



THE CARBON  
TRANSITION  
THINK TANK

# ASSURER LE FRET DANS UN MONDE FINI

DANS LE CADRE DU  
**PLAN DE TRANSFORMATION  
DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE**

SYNTHÈSE - MARS 2022



## L'ÉQUIPE DU PROJET

Ce rapport est le fruit d'un travail orchestré par l'équipe projet du secteur *Fret* du PTEF, composée de **Reuben Fisher**, chef du projet, **Nicolas Raillard**, coordinateur du projet, **Nolwenn Brossier** et **Paul Boosz**, chargés de projet. L'ensemble de ce travail a été accompagné par **Laurent Morel** et **Jean-Marc Jancovici**, administrateurs du *Shift Project*.

Les aspects développés sur les emplois, les compétences et la formation ont été construits et développés en collaboration avec **Vinciane Martin** et **Yannick Saleman**, respectivement chargée et chef de projet du chantier transversal sur l'emploi dans le PTEF.

Le *Shift* tient à remercier l'ensemble des acteurs qui ont contribué au projet par des entretiens avec l'équipe, par des relectures ou par l'apport de documentation ou données :

**Olivier Barge** (*Prologis*), **Ivan Baturone** (*Michelin / France Supply Chain*), **Juliette Berthon** (*Sogaris*), **Aurélien Bigo** (Indépendant), **Alain Borri** (*BP2R*), **Xavier Bourat** (*Total*), **Nina Bourgier-Dupont** (*Fret SNCF*), **Denis Brangeon** (*Michelin*), **Yann Briand** (*IDDR*), **Jean-Claude Brunier** (*TAB T3M*), **Nicolas Brutin** (*VNF*), **Tariel Chamerois** (*DB Schenker*), **Laetitia Dablanc** (*Université Gustave Eiffel*), **Joël Danard** (*KhPR*), **Frédéric Delorme** (*Fret SNCF*), **Diana Diziain** (*AFILOG*), **Louis Hubert** (*Académie Logistique*), **Antoine Jabet** (*GRDF*), **Bernard Jacob** (*Université Gustave Eiffel*), **Anicia Jaegler** (*Kedge Paris Supply Chain*), **Elodie Kacioui-Maurin** (*Aix Marseille Université/CRETLOG*), **Martin Koning** (*Université Gustave Eiffel*), **Vincent Lamarche** (*Schneider Electric*), **Jennifer Lazzeri Gracia-Campo** (*Aix Marseille Université/CRETLOG*), **Cédric Lebreton** (*WeNow*), **Mélanie Legat** (*Interface Transport*), **Marc Lejeune** (*Renault Trucks*), **Thibaut Limon** (*Région Sud*), **Francisco Luciano** (*Citec*), **Caroline Maleplate** (*GRDF*), **Gilles Manuelle** (*Fludis*), **Constance Maréchal-Dereu** (*France Logistique*), **Alix Martinot-Lagarde** (*SNCF*), **Lucien Mathieu** (*T&E*), **Juliette Medina** (*4S Network*), **Charlotte Migne** (*FM Logistics*), **Michèle-Angélique Nicol** (*Ville de Paris*), **Géraud Pellat de Villedon** (*Michelin*), **Xavier Perraudin** (*4S Network*), **Bruno Perrier** (*Ariane Group*), **Eric Petit** (*Académie Logistique*), **Anthony Petitprez** (*VNF*), **Julie Raffailac** (*Région Sud*), **Aime-Frederic Rosenzweig** (*Groupe Renault*), **Lionel Rouillon** (*VNF*), **Paul Sanséau** (*BFC Consulting*), **Ton van Meegen** (*Port Liner*), **Yuan Yao** (*Aix Marseille Université/CRETLOG*).

Le *Shift* remercie particulièrement l'académie d'Écologie Logistique pour la co-organisation d'ateliers collaboratifs en mai 2021, ainsi que tous les participants à cet événement.

Nous remercions aussi les *Shifters* qui ont contribué par leurs recherches, analyses et modélisations : **Jean-Baptiste Charrat**, **Guillaume Dumont**, **Julien Le Signor**, **Clément Lemardelé**, **Laure Ménétrier**, **Antoine Radal**, **Jean François Rougès**, **Marc Sorrentino**, et **Alice Thébault**.

Et enfin, nous remercions **Ilana Toledano** et **Pauline Brouillard**, du pôle communication du *Shift Project*, ainsi que **Camilo Hiche**, *Shifter* et graphiste qui a réalisé la mise en page.

*NB: Les interprétations, positions et recommandations figurant dans ce rapport n'engagent que le Shift Project, et ne peuvent être attribuées ni aux membres du Comité de suivi, ni aux experts consultés, ni aux relecteurs.*

Crédit photo page de couverture : **Pat Whelen** sous licence Unsplash

# TABLE DES MATIÈRES

<b>L'équipe du projet</b> .....	2
<b>À propos du Plan de transformation de l'économie française</b> .....	4
<b>RÉSUMÉ AUX DÉCIDEURS</b> .....	5

# À PROPOS DU PLAN DE TRANSFORMATION DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE : LE PTEF

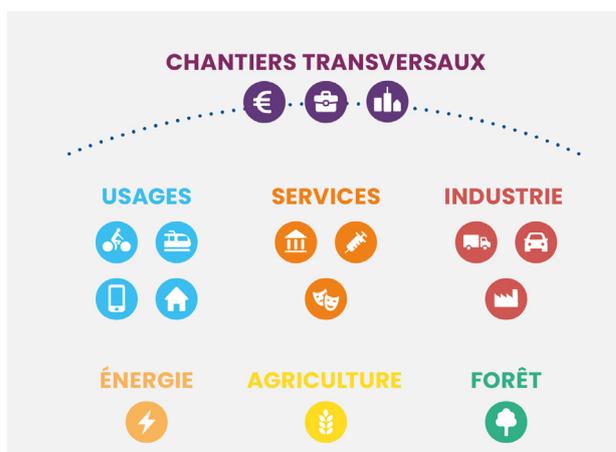
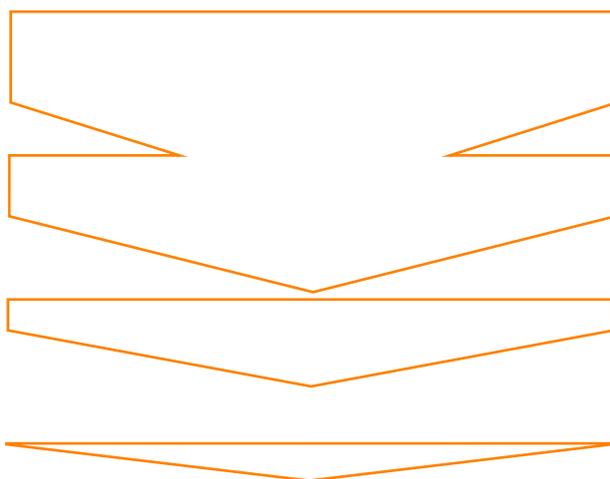
Le Plan de transformation de l'économie française (PTEF) vise à proposer des **voies pragmatiques pour décarboner l'économie**, secteur par secteur, en favorisant la résilience et l'emploi.

Initié au début du premier confinement, ce plan s'inscrit dans la perspective du fameux « monde d'après », et a vocation à alimenter le **débat public** : entre autres celui qui va précéder l'élection présidentielle de 2022.

Il s'agit de concevoir à grande échelle un programme systémique de mesures opérationnelles (fiscales, réglementaires, économiques, sociales, organisationnelles) destinées à rendre l'économie française effectivement compatible avec la limite des 2 °C désormais communément prise pour objectif.

## L'élaboration du PTEF repose sur quatre piliers

- **Adopter une approche globale, systémique et cohérente** du point de vue des lois de la physique et de la technique, et des flux économiques.
- **S'intéresser aux vraies ressources rares : les ressources physiques et les compétences**, l'emploi étant au cœur du dispositif.
- **Faire des propositions pragmatiques**, opérables dès à présent, de façon à ouvrir un chemin de décarbonation réaliste et cohérent au sein d'une transformation de long-terme qui impose un **rythme de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ 5 % par an** en moyenne dès aujourd'hui.
- **Ne pas reposer sur le pari de la croissance économique** (ce qui semble particulièrement adapté à la période), ni sur des évolutions technologiques supposées advenir mais encore non éprouvées.



## RÉSUMÉ AUX DÉCIDEURS

Le transport de marchandises est une activité cruciale au bon fonctionnement de notre économie, en tant que support physique des chaînes de valeurs de tous les biens et services auxquels nous avons accès. **En moyenne chaque année, ce sont 27 tonnes qui sont transportées sur environ 200 km pour chaque Français. Cette activité est responsable de 9 % des émissions de gaz à effet de serre du territoire. Elle est assurée à 89 % par la route et à 9 % par le ferroviaire.**

La transformation des autres secteurs du PTEF induit une réduction de la demande en transport de marchandises de 25% entre aujourd'hui et 2050.

Pour le fret intra et interrégional, **le PTEF propose d'organiser un report modal fort du routier vers le ferroviaire et le fluvial, modes plus efficaces énergétiquement.** Le routier restant, encore majoritaire en 2050 (2/3 pour le routier, 1/4 pour le ferroviaire, le reste en fluvial), est rendu plus efficace par des améliorations d'aérodynamisme et la baisse des vitesses sur les routes, et est électrifié par la création d'un réseau d'autoroutes électriques et par l'électrification des flottes de camions avec des batteries de taille limitée.

Pour le fret urbain, le PTEF propose l'organisation d'un réseau de centres de mutualisation urbains qui permettent d'optimiser les chargements par la mutualisation et d'optimiser les flottes de véhicules aux livraisons à réaliser, en particulier par la cyclologistique. Le parc de VUL sera rapidement électrifié et les chauffeurs formés à l'écoconduite.

Pour que tout ceci soit rendu possible dans les temps, il faut que les acteurs se mettent en mouvement de manière coordonnée et dirigée vers la décarbonation et l'efficacité énergétique. Le PTEF propose la création d'entités publiques ou indépendantes en charge de l'accompagnement, du contrôle, et de l'aide des acteurs dans leur

contribution à ces efforts, via la mise en place de certifications « d'effort de décarbonation », sanctionnant l'observation de bonnes pratiques et l'atteinte d'objectifs énergie-carbone, que chaque acteur doit obtenir et conserver pour opérer. L'ensemble des salariés du secteur sera formé aux enjeux énergie-climat.

Concernant l'État et les collectivités, le PTEF propose l'instauration d'une gouvernance territoriale du transport de marchandises, au niveau national (ministère de la logistique), régional et intercommunal ou communal, afin de délibérer avec les parties prenantes sur l'aménagement du territoire, le foncier, la mise en place de services, la création de partenariats, etc., qui permettront la bonne transformation du fret.

La mise en place du PTEF dans le secteur du fret permettrait une baisse de plus de 5 %/an des émissions de GES dès le prochain quinquennat, et permettrait la continuation de l'effort vers une décarbonation complète du secteur d'ici 2050. Ne parier que sur les propositions technologiques (aérodynamique, transformation des motorisations) augmente les risques de rupture d'opération du fret dans les décennies à venir, par rapport à une mise en place complète du PTEF.

**Le transport de marchandises est un maillon clef de notre société. Décarboner ce secteur permet de contribuer à l'effort national contre le changement climatique, et de rendre nos industries, commerces, et modes de vie plus résilients aux contraintes énergétiques à venir.**

**Le fret n'est pas un secteur « optionnel ».** Nous avons vu durant la pandémie à quel point le transport de masques et d'autres équipements médicaux était critique, et en quoi les livraisons aux magasins et aux particuliers étaient importantes pour que

les services basiques de notre société (se nourrir, se soigner) puissent perdurer.

D'un point de vue historique, l'échange de marchandises a contribué à façonner le monde et nos villes, comme par exemple l'essor de Venise, qui était un véritable « hub » des transports maritimes et agglomération d'entrepôts de marchandises, dans les rez de chaussée des palais le long du Grand Canal, par exemple.. Comme c'était le cas à l'époque, le fret est toujours un maillon indispensable en amont, pour l'industrie par exemple – en effet, comment fabriquer ou assembler des choses dans les usines, sans y avoir transporté les matières premières ou pièces nécessaires ? En aval, après la fabrication ou l'assemblage, les produits finis doivent de nouveau être transportés vers leurs sites d'installation ou de commercialisation par exemple.

Autrement dit, les marchandises n'ayant pas de jambes, elles devront continuer à être transportées – Paris, par exemple, ne dispose que de trois jours de réserves alimentaires. Aucun territoire ne pouvant devenir autosuffisant, le besoin de transport de marchandises n'est pas prêt de disparaître.

Le fret n'est pas le premier secteur auquel on pense quand on parle de réchauffement climatique. Pourtant, **le secteur du transport en général – passagers et marchandises – est le plus émissif de CO<sub>2</sub> en France, avec plus de 30 % des émissions, dont deux tiers pour les passagers et un tiers pour les marchandises.** Plus précisément, 9 % des émissions de CO<sub>2</sub> du pays viennent du fret.

**Deux tendances expliquent la hausse considérable des émissions du fret, qui ont été multipliées par plus de 3, depuis les années 1960.**

D'une part, **la demande en fret n'a cessé d'augmenter** des années 60 jusqu'en 2008, date à laquelle elle a subi un choc puis s'est mise à stagner. La quantité de fret transportée, multipliée par les distances parcourues, a ainsi été multipliée par 3,4 entre 1960 et aujourd'hui : plus de biens nécessitent d'être transportés, sur des distances plus longues.

D'autre part, **le transport de marchandises**

**se fait de plus en plus par la route**, dont la part de marché est passée de 34 % en 1960 à près de 90 % aujourd'hui. Sur la même période, la part des transports ferroviaires et fluviaux a baissé de 56 % à 9,6 % et de 10 % à 1,9 %, respectivement, alors même que ces modes sont plus efficaces d'un point de vue énergétique et moins émissifs.

Depuis 1990, le secteur des transports est le seul à ne pas avoir réduit ses émissions en France. Au niveau mondial, les projections parlent d'une croissance du transport de 2 % par an tandis qu'en France, les livraisons du « e-commerce » aux particuliers pourraient poursuivre leur très forte croissance des quatre dernières années, de l'ordre de 9 % par an.

**Pour atteindre les objectifs de la Stratégie nationale bas carbone, à savoir une diminution de 28 % du CO<sub>2</sub> émis par le secteur d'ici 2030 et une décarbonation totale pour 2050, une véritable rupture de pente sur les émissions doit être obtenue : les efforts à entreprendre sont considérables.**

**Au besoin impératif de décarbonation s'ajoute celui de réduire la dépendance du transport aux énergies fossiles.** Environ 90 % du fret circulant sur le sol français est assuré par les énergies fossiles, essentiellement sous forme de diesel.

Or, la disponibilité des énergies sous forme liquides (et gazeuses) risque d'être amenée à subir des phases de contraction au cours des prochaines décennies, qui pourront être ressenties comme des chocs si nous ne nous y préparons pas, et se traduire par des hausses brutales des prix. Pour différentes raisons, nous avons commencé à voir ces derniers mois de telles hausses – les impacts sont limités en France en comparaison avec d'autres pays, mais néanmoins visibles et tangibles pour tous ceux qui font le plein de carburant fossile pour leur véhicule par exemple, ou ceux qui ont des fournisseurs d'énergie dont les prix au kWh sont libres.

Pour éviter ces situations chaotiques lors desquelles certains services essentiels pourraient ne plus être assurés, le secteur

du fret doit se réorganiser de manière à **consommer le moins possible d'énergie liquide ou gazeuse**, qui resteront des ressources rares<sup>[1]</sup> et convoitées par d'autres secteurs en 2050. Il doit donc s'électrifier le plus possible. Cependant, comme la disponibilité en production électrique en France sera limitée elle aussi, bien que dans une moindre mesure, **le fret doit également viser des modes d'organisation efficaces du point de vue de la consommation d'électricité** par unité de service rendu.

A cela s'ajoute une **dernière contrainte dont le fret devra tenir compte : l'approvisionnement en matériaux**, en particulier les métaux nécessaires à la production de batteries (comme le lithium, le cobalt et/ou le nickel), pourraient subir des à-coups, la demande mondiale étant vouée à exploser si la transition du parc mondial de voitures s'enclenche véritablement.

**La consommation d'énergie et les émissions du fret s'expliquent par les 5 facteurs suivants** (dits « de l'équation de Kaya »):

1. **la demande** en transport de marchandises – combien de tonnes doivent être transportées sur quelles distances, en « tonnes kilomètres », ou t.km, unité correspondant au transport d'une tonne sur un kilomètre ;
2. **les parts modales** – par quels modes cette demande de transport est satisfaite, en t.km pour chaque mode ;
3. **le remplissage** – combien de tonnes, en moyenne, sont transportées par véhicule ;
4. **la consommation énergétique unitaire** des modes – combien d'énergie est consommée pour tracter le véhicule sur un km,
5. **le contenu carbone de l'énergie** utilisée – combien de carbone est émis lors de la consommation énergétique

**Les propositions du PTEF visent à jouer sur ces facteurs pour réduire les émissions et améliorer la résilience énergétique du fret.**

**Dans le cadre du PTEF, la demande en transport de marchandises amorce une baisse de 25 % entre aujourd'hui et 2050.**

Le PTEF est un plan portant sur l'ensemble de l'économie, et qui vise le maintien des usages et libertés essentiels des Français dans un monde en contraction physique. Par l'application du PTEF, les différents secteurs de l'économie se transforment, ce qui impacte leurs besoins en transport de marchandises. Par exemple, les secteurs de l'agriculture et de la transformation alimentaire se réorganisent régionalement, ce qui réduit le besoin de transport pour les produits alimentaires (baisse de 60 % des t.km). Certains biens durent plus longtemps (informatique) ou sont moins utilisés (automobiles). La construction neuve se réduit. Les produits énergétiques liquides voient leur production fortement réduite. Les évolutions induites par le PTEF dans les différents secteurs du PTEF, une fois cumulées, mènent à une réduction de la demande en fret de 25 % par rapport à aujourd'hui.

**Dans le transport intra et interrégional, le PTEF donne la priorité aux modes les plus efficaces énergétiquement : le fer et le fleuve.**

Une telle priorisation se traduit concrètement dans le PTEF par des **efforts sur les infrastructures ferroviaires** (essentiellement le contournement de nœuds ferroviaires autour d'agglomérations, et la remise à niveau des lignes capillaires), **fluviales** (construction du canal Seine Nord Europe déjà débutée et remise à niveau du réseau moyen et petit gabarit), et **intermodales rail-route** (15 nouveaux pôles intermodaux à construire). Cette priorisation se traduit également par une **amélioration du niveau de service du ferroviaire** (wagons isolés, services de transport combiné rail-route, suivi des marchandises, révision des priorités entre passagers et marchandises). Elle se

[1] Les gisements de biomasse qu'on pourra mobiliser pour produire de l'énergie (biocarburants) seront faibles en Europe, et la disponibilité en production électrique restera limitée, ce qui rend inefficace la production de carburants de synthèse par rapport à sa consommation directe (par le réseau) ou par batterie.

traduit enfin par un **accompagnement des chargeurs vers le transport ferroviaire ou fluvial** pour leurs marchandises, qui devient obligatoire dès que la situation du chargeur rend ces options intéressantes du point de vue énergétique. A plus long-terme, cet accompagnement permettra de **réorganiser les chaînes logistiques le long des axes décarbonés structurants de demain** (voies ferrées, voies fluviales, autoroutes électriques).

**En tonnes par kilomètre (t.km), la part du fer passera à 25 % et celle du fleuve à 9 %. Le routier restera donc dominant, et à ce titre il est crucial de rendre ce mode plus efficace d'un point de vue énergétique et de l'électrifier massivement.**

Afin de rendre le routier plus efficace, le PTEF fait des propositions pour **améliorer les remplissages des camions** : l'organisation de la mutualisation, la réduction des cadences d'envoi et la généralisation de pratiques de maximisation des chargements. Cela passe essentiellement par la mise en place d'un accompagnement des acteurs vers ces bonnes pratiques, et la concertation d'acteurs entre eux. Des incitations envers les constructeurs camions et les transporteurs sont mises en place pour **améliorer la consommation unitaire (kWh/km) des camions**, en majeure partie par l'aérodynamisme, ainsi qu'une **baisse des vitesses** des camions sur les routes.

Afin d'électrifier massivement le fret routier, le PTEF propose la **construction d'un réseau structurant d'autoroutes électriques**, complémentaire (et non concurrent) des réseaux ferroviaire et fluvial, couvrant les flux routiers longs les plus importants. Cela s'accompagne du **déploiement progressif de tracteurs routiers électriques**, à batterie de taille limitée, et d'un **réseau de bornes de recharge lentes et rapides** d'une puissance adaptée à la taille moyenne des batteries.

**Pour le ferroviaire et le fluvial, l'électrification est utile mais moins urgente.** Le PTEF propose, dans le cas du train, **l'électrification partielle** de certaines lignes et le recours à du matériel hybride (batteries embarquées ou hydrogène) là

où l'électrification du réseau est difficile. Pour le fluvial, il s'agit d'améliorer l'efficacité de la flotte vieillissante (hydrodynamique, modernisation de l'injection du carburant et des hélices propulsives), d'adapter la propulsion aux biocarburants, et de réserver une partie des biocarburants produits au fluvial.

**Pour que tout ceci soit rendu possible dans les temps, il faut que les acteurs se mettent en mouvement de manière coordonnée et dirigée vers la décarbonation et l'efficacité énergétique. Le PTEF propose la création d'entités publiques ou indépendantes chargées de l'accompagnement, du contrôle, et de l'aide des acteurs dans leur contribution à ces efforts.**

Cet accompagnement doit être strict mais intelligent, tenant compte de l'immense diversité de situations (géographique, type de marchandises, situation économique, place dans la chaîne de valeur...) des acteurs du fret. Le PTEF propose qu'il passe par la mise en place de certifications « d'effort de décarbonation », sanctionnant la **mise en place de bonnes pratiques et l'atteinte d'objectifs énergie-carbone, que chaque acteur doit obtenir et conserver pour opérer.**

Le **certificat « chargeur »** sanctionne le suivi de trajectoires d'émissions et de consommation d'énergie par tonne.km transportée, et accompagne les pratiques en bonne intelligence (stratégie long-terme de relocalisation des chaînes logistiques vers les axes structurants décarbonés, recherches de possibilités de passer par le rail ou le fleuve, ou par autoroute électrique, recherche de possibilités de mutualisation).

Le **certificat « transporteur/commissionnaire de transport routier »** sanctionne le suivi d'une trajectoire d'électrification de la flotte, et la mise en place de bonnes pratiques d'adaptation de la flotte aux flux de marchandises à transporter (véhicules les plus efficaces, c'est-à-dire les plus lourds qui soient remplis, mise en place de la cyclo logistique) et de bon remplissage des camions.

Une preuve de l'obtention de ces certificats

devra apparaître sur la lettre de voiture afin de pouvoir circuler.

Le fret de l'urbain dense est le moins efficace du point de vue énergétique, à cause des faibles remplissages inhérents à son activité et de la circulation « hachée » des livraisons dans l'urbain.

**Le PTEF propose l'organisation de services de transport de marchandises urbains qui permettent d'optimiser les chargements par la mutualisation et d'optimiser les flottes de véhicules aux livraisons à réaliser.** Les chargeurs qui veulent obtenir leur certificat d'effort de décarbonation seront incités à passer par ce genre de service si jamais leurs remplissages et leur efficacité énergétique peuvent être améliorés dans l'urbain. Concrètement, les agglomérations seront incitées à dédier du foncier à ces services qui s'organiseront sous forme de **réseaux de centres de mutualisation urbains**. Chaque centre opérera une flotte de véhicules électriques, composée de cycles et de véhicules plus lourds et permettra la mutualisation des flux à transporter dans son secteur urbain. **La cyclologistique**, d'un ordre de grandeur plus efficace que le transport par camionnette, devient prioritaire dans l'urbain dense par les différents mécanismes incitatifs mis en place par le PTEF.

Le PTEF propose une amélioration de **l'efficacité des véhicules utilitaires légers par la formation à l'écoconduite** des chauffeurs. Il propose également **l'électrification rapide du parc de VUL**, par l'incitation des transporteurs à s'équiper via le certificat d'effort de décarbonation, par des normes d'émissions CO<sub>2</sub> plus contraignantes au niveau de l'UE pour les constructeurs, et par la continuation du déploiement du réseau de recharge électrique sur l'espace public.

En parallèle, une **planification de l'adaptation des infrastructures de transport** aux effets du changement climatique doit être entreprise.

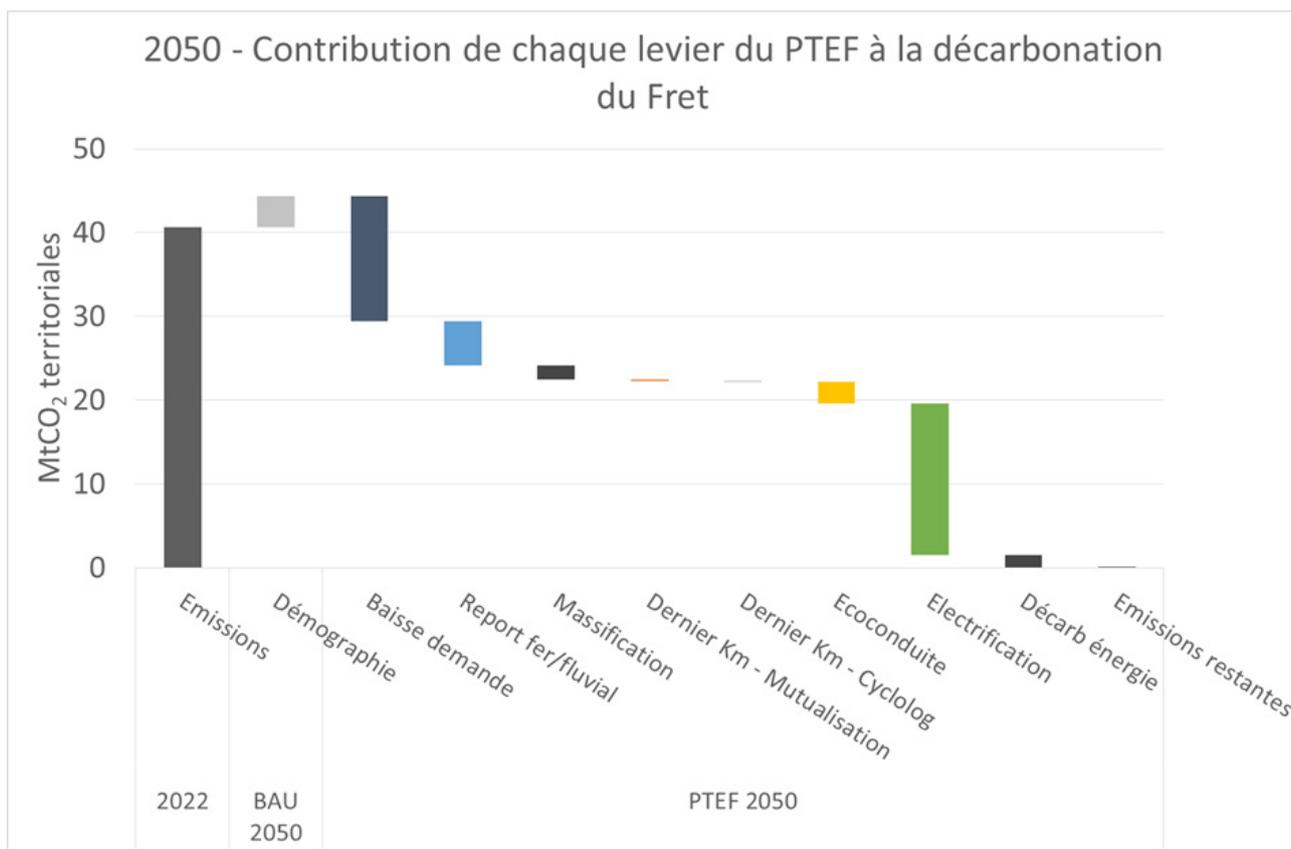
**Concernant l'État et les collectivités, le**

**PTEF propose la mise en place d'une gouvernance territoriale du transport de marchandises**, au niveau national (ministère de la logistique), régional et intercommunal ou communal. Le rôle de cette gouvernance est la fluidification, la bonne coordination, le pilotage et le suivi de la transformation du fret (y compris son adaptation aux effets du changement climatique). Elle met en place les instances de concertation entre les acteurs concernés du territoire – public, privé, associatifs, citoyens – afin de délibérer sur l'aménagement du territoire, le foncier, la mise en place de services, la création de partenariats, etc., qui permettront la bonne transformation du fret. Afin d'alimenter les réflexions par des constats clairs et chiffrés sur les besoins en transport de marchandises, les flux existants, les pratiques et le matériel utilisé, un **cadre de remontée des données des acteurs de terrain vers les différents échelons territoriaux** sera mis en place.

**L'ensemble des salariés du secteur sera formé aux enjeux énergie-climat** par l'inclusion de ces enjeux dans toutes les formations et examens existants (capacité professionnelle en transport routier, formation des conducteurs/livreurs), par la création d'une habilitation climatique pour les dirigeants et cadres, et par un module de formation destiné à tous.

**La mise en place du PTEF dans le secteur du fret permettrait une baisse de plus de 5 %/an des émissions de GES dès le prochain quinquennat, et permettrait la continuation de l'effort vers une décarbonation complète du secteur d'ici 2050.**

**Certaines de nos mesures permettent des résultats dès le prochain quinquennat quand d'autres doivent être enclenchées rapidement pour avoir des effets démultiplicateurs dans les quinquennats suivants. Les structures de gouvernance et d'accompagnement/contrôle des acteurs doivent se mettre en place dès le prochain quinquennat pour amorcer et maintenir l'effort.**



Les mesures à effet rapide sont la formation à l'écoconduite pour les chauffeurs de VUL et la mise en place des incitations à l'électrification des flottes de VUL, la construction des infrastructures d'intermodalité rail-route et les incitations fortes au report modal, ainsi que la bonne transformation des autres secteurs du PTEF.

Les mesures à enclencher rapidement pour permettre la continuation de l'effort sont la mise à niveau du réseau ferroviaire et la construction du réseau d'autoroutes électriques, travaux à déclencher dès le prochain quinquennat ; les incitations à produire des camions électriques et à améliorer la densité énergétique des batteries.

Nos propositions sur le fret urbain semblent avoir un effet marginal sur les émissions nationales du fret. Outre l'incertitude de nos chiffres sur la séparation entre fret urbain et fret intra-interrégional, qui plaide en faveur d'études plus poussées sur ce chiffrage, nos propositions permettent une **plus grande résilience énergétique du fret urbain**, ce qui déterminera sa capacité à opérer correctement lors de crises énergétiques.

**Ne parier que sur les propositions technologiques (aérodynamique, transformation des motorisations) augmente les risques de rupture d'opération du fret dans les décennies à venir, par rapport à une mise en place complète du PTEF.**

L'absence de sobriété dans les autres secteurs du PTEF, couplée à l'absence de transformation des pratiques dans le secteur du fret fait peser une charge forte sur la production d'énergie (décarbonée) en 2050, induisant des risques accrus d'incapacité à produire/importer cette énergie, et donc des risques accrus de rupture d'opération du fret. Ne mettre en place que les mesures technologiques du PTEF induit une multiplication par 2 à 3 des besoins en électricité du fret (2 si c'est une électrification entièrement par batterie, 3 si le fret longue distance est électrifié par hydrogène). Or, la production électrique française (et certainement européenne) sera limitée face à l'augmentation potentielle de demande en absence de sobriété et de changements de pratiques.



*The Shift Project* est un think tank qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, notre mission est d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique en Europe. Nos membres sont de grandes entreprises qui veulent faire de la transition énergétique leur priorité.

[www.theshiftproject.org](http://www.theshiftproject.org)

**Contacts :**

**Reuben Fisher**

Chef de projet Fret  
[reuben.fisher@theshiftproject.org](mailto:reuben.fisher@theshiftproject.org)

**Nicolas Raillard**

Coordinateur du projet Fret  
[nicolas.raillard@theshiftproject.org](mailto:nicolas.raillard@theshiftproject.org)

**Ilana Toledano**

Responsable presse et communication  
[ilana.toledano@theshiftproject.org](mailto:ilana.toledano@theshiftproject.org)

