

De l'éco-conception
à la construction durable des ouvrages
-
Comment prendre part au Changement ?

Jeudi 19 Janvier 2022

Programme

1- **Apports du Génie Civil** à la construction durable

Philippe GOTTELAND (FNTP) –Alain DENAT (Envirobat Occitanie)

2- **CARBONE 4** : Stéphane AMANT

3- **Matériau Béton** : les enjeux et leviers pour atteindre la décarbonation Gabriel SAMSON (INSA Toulouse)

4– **Matériau Bois** : Construction bois, application à un projet d'envergure : Village des athlètes JO 2024 – Jordi CORNUDELLA (SETEC)

5– **Matériau Acier** : les voies vers la décarbonation pour une éco-conception des OA – Michel ROYER MULLER (Construir'acier)

6- **Ecoconception : la vision du maître d'ouvrage** – Valery LEMAIRE (ASF)

7- **Réhabilitation VS démolition-reconstruction**, comparaison de l'impact environnemental des solutions : Application sur un pont à câbles ancien – Mathieu CARDIN (SETEC)

8- **Présentation du groupe de travail Eco-conception** de l'AFGC – Benjamin DAUBILLY (AFGC)

1- APPORT DU GÉNIE CIVIL À LA CONSTRUCTION DURABLE

JULIE ARMENGAUD

COMITÉ MATÉRIAUX FNTF

POUR

PHILIPPE GOTTELAN

DIRECTION TECHNIQUE RECHERCHE

FNTF

ALAIN DENAT

PRÉSIDENT

AD URBAN CONSEIL

**ENVIROBAT
OCCITANIE**

DÉCARBONER LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES

➤ **Infrastructures :**

Ensemble des installations, ouvrages et équipements permanents qui conditionnent l'activité économique de la France

Infrastructures liées à la mobilité (transport routier, ferroviaire, fluvial...), à l'énergie (électricité, gaz), au numérique (haut-débit ...), à l'eau, ainsi que les ouvrages de protection....

➤ **Génie Civil :**

Techniques de construction en béton, métal, bois... et **ouvrages** (pont, barrage, centrales, réservoirs ...) utilisés pour réaliser ces infrastructures

FÉDÉRATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS

FNTP

REPRÉSENTE ET ACCOMPAGNE LES 8000 ENTREPRISES DE TP EN FRANCE

2021 → Commande à Carbone 4 un travail prospectif à l'horizon 2050 :

- Quel plan d'investissement pour répondre aux enjeux du changement climatique ?
- Quelles actions faut-il mener en matière d'aménagement du territoire et d'infrastructures pour que la France atteigne la neutralité carbone en 2050?

✓ **Mesures des émissions de CO₂**

→ De l'acte de construire

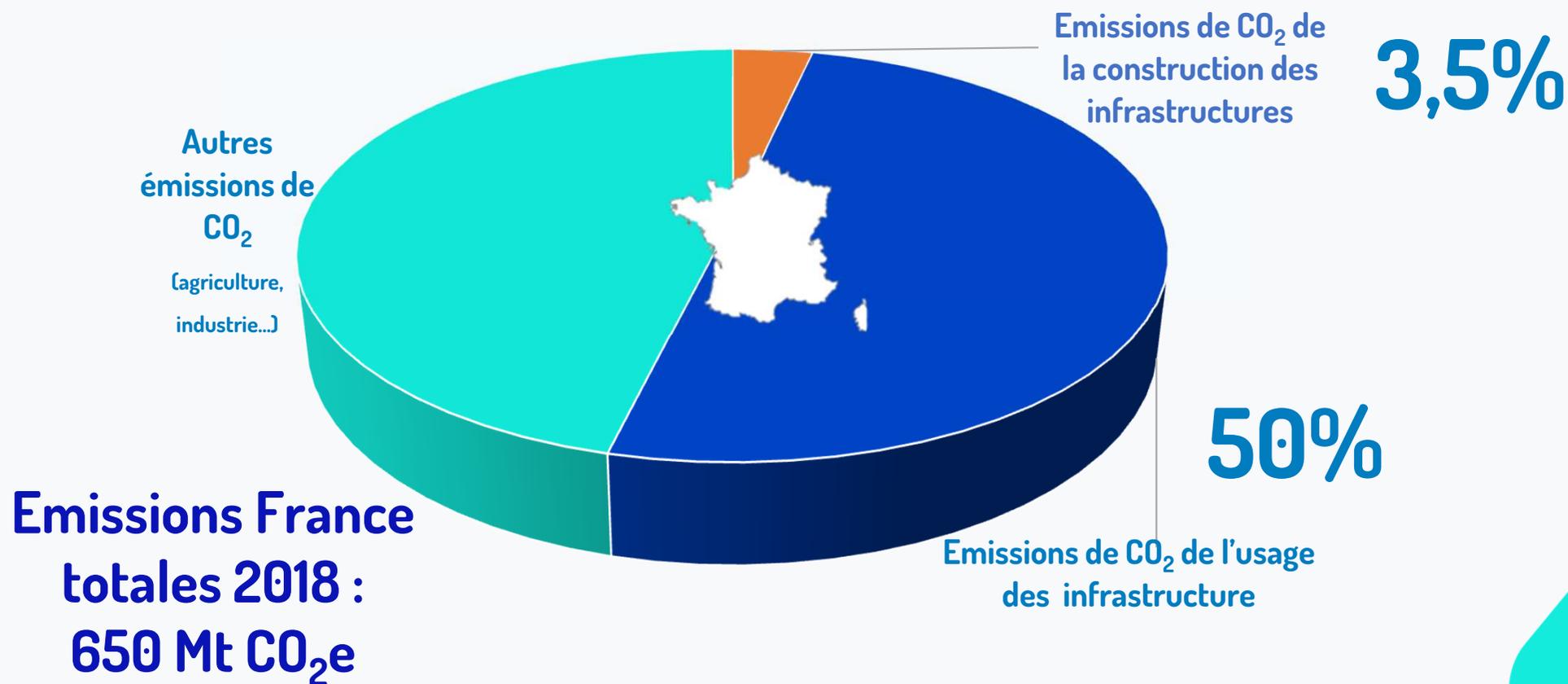
→ De l'usage des infrastructures

✓ **Proposition de solutions et scénarii d'investissements**

- 180 experts consultés
- 140 solutions identifiées

DÉCARBONER LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES

LES EMISSIONS CO₂ DES TP EN FRANCE?



DÉCARBONER LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES

STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE

- 2030 Réduction de 40% des émissions de GES vs 1990
- 2050 Neutralité carbone

DÉCARBONER LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES

SOLUTIONS POUR DÉCARBONER



CONDITIONS DE LA DÉCARBONATION

ÉVOLUTIONS INDISPENSABLES

➤ Normes & Innovation

- Actualiser les normes obsolètes
- Soutenir l'innovation

➤ Formation

- Enseigner nouvelles pratiques
- Impliquer tous les acteurs

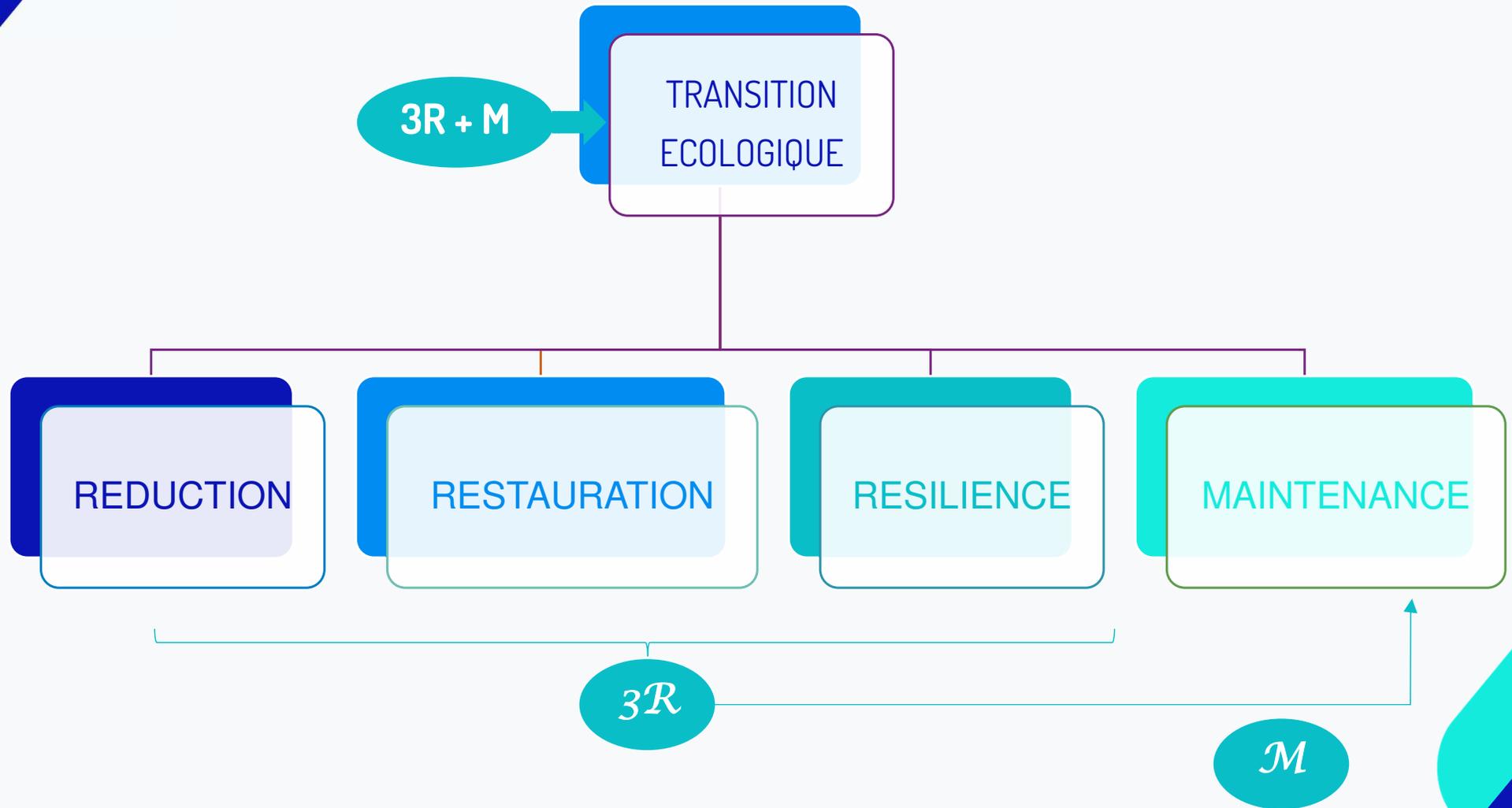
➤ Digitalisation

- Open source, Cloud Européen
- Vision partagée de la digitalisation, protection des savoir-faire

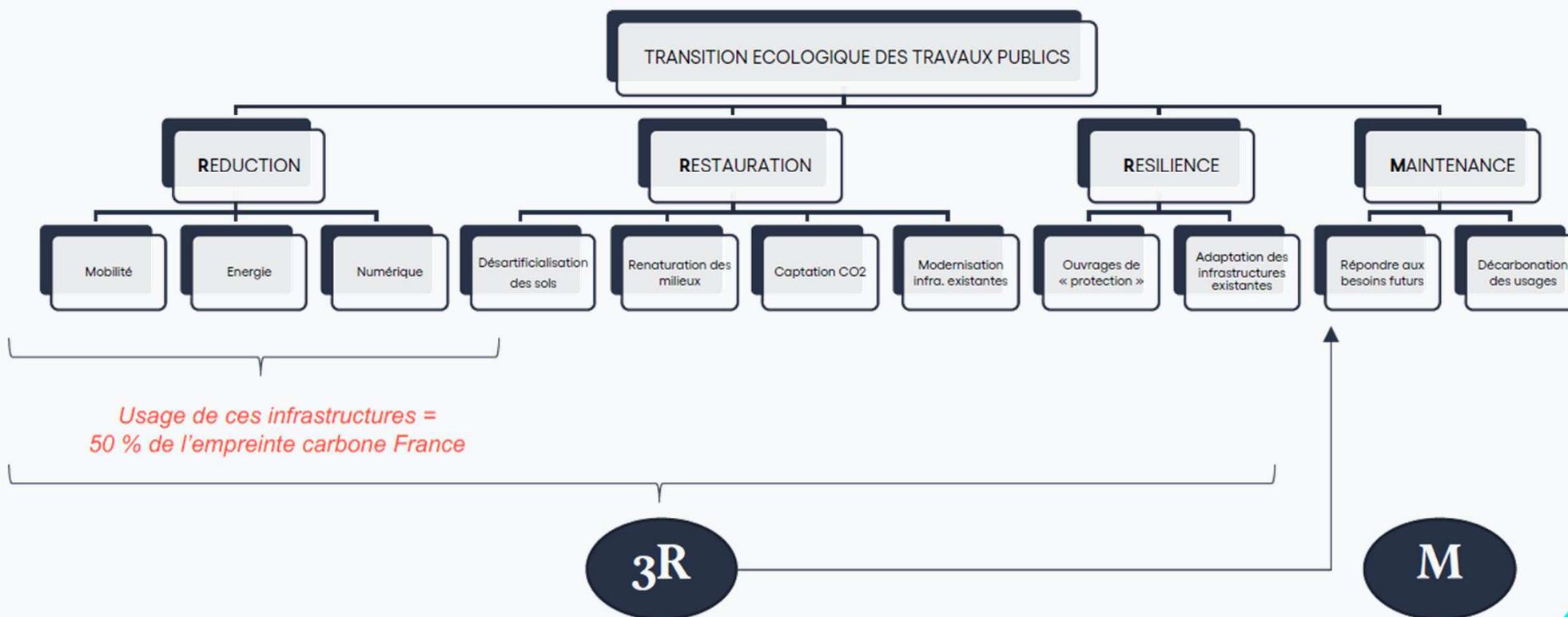
➤ Contractuel & réglementaire

- Noter la performance écologique : Meilleure offre environnementale vs la moins chère
- Sécuriser les projets : urgence climatique

L'ENGAGEMENT DANS LA TRANSITION ECOLOGIQUE



DÉCARBONER L'USAGE DES INFRASTRUCTURES



DÉCARBONER L'USAGE DES INFRASTRUCTURES

*Usage des infrastructures =
50 % de l'empreinte
carbone France*

REDUCTION

- Adapter les infrastructure aux énergies décarbonées
- Développer le transport de masse
- Développer le covoiturage
- Produire & transporter des énergies décarbonées (électricité, gaz,....)
- Concevoir des réseaux de données basse énergie

DÉCARBONER L'USAGE DES INFRASTRUCTURES

RESTAURATION

- Renaturaliser les sols
- Restaurer les cours d'eau et les friches
- Replanter des haies
- Capturer le carbone

DÉCARBONER L'USAGE DES INFRASTRUCTURES

RESILIENCE

- Protéger les territoires
- Adapter les infrastructures au réchauffement climatique & ses conséquences

DÉCARBONER L'USAGE DES INFRASTRUCTURES



MAINTENANCE

- Accroître la durée de vie des infrastructures
- Planifier & optimiser la maintenance

URGENCE & VISION À LONG TERME

Deux scénarios pour 2050



plusieurs futurs possibles



Pro- techno

Transition par l'innovation technologique,
Croissance du PIB & des usages,
Impact réduit sur l'environnement.

Sobriété

Transition par mutations sociales & sociétales,
Réduction pilotée des usages,
Impact réduit sur l'environnement.

Quelques exemples :

- **Mobilités : croissance du trafic** (électromobilité, hydrogène, LGV...)
- **Energie : croissance des consommations, forte demande**
- Captation, séquestration CO2
- Métropolisation, réseaux de transport express.

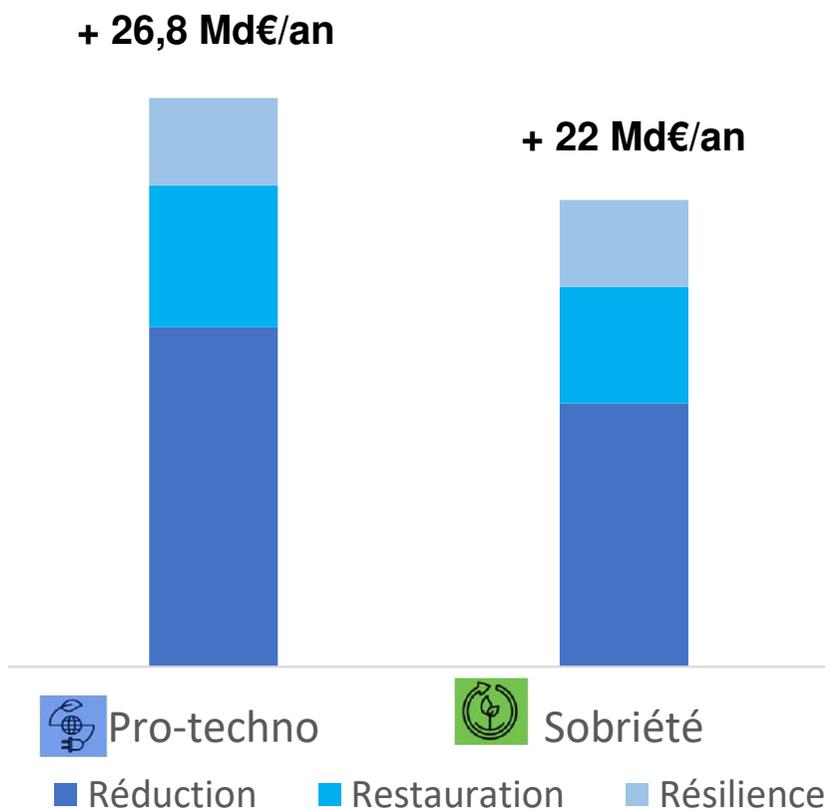
Quelques exemple :

- Mobilités : réduction du trafic, sur courtes distances, sauts technologiques (hydrogène...) ...
- Energie : réduction des consommations, développement des renouvelables...
- Dé-métropolisation vers villes moyennes, raccourcissement des trajets domicile/travail...

En cohérence avec la Stratégie nationale Bas-Carbone

SYNTHESE : Des besoins additionnels massifs en investissement

2021-2030 : besoin massif en infrastructures



➔ Quel que soit le scénario, un effort conséquent d'investissement sera nécessaire au cours de la décennie 2021-2030

➔ Après 2030, les trajectoires divergent :

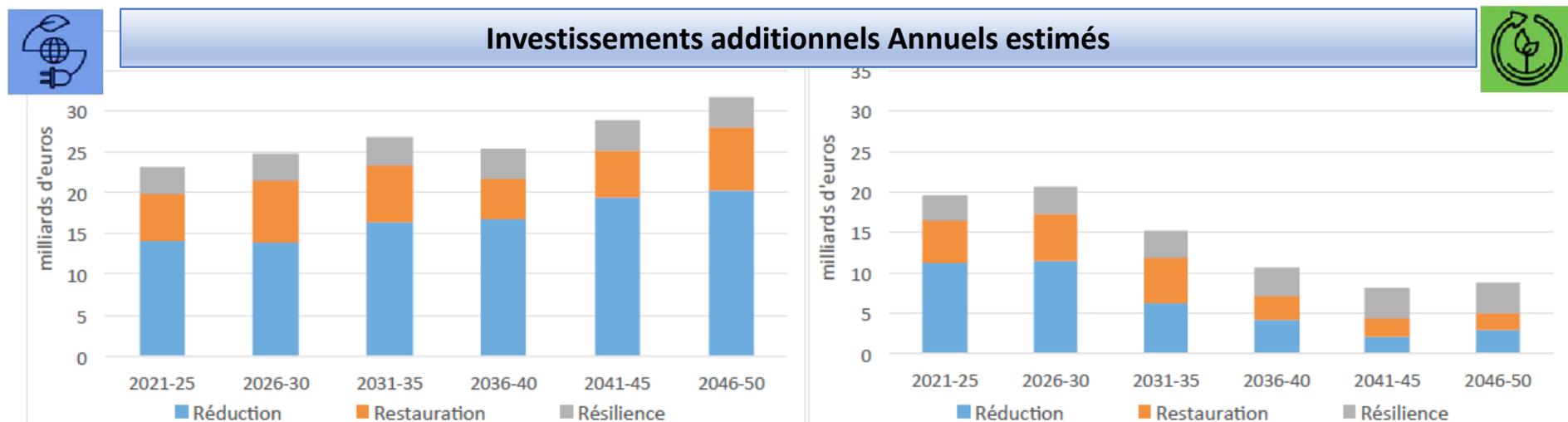
- Pro-techno : accélération des investissements pour intégrer des mutations technologiques ,
- Sobriété : Décroissance des investissements liée aux changements sociétaux et à une modération des usages

➔ 2030-2050

- + 29,9 Md€/an
- + 16,2 Md€/an

Source : carbone 4

Investissements additionnels par scénarios et par secteur



➔ Investissements, indispensables, à impact économique fort 2021 - 2030:



2021-2030
400 000
emplois **+1,3**
point
de PIB



Pro-techno



Sobriété

2021-2030
+1,1
point
de PIB **340 000**
emplois



Les Messages à retenir

- Résilience / Réduction / Restauration
- Rôle du GC : évolution de la filière via l'évolution des techniques, méthodes et ouvrages
- L'engagement des entreprises, MOA, MOE ... est indispensable
- La vision évolue

- Tous les documents en libre accès sur :
 - <https://www.carbone4.com/publication-infrastructures-france>
 - <https://acteurspouurlaplanete.fntp.fr/>

Les Propositions

➤ Réduction des émissions des usages des infrastructures

1. La route : en développant des infrastructures bas-carbone (pistes cyclables), en entretenant et développant les infrastructures ferroviaires, en décarbonant l'usage des routes par l'implantation de bornes de recharges pour véhicules électriques (et hydrogène)
2. Le gaz : par le développement d'installations de production de biogaz dès que la disponibilité locale du gisement le permet, et par le développement de l'électricité renouvelable, qui permettent de substituer cette énergie peu carbonée au gaz naturel fossile

➤ Résilience des territoires

1. Avec des investissements préventifs pour les ponts et les réseaux électriques. Prévoir des investissements curatifs sur les routes, du fait de leur forte vulnérabilité aux vagues de chaleur et d'un réseau très étendu sur le territoire.
2. En créant les ouvrages de protection du territoire (digues, perrés),
3. Sur le sujet de l'eau : en anticipant les perturbations liées au stress hydrique, en limitant le taux de fuite des réseaux locaux,

➤ Restauration des écosystèmes et milieux naturels

1. Eviter la construction de nouvelles infrastructures, maximiser le recyclage des friches avant d'artificialiser, et désartificialiser le plus possible
2. Inclure des réflexions qui vont au-delà du carbone pour les actions de renaturation, et prendre en compte aussi la biodiversité et le cycle de l'eau.

Les propositions FNTP

➤ Pour la Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre

- Action n°1 : Établir un plan d'investissement pour réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre avec une part significative portant sur les infrastructures pour décarboner leurs usages.
- Action n°2 : Adapter le mix énergétique pour poursuivre la décarbonation de la production énergétique et faire face à un possible accroissement des besoins de consommation.

➤ Pour la Restauration des milieux naturels

- Action n°3 : Engager un plan de restauration des milieux pour favoriser la biodiversité et la captation de CO2.

➤ Pour la Résilience des territoires face au changement climatique

- Action n°4 : Lancer rapidement un programme national d'anticipation des risques climatiques, afin de disposer de données actualisées solides sur cet enjeu majeur et d'identifier les besoins d'investissement au niveau local et national.

Les Propositions Fntp suite

➤ **Pour Accélérer la transformation des territoires**

- Action n°5 : Assouplir le cadre budgétaire européen pour faciliter les investissements pour les projets de transition écologique et les projets d'interconnexion européenne.
- Action n°6 : Définir une programmation des investissements au niveau national et déterminer les modalités de leur déclinaison locale.
- Action n°7 : Déterminer les sources de financement nécessaires et les outils mis à la disposition des acteurs locaux.
- Action n°8 : Faire de la commande publique un levier de la transition écologique
- Action n°9 : Accélérer les procédures et rationaliser les voies de recours des projets à utilité environnementale