

Transporteurs ferroviaires

**Transport de personnes &
Transition Durable : Quelles
perspectives pour rendre le
secteur moins dépendants
des énergies fossiles ?**



Comment rendre le transport de personnes plus durable ?

3 leviers d'actions pour plus d'efficacité énergétique

Levier 1 Les véhicules

Changer pour des véhicules compatibles aux énergies bas carbone

Levier 2 Les usages

Inciter toutes les parties prenantes à adopter une consommation énergétique raisonnée

Levier 3 L'auto-production

Produire sa propre énergie voire devenir producteur-revendeur



Transporteurs ferroviaire : pourquoi devenir moins dépendants des énergies fossiles ?

La facture énergétique du secteur...

La SNCF est le plus
gros consommateur
industriel d'électricité
en France



1,6%

de la consommation
d'électricité en France
appartient à SNCF

L'usage du train bat
des records de
fréquentation



+ 2%

de passagers entre 2021 et
2022, soit 100 milliards de
passagers en 2022 (un record)

La hausse du prix
de l'électricité peut
se ressentir sur le
prix des billets

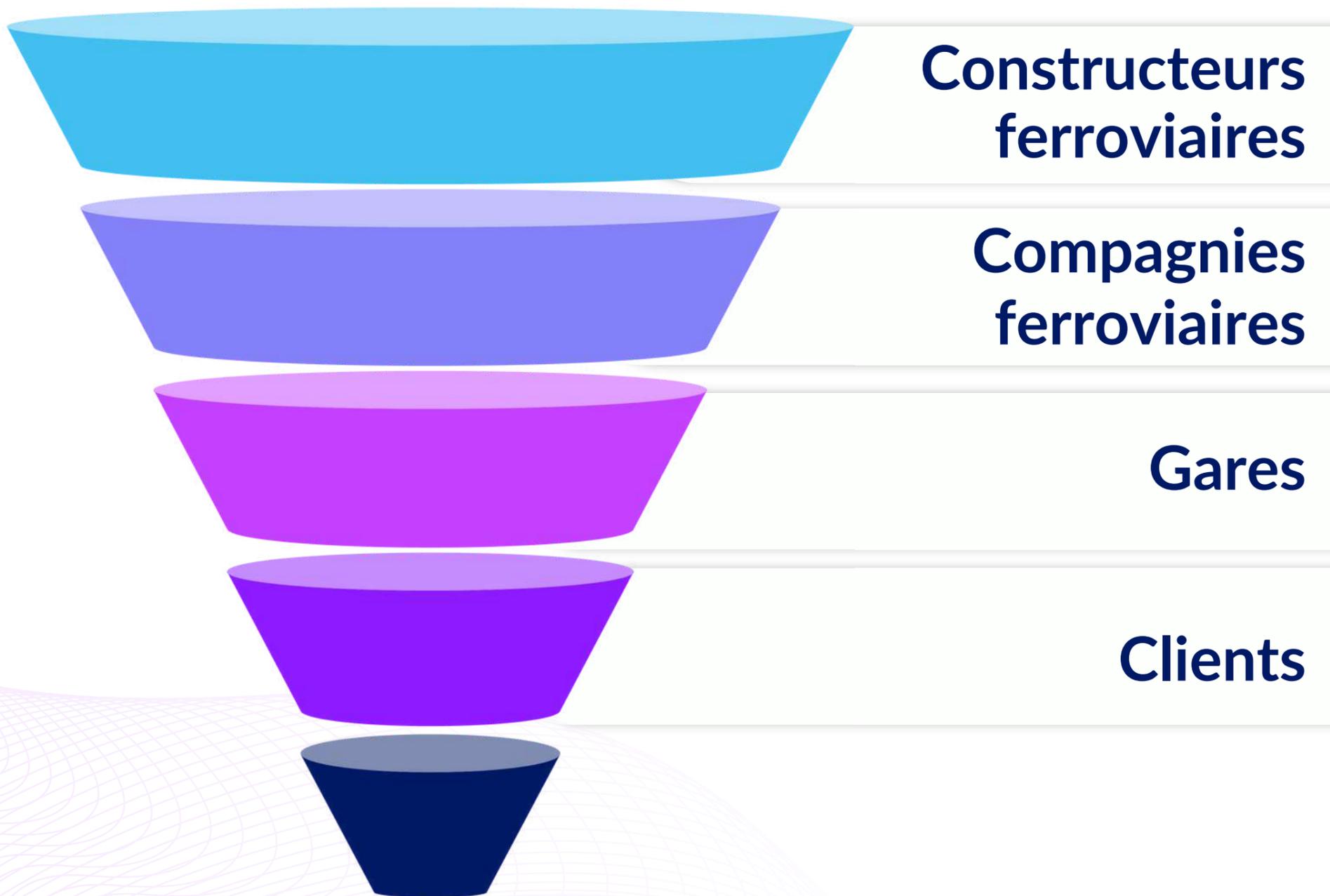


60%

des Français estiment que la
situation tarifaire s'est dégradée
au cours des 3 dernières années
en 2023

Ferroviaire : pourquoi devenir moins dépendants des énergies fossiles ?

... concerne l'ensemble des acteurs du secteur



Levier 1

Les véhicules : comment transitionner vers une plus faible consommation d'énergies fossiles ?

18,5%

des TER SNCF fonctionnent au diesel. Ce type de TER émet 9 fois plus de CO₂ par passager et par kilomètre qu'un TER électrique.



Idée 1

Modifier les anciennes rames thermiques pour les rendre hybride

- Hybrider en remplaçant une partie des moteurs thermiques par des batteries
- Récupérer l'énergie du freinage et le stocker dans les batteries
- Utiliser l'énergie stockée dans les batteries pour le roulage et les arrêts en gare



a hybridé les trains TER de 4 régions partenaires. Ces trains hybrides mis en service commercialement en 2023 permettent de réduire de 20% l'énergie consommée et l'émission de GES.

Idée 2

Alimenter les moteurs thermiques avec des carburants alternatifs

- Alimenter les moteurs thermiques par du biocarburant B100 (huile de colza)
- Alimenter les moteurs thermiques par du bioGNL



teste des locomotives équipées de moteur GNL sur une distance de vingt kilomètres, entre deux stations d'une ligne de la région des Asturies.



Idée 3

Mettre en circulation des trains fonctionnant à l'hydrogène

- Équiper les trains de pile à hydrogène pour produire l'énergie électrique nécessaire à la propulsion et au fonctionnement du train
- Choisir un ravitaillement en hydrogène vert

ALSTOM 

a développé le Coradia iLint, le premier train de passagers à hydrogène au monde.

Il est en service commercial depuis 2018 en Allemagne, avec un service commercial régulier depuis 2022.

Levier 2

Les usages : comment adopter une démarche bas carbone tout en faisant face à un réseau grandissant ?

900

trains SNCF supplémentaires à l'été 2023, par rapport à l'été 2022. Et un nombre total de trains en circulation qui devrait doubler d'ici 15 ans.



Idée 1

Adopter une démarche de sobriété énergétique pour faire rouler les trains

- Former les conducteurs à l'éco-conduite
- Couper les moteurs à l'arrêt
- Changer les infrastructures du réseau pour éviter les déperditions énergétiques



installe à Paris Montparnasse des câbles supraconducteurs pour une expérimentation. « Plus efficaces que les câbles en cuivre et recyclables à 100%, ils transportent des courants très élevés sans aucune perte d'énergie. »

Idée 2

Optimiser les dépenses énergétiques des gares et des bâtiments de services

- Rénover les bâtiments pour éviter les déperditions énergétiques (isolation)
- Changer l'alimentation des bâtiments par des solutions bas carbone (ex : pompes à chaleur...)
- Équiper les bâtiments avec des solutions moins énergivores



en remplaçant les éclairages de ses gares et bâtiments de services par des LED, le groupe SNCF réalise une économie d'électricité « entre 30% et 60% selon les bâtiments »



Idée 3

Cranter un niveau au-dessus dans l'optimisation énergétique grâce à l'IA

- **Utiliser l'IA pour optimiser le trafic en temps réel en prenant compte de facteurs multiples (affluence, météo, accidents...)**
- **Utiliser l'IA pour monitorer et optimiser en temps réel la consommation énergétique des trains et bâtiments**

THALES 

avec ses différents systèmes d'assistance à la conduite, de gestion du trafic ou d'optimisation de conduite autonome, Thalès dit permettre d'économiser 30% de la consommation énergétique des trains.

Levier 3

**L'autoproduction :
comment le secteur du
ferroviaire pourrait
devenir plus indépendant
énergétiquement ?**

X 4

du prix de l'électricité
ferroviaire, passant de 111,95€
du mégawatt-heure à 473,51€
en 2023

Idée 1

Favoriser la construction d'infrastructures de production renouvelable

- Signer des contrats d'achat direct d'électricité renouvelable de très longue durée pour être moins dépendant de la volatilité des prix de l'énergie sur le marché
- Soutenir au travers de ces contrats la construction de nouvelles infrastructures de production (centrale photovoltaïque, parc éolien...)



Les corporate PPA signés par SNCF Énergies ont contribué à la création d'au moins 4 centrales photovoltaïques et 2 parcs éoliens. L'objectif est de couvrir 20% des besoins électriques pour la traction des trains d'ic 2028.

Idée 2

Capitaliser sur ses infrastructures pour produire sa propre énergie

- Utiliser la surface disponible sur les toits de gares, les toits de parking et à proximité des rails pour installer des panneaux solaires



Le groupe SNCF a créé en 2023 SNCF Renouvelables et souhaite mettre en place d'ici 2030 1 000 hectares de panneaux solaires sur ses infrastructures, pour couvrir 15 à 20% de ses besoins en électricité. →

Idée 3

Et demain, développer des trains capables de s'auto-alimenter à 100% ?

- **Un train 100% solaire ?**
L'enjeu étant de produire assez d'énergie pour faire démarrer et rouler un train classique (et non touristique)



Byron Bay Railroad exploite un train touristique qui roule à l'énergie solaire grâce à son toit recouvert de panneaux solaires et dont le surplus est réinjecté dans le réseau local.

Vous souhaitez en savoir plus sur le sujet et notre expertise Transport ?



Contactez-nous

contact@thinkmarlet.fr

Retrouvez Thinkmarket sur :



Pour en savoir plus : www.thinkmarket.fr

