route de la décarbonation Routes de France



## principales hypothèses :

### ■ Matières premières

- Taux moyen d'agréats d'enrobés : **50%**
- Liants biosourcés d'ajout à impact nul (le stock de carbone biogénique compensant les émissions liées au carbone d'origine fossile)

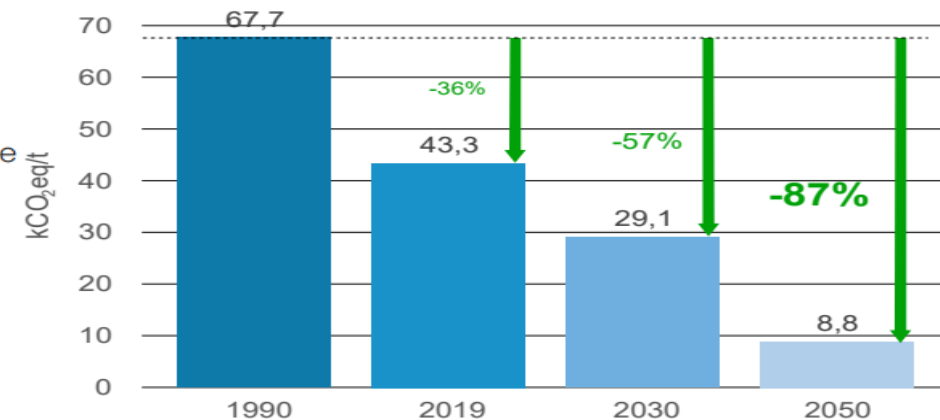
### ■ Usines : **100%** combustible biosourcé / décarboné

### ■ Produits adaptés à l'usage

- Enrobés fabriqués à température moyenne 120°C
- Enrobés à froid (usine et recyclage en place)

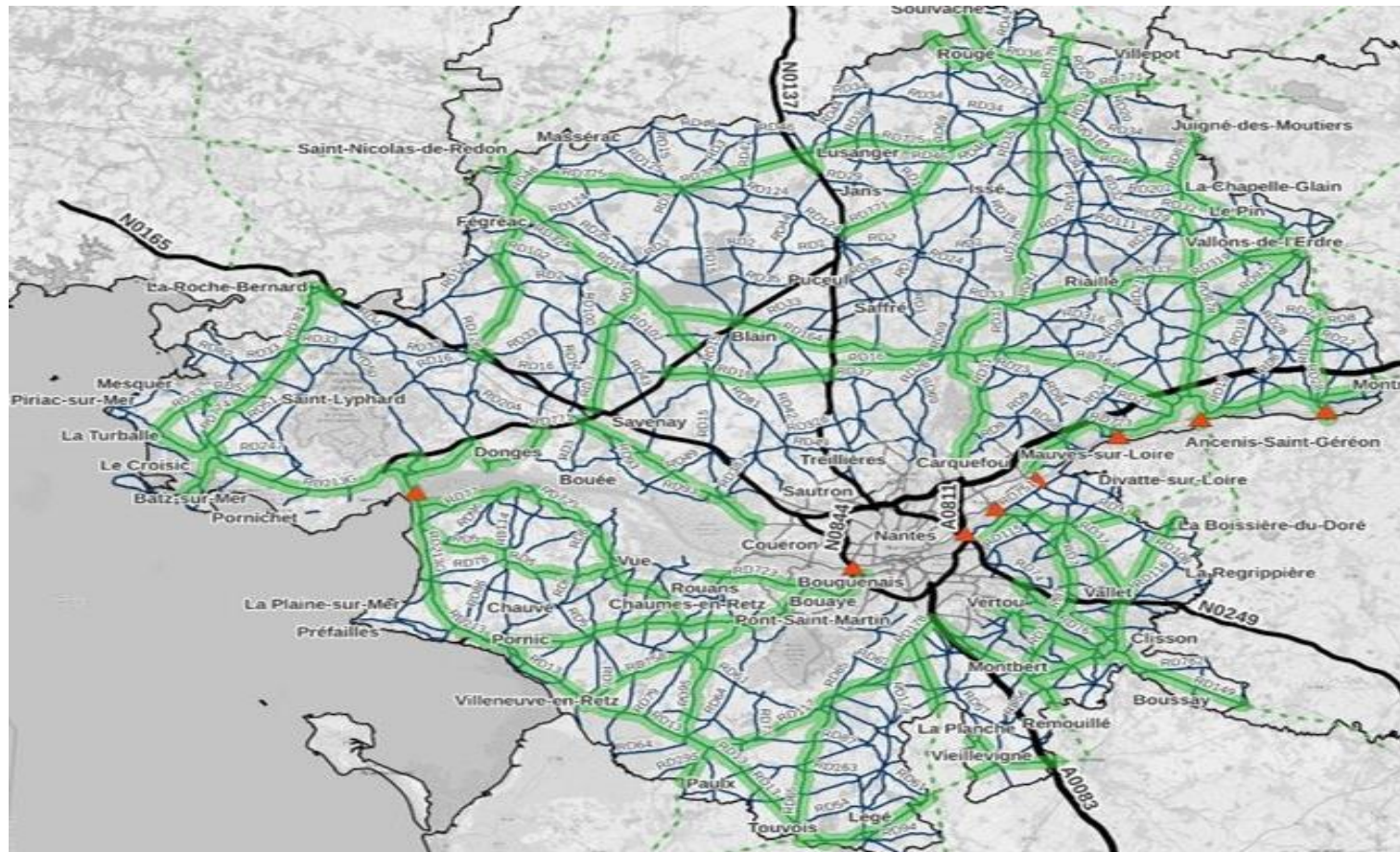
### ■ Transport et mise en œuvre : 75% électrique, 25% biocarburant

## Scénario 2050





# Perspective : optimiser l'infrastructure existante



Référentiel  
**des déplacements  
poids lourds**

Voté en assemblée départementale le 14 octobre 2024





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# QUESTIONS/RÉPONSES

10 minutes

22/05/2025

RDV mobilité : Mon impact carbone



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# CONCLUSION

Cerema

22/05/2025

RDV mobilité : conclusion