

Enjeux, attentes, solutions de décarbonation du TRM et perspectives de l'ERS en France

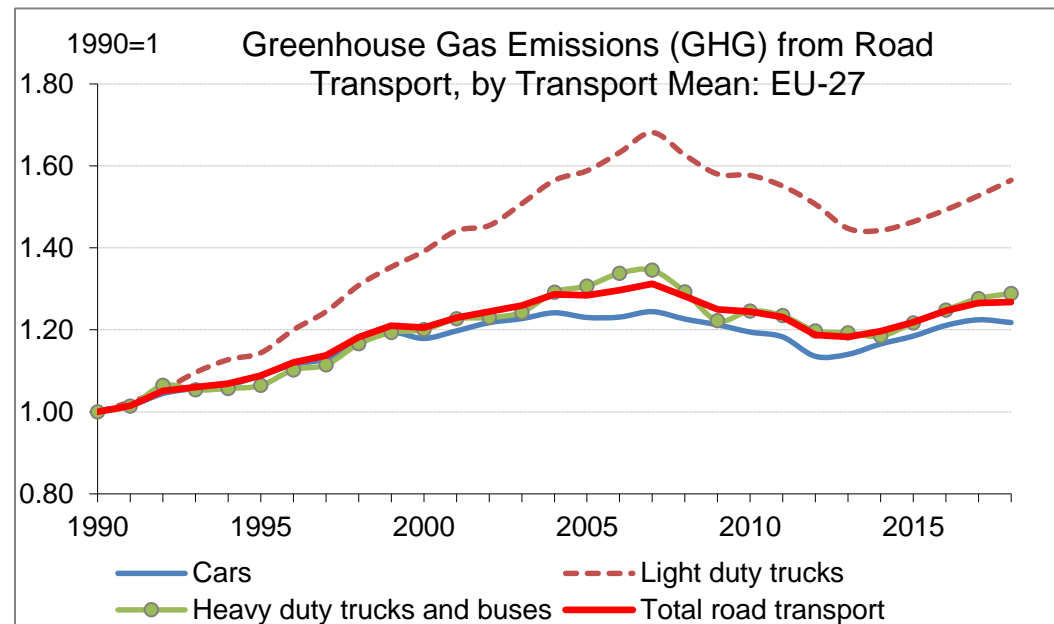
Stéphane Levesque
Union routière de France (URF)

Transports routiers et CO₂

- **Le secteur des transports représente 32% des émissions françaises de CO₂**
- **Les circulations routières représentent 27% des émissions françaises de CO₂**
- **EU: PL+bus et cars représentent 27% des émissions du transport routier, les VUL 12 %**
- **En France, ces ratios sont respectivement 24% (PL) et 20% (VUL)**

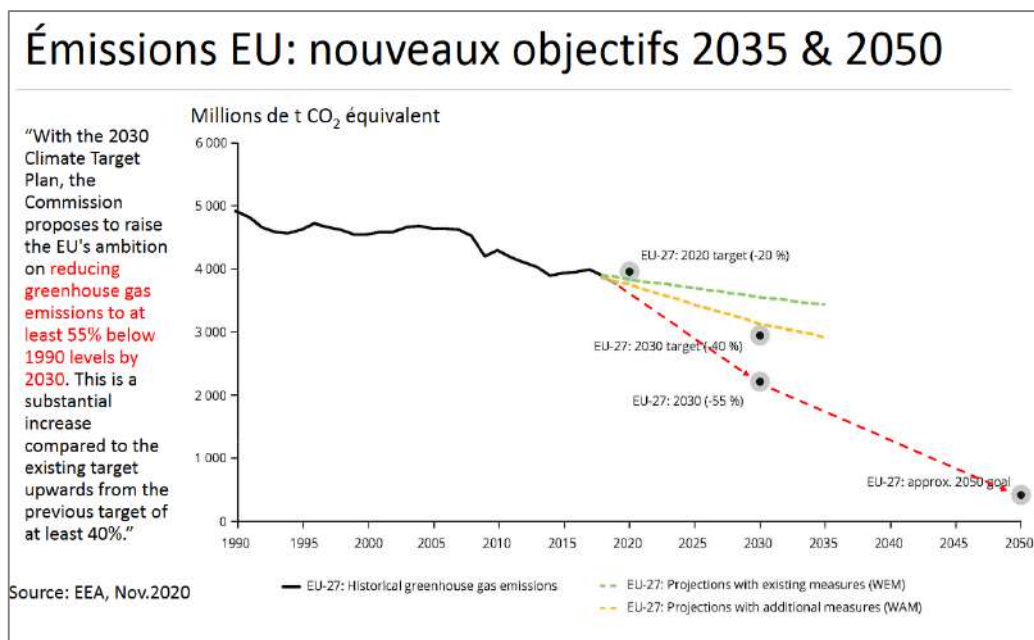
Transports routiers de marchandises (TRM) et CO₂

- **88% des marchandises transportées par route**
- **TRM (PL+VUL) : 12% des émissions nationales de CO₂**
- **Les émissions du transport routier (PL) ont augmenté de 27% de 1990 à 2018**



Objectifs de décarbonation des transports

- Neutralité carbone à l'horizon 2050
- Réduction de 55% des émissions en 2030 par rapport à 1990 adopté par le Parlement européen et les États membres en avril 2021



Mise en œuvre dans le TRM (1/2)

- **Le règlement 2019/1242 fixe la réduction des émissions de CO₂ des camions neufs de 15% en 2025 et de 30% en 2030 par rapport à la moyenne UE de 2020.**
- **Ces objectifs sont susceptibles d'être sévérés suite à l'adoption de l'objectif européen de réduction des émissions de 55% (paquet « Fit for 55 »).**

Autres objectifs de la transition énergétique

- **Minimisation de la consommation énergétique du transport routier**
- **Minimisation des émissions et des consommations de matière au cours du cycle de vie complet**
- **Conserver des conditions d'exploitation des PL proches de l'existant**

Solutions envisageables : avantages et inconvénients

Pas de solution unique

Le type d'usage est un critère déterminant

- **Bio gaz**
- **Bio diesel**
- **Électricité hydrogène**
- **Électricité à batterie**
- **ERS**

Limites des solutions « classiques » (1)

- **Biogaz**

- Besoin 40 TWh en 2050 si partage avec biodiesel
- Forts gains énergétiques PL (-40%) et performance GES en ACV... mais pouvant être annulés par 3,5% de fuites (pouvoir de réchauffement à 25 ans du CH₄ 80 fois > CO₂)
- Compétition avec chauffage, production électrique...

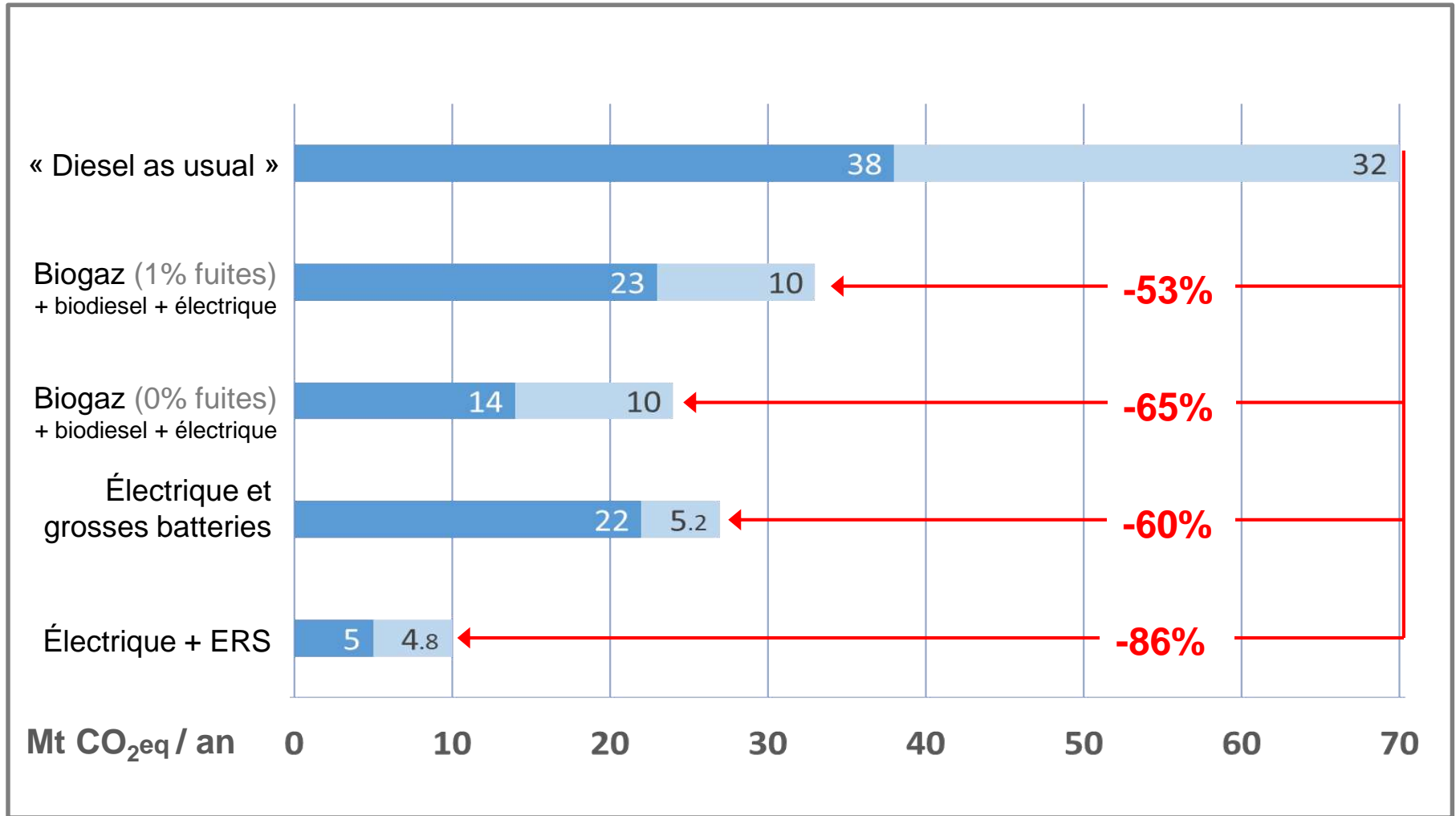
- **Biodiesel**

- Besoin de 35 TWh en 2050 si gain énergétique -30%
- Emission de GES en ACV 4 fois > biogaz
- Problème de substitution de terres agricoles

Limites des solutions « classiques » (2)

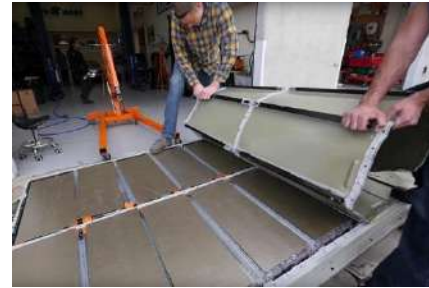
- **Hydrogène (H₂, vert, électrolyse)**
 - Pas source mais stockage énergie, faible rendement (27%)
 - Coûts élevés (production, distribution et stockage, PAC...)
 - Disponibilité face à chimie, aciéries, aérien et fret maritime
- **Batteries et bornes de recharge rapide**
 - Courses aux batteries de grande capacité, limites de matériaux critiques (Ni, Co), coûts et masses
 - PL: 5 à 8 t de batteries pour 450 à 1000 km, perte de capacité (-3 à 4 t, ou -20% !), et TCO +15%
 - Bornes de recharge rapide PL: 700 kW ⇒ 35 à 50 MW /parking (≈ aéroport CdG !), coût très élevé (>> ERS)

Les écarts d'émissions de GES en ACV (en 2040-2050)



Intérêt de l'ERS (1/2)

**L'électricité se transporte facilement à un coût modéré,
mais se stocke difficilement**

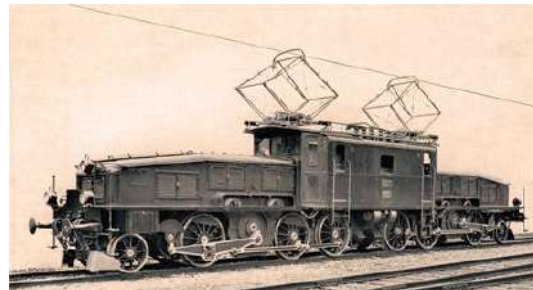


Locomotives à vapeur et
tender à charbon



→
1900

Locomotives électriques, métros et trams
alimentés en marche



Intérêt pour l'ERS (2/2)

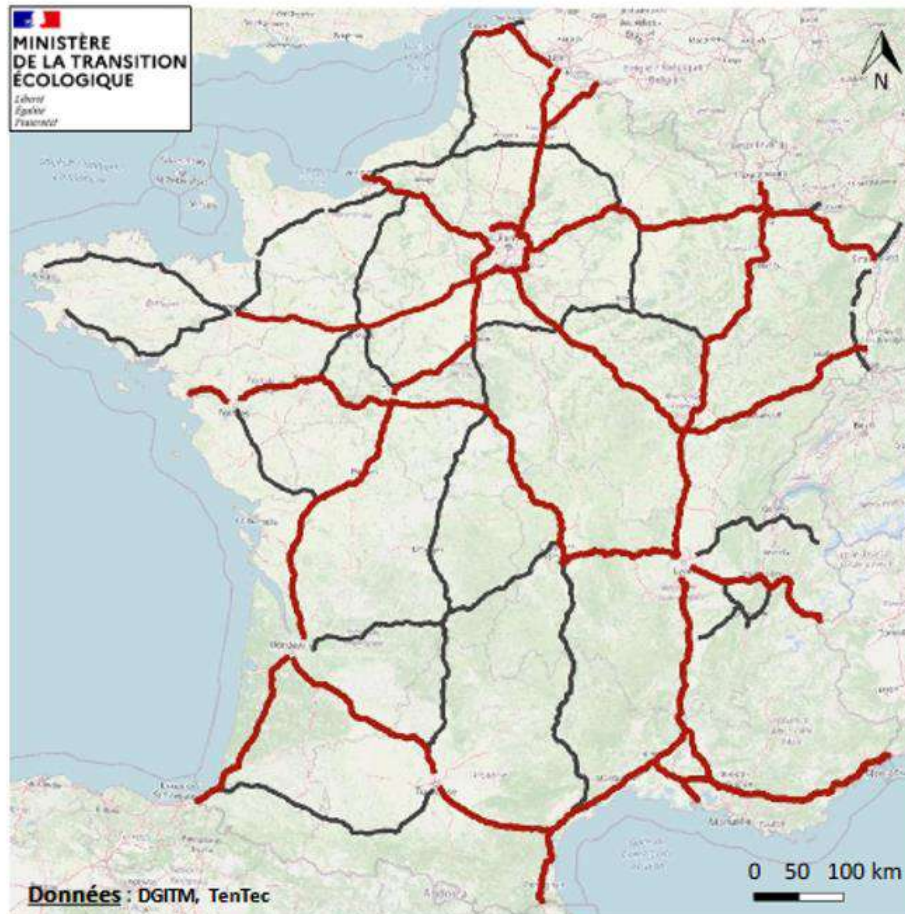
- **Réduction des temps d'immobilisation pour recharge**
- **Simplification de la gestion des recharges**
- **Masse de batterie réduite :**
 - **Plus de charge utile**
 - **Moins de matières rares**

Réseaux de déploiement pris en compte

- **Dimension européenne : équipement prioritaire du RTE-T augmenté de l'axe Paris-Rennes.**
- **Universalité du PL ERS : équipement en deuxième phase d'une large partie du réseau autoroutier, tout point du territoire devant être à moins de 125 km d'une ERS (PL de 250 km d'autonomie)**
- **Mise en œuvre de la première phase dès 2030 pour l'application du règlement européen (-30 % sur les émissions des PL neufs par rapport à 2020 à cette échéance)**

Réseau pris en compte

Périmètres ERS 2030 (rouge) et 2035 (noir)



Phase 1 : 4.900 km
Phase 2 : 3.950 km

Merci de votre attention

Stéphane Levesque

Directeur de l'Union routière de France (URF)

9 rue de Berri 75008 Paris

Tél.: 06 71 82 31 45

Courriel: stephane.levesque@unionroutiere.fr