



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



CCNR

Étude sur le financement de la transition énergétique pour une navigation intérieure zéro émission

Question de recherche B - Quels sont les enseignements pouvant être tirés des autres modes de transport ?

Affaire suivie par

Thomas Royal – Bureau du transport fluvial
Tél. : +33 1 40 81 72 73
Courriel : thomas.royal@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Jean-Nicolas PRINGUEY – Chargé d'étude, bureau du transport fluvial

Relecteur

Guillaume Gorges - Adjoint au chef de bureau, bureau du transport fluvial

Justine GODARD - Chargée des performances environnementales et logistiques du transport fluvial, bureau du transport fluvial

Thomas ROYAL - Chargé du développement économique du transport fluvial, bureau du transport fluvial

Baptiste PANHALEUX - Responsable d'étude en ingénierie et sécurité navales au CEREMA

Smain Hammache - Responsable d'études d'aménagement portuaire et fluvial)

<http://www.fluvial.developpement-durable.gouv.fr/>

Sommaire

ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
SITUATION DANS LES AUTRES MODES DE TRANSPORT AU 1 ^{ER} JUILLET 2021	6
METHODOLOGIE DE LA DEMARCHE	8
1. LES METHODES DE FINANCEMENT ASSOCIEES A LA REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES LIEES A UNE MEILLEURE EFFICACITE ENERGETIQUE	10
1.1 ANALYSE PAR MODE DE TRANSPORT	10
1.1.1 <i>Mesures transverses</i>	10
1.1.2 <i>Transport routier</i>	11
1.1.3 <i>Transport maritime</i>	15
1.1.4 <i>Transport ferroviaire</i>	17
1.1.5 <i>Transport aérien</i>	18
1.2 SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	21
2. LES METHODES DE FINANCEMENT ASSOCIEES A L'INVESTISSEMENT ET AU DEPLOIEMENT DE NOUVELLES ENERGIES BAS ET NEUTRE EN CARBONE AU SEIN DU SECTEUR	24
2.1 ANALYSE PAR MODE DE TRANSPORT	24
2.1.1 <i>Mesures transverses</i>	24
2.1.2 <i>Transport routier</i>	27
2.1.3 <i>Transport maritime</i>	32
2.1.4 <i>Transport ferroviaire</i>	34
2.1.5 <i>Transport aérien</i>	35
2.2 SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	36
3 LES METHODES DE FINANCEMENT ASSOCIEES AUX INCITATIONS AU REPORT MODAL	40
3.1 ANALYSE	40
3.1.1 <i>Report modal de l'activité vers des modes de transport plus « doux »</i>	40
3.1.2 <i>Efforts pour l'amélioration du transport combiné</i>	44
3.2 SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	45
SYNTHESES DES RECOMMANDATIONS	46
BIBLIOGRAPHIE	48
ANNEXE	52

Abréviations

AFIT : Agence de Financement des Infrastructures de Transport

ATM : Air Traffic Management

BE : Belgique

CEE : Certificat d'économie d'énergie

CH : Suisse

CORSIA : Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

DE : Allemagne

ECV : Engagements pour la Croissance Verte

EmoG : Elektromobilitätsgesetz (Loi sur l'Électromobilité)

ETS : Marché carbone européen

EVE : Programme d'Engagements Volontaires pour l'Environnement

GES : Gaz à effet de serre

FR : France

IMRB : Fond international de recherche et de développement sur les énergies décarbonées pour le transport maritime international

LOM : Loi d'organisation de la mobilité

MEPC : Comité de la protection du milieu marin

NIP : Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff-und Brennstoffzellentechnologie (Programme national d'innovation pour la technologie de l'hydrogène et des piles à combustibles)

NL : Pays-Bas

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

OMI : Organisation maritime internationale

PIA : Programme d'Investissement d'Avenir

R&D : Recherche et Développement

SAF : Sustainable Aviation fuel

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone (France)

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français

SUM : Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit (Accord pour une mobilité propre)

TICPE : Taxe intérieure sur la consommation des produits

TVA : Taxe sur la valeur ajoutée

UE : Union européenne

UIC : Union internationale des chemins de fer

UTI : Unité de transport intermodale

VSD : Veilig, Slim, Duurzaam (Mobilité sûre, intelligente et durable)

Introduction

La transition énergétique de tous les types de transport est devenue une nécessité à laquelle les politiques publiques doivent s'adapter dans leur mise en place, au vu de la lutte contre le réchauffement climatique et des objectifs fixés par les Etats européens et par l'Union européenne.

Au cœur de la société post-industrielle, les moyens de transport sont l'un des postes les plus émetteurs d'émissions de CO₂ dans le monde et en Europe : ils représentent 22% des émissions de GES de l'Union Européenne, pour un total de 828 millions de tonnes¹.

Certains pays voient même le secteur du transport avoir une empreinte carbone plus élevée sur leur territoire : c'est le cas de la France, où les émissions de GES du secteur correspondent à 41% des émissions intérieures totales².

Toutes les activités de transport sont donc contraintes à évoluer et à s'adapter à un système plus résilient et bas, voir neutre, en carbone. Pour cela, chaque pays et chaque secteur s'est distingué par des méthodes et des manières de financement de la transition énergétique qui leur sont propres. Ce rapport a pour objectif d'étudier tous ces dispositifs de financement de la transition dans les Etats Rhénans (France, Allemagne, Pays-Bas, Belgique et Suisse), ainsi que leur potentiel mise en application au secteur fluvial.

Pour rappel, les dispositifs étudiés ici ne concernent que le verdissement de la flotte, c'est-à-dire le passage du transport de personnes ou de marchandises émettant des GES à des solutions neutres ou bas carbone. Les autres aspects environnementaux (pollution, déchets, ...) ne sont pas étudiés dans ce rapport.

¹ Agence européenne pour l'environnement (AEE), 2020

² Agence internationale de l'Energie (AIE), 2020

Situation dans les autres modes de transport au 1^{er} juillet 2021

Tous les modes de transport n'ont pas atteint le même degré de maturité en matière de transition énergétique sur les dernières années. Ils ne pèsent pas tous le même poids sur les émissions de CO₂ associées au transport de marchandises en Europe, notamment car leur part modale diffère.

Figure 1 : répartition des émissions de CO₂ par secteur dans l'UE

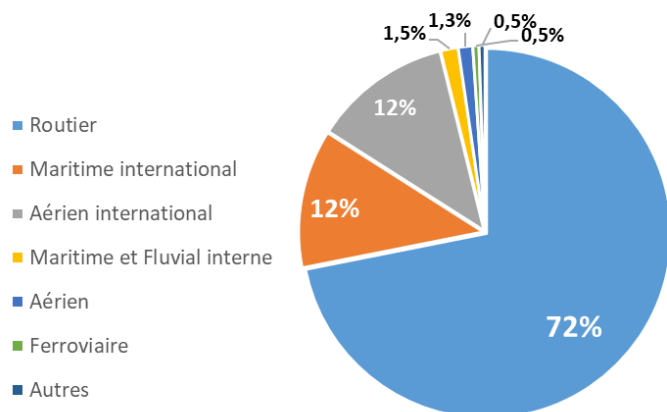
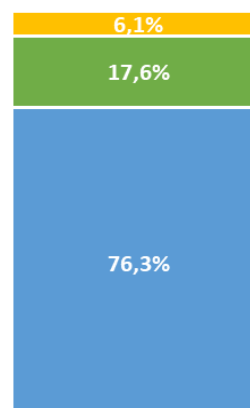


Figure 2 : part modale du trafic intérieur de l'UE



Source : AEE, 2020 et Eurostat, 2019

Les divergences sont également réelles entre les pays, notamment en ce qui concerne la direction que prennent les politiques publiques. De réelles dynamiques se distinguent pour chacune des industries du transport, communes aux cinq États Rhénans :

- Le **routier** est sensiblement au cœur des investissements en matière de transition énergétique et cela pour plusieurs raisons : l'industrie est la plus importante financièrement (73% des dépenses liées au transport en France concernent le routier³) et représente la majorité des émissions de CO₂ associées au monde du transport (*voir figure 1*). Il apparaît également que la composition structurelle du secteur routier est plus simple et moins gourmande en capitaux, avec des investissements par acteur moins élevés, ce qui explique l'expansion et l'accélération des politiques publiques sur le sujet. Les feuilles de routes de réduction des émissions et de verdissement de la flotte sont spécifiques à chaque État, mais la décarbonation complète du secteur est globalement attendue pour 2045⁴ ;
- Le **ferroviaire** est le secteur où le nombre d'interventions et de politiques publiques augmentent le plus vite sur les cinq dernières années, notamment en ce qui concerne l'incitation au report modal ferroviaire. Une redéfinition de la priorisation de ce secteur peut donc être observée ces dernières années notamment pour le transport de marchandises et se traduit par un effort de promotion inédit et un regain d'intérêt unanime pour ce mode de transport très peu carboné (dans des conditions de production d'électricité neutre/bas carbone), taxonomie-compatible dans l'acte délégué de la Commission Européenne d'avril 2021. Il existe cependant des feuilles de routes pour rendre le moyen de transport totalement neutre en carbone, avec notamment la fin des trains et des locomotives diesel dans les différents États Rhénans ;

³ AEE, 2020

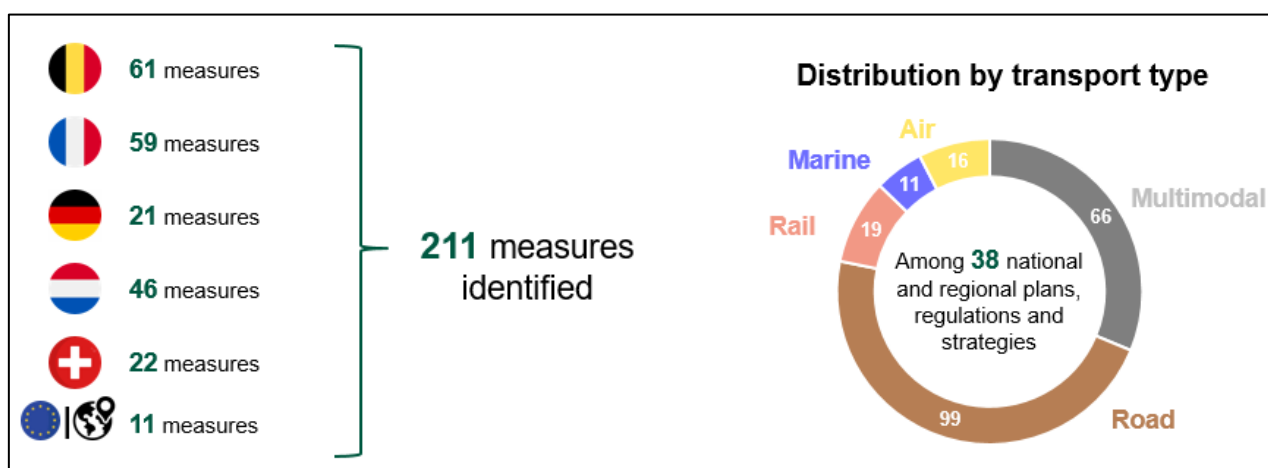
⁴ Objectif affiché par le Conseil des Ministres allemand en mai 2021

- Le **maritime** est quant à lui un secteur qui fait l'objet d'un nombre restreint de mesures et de dispositifs de financement de la transition énergétique d'un point de vue quantitatif. Ce nombre limité d'incitations et d'aides nationales peut s'expliquer aujourd'hui en raison de la forte intégration internationale du secteur qui rend plus complexe la prise de décision à l'échelle des États dans un contexte de forte concurrence entre les places portuaires. Les dynamiques enclenchées se font notamment dans la perspective des écarts de développement entre les pays concernés, l'Organisation Maritime Internationale (OMI) craignant un déclassement des pays en voie de développement sur les questions de la transition énergétique. La feuille de route de réduction des émissions adoptée par les membres de l'organisation en 2018 (100 membres) prévoit une réduction de 40% et de 70% des émissions par activités de transport pour 2030 et 2050 respectivement par rapport à 2008, avec un objectif de réduction du volume total des émissions de GES annuelles d'au moins 50% en 2050 par rapport à 2008⁵;
- L'**aérien** est, enfin, un secteur où la dynamique est la moins enclenchée, avec des alternatives en matière de motorisation qui semblent encore au stade de projet. Le secteur est soumis à des mesures fiscales spécifiques qui a pour conséquence la réduction des émissions associées au secteur grâce à l'optimisation des appareils et de de la demande autour des vols. Une feuille de route européenne adoptée en 2021 par les industriels du secteur prévoit notamment une baisse de 12% des émissions totales grâce aux effets de leviers autour de la demande, notamment avec le développement des carburants durables qui devraient tirer les prix des billets à la hausse sur le moyen-long terme⁶.

La feuille de route de réduction des émissions de GES du transport aérien européen est à retrouver en annexe de ce rapport (Annexe A).

Dans cette typologie, on peut également considérer que **le transport fluvial apparaît en léger retrait sur les questions de financements attribuées à la transition énergétique**, du fait des performances environnementales du secteur qui sont aujourd'hui bien meilleures que ses concurrents dans les autres modes, ainsi que de sa faible part modale. C'est pour conserver cet avantage compétitif que ce rapport se focalise sur des dispositifs de financement qui peuvent inspirer de nouvelles mesures au secteur. Pour nourrir la réflexion autour de ces futurs dispositifs, la présente étude a étudié 211 mesures de financement de la transition énergétique dans les autres modes de transport et mises en place à l'échelle locale, régionale et nationale dans les États Rhénans, mais aussi à l'échelle européenne et internationale. Leur répartition est la suivante :

Figure 3 : Répartition modale et géographique des mesures



⁵ [Stratégie Initiale](#), OMI, 2018

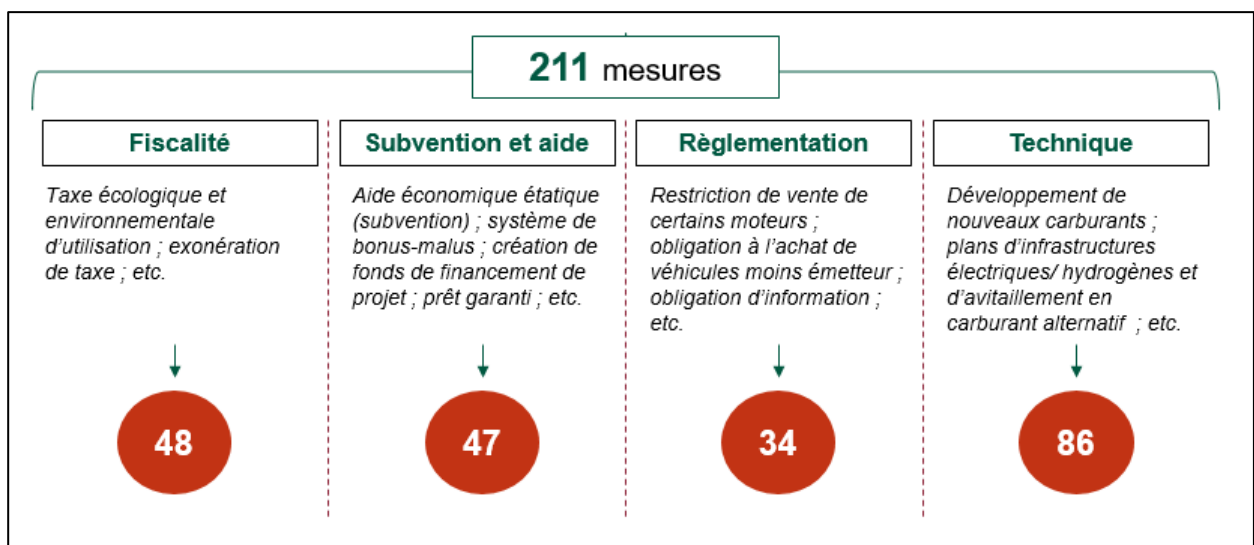
⁶ Destination 2050, 2020

Méthodologie de la démarche

A ces mesures ont été associées trois caractéristiques :

- 1) L'objectif et les enjeux de la mesure ou du dispositif de financement.** Cette distinction clé permet d'identifier et de classer les mesures en fonction de leur possible application au transport fluvial. Trois grands objectifs ont été délimités :
 - **La réduction des émissions polluantes : son enjeu est d'assurer une meilleure efficacité énergétique et une amélioration des performances** sur le court terme ;
 - **Le déploiement de nouvelles énergies bas ou neutre en carbone au sein du secteur en favorisant la recherche et l'innovation ainsi que le déploiement des solutions** sur le long terme ;
 - **L'incitation au report modal vers les modes de transport massifié** dans un objectif d'amélioration du rendement « Tonnes de marchandises transportée / émissions ».
- 2) La nature de de la mesure,** avec quatre catégories qui ont été identifiées. La répartition est la suivante :

Figure 4 : Répartition des mesures



- 3) Le type de financement de la mesure,** avec une répartition entre des deux types de mécanismes :
 - Des **mesures de soutien économique**, qui se caractérisent par des investissements publics sur le développement de la transition énergétique ;
 - Des dispositifs qui se caractérisent par **des mesures incitatives et contraignantes** qui ont un objectif plus promotionnel et qui pousse de manière implicite les entreprises et particuliers à l'investissement dans la transition énergétique.

Dans un objectif d'exhaustivité du panel des différentes stratégies de financement de la transition énergétique des autres modes de transport, à ces 211 mesures réparties dans les catégories s'ajouteront également certaines propositions émises dans les différents Plans de relance des États

rhénans remis à la Commission Européenne en avril dernier, et validées par cette dernière ainsi que les perspectives de nouveaux dispositifs issus du Green Deal Européen et de la nouvelle stratégie « *fit for 55*⁷ » présentée par la Commission le 14 juillet dernier, qui pourraient venir compléter les méthodes de financement qu'expérimentent les pouvoirs publics des différents pays européens depuis une dizaine d'années.

Ce rapport a pour objectif de se concentrer sur les mesures de financement du verdissement mises en place par les autorités publiques. Les mesures d'initiatives privées n'ont que peu été étudiées, certaines faisant déjà l'objet d'une question dans le rapport global (système de *pay-per-use* ou de *joint-venture* par exemple). La question principale de l'élément de recherche B est donc la suivante :

Quelles leçons peut-on tirer des autres modes de transport en termes de financement de la transition énergétique ?

⁷ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_21_3541

1. Les méthodes de financement associées à la réduction des émissions polluantes liées à une meilleure efficacité énergétique

L'un des premiers enjeux de la transition énergétique des moyens de transport est donc l'amélioration de la performance et de l'efficacité énergétique des véhicules, quels qu'ils soient, mais aussi des infrastructures logistiques et des pratiques qui les entourent.

1.1 Analyse par mode de transport

1.1.1 Mesures transverses

Des mesures transverses pour améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble des transports, sont en premier lieu en vigueur. Elles sont cependant peu nombreuses : l'efficacité énergétique de chaque mode de transport étant assez spécifique et singulière, les pouvoirs publics privilégient des mesures adaptées à la spécificité de chaque secteur.

Ces mesures sont d'abord des **mesures de réglementations incitatives**. C'est le cas notamment avec les créations de différents labels écologique et de systèmes de « *scoring* » qui existent dans les différents pays étudiés et qui permettent de certifier les bonnes performances énergétiques des véhicules.

Certaines stratégies nationales sont également réalisées de manière transversale, comme c'est le cas aux Pays-Bas avec le chapitre de la loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Accord pour une mobilité propre), dite loi SUM, consacrée à la « durabilité de la logistique » : l'objectif est d'améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble de la chaîne de valeur, et donc concerne les interconnexions entre les différents modes de transports. D'autres **mesures réglementaires sont plus contraignantes**, et s'appliquent à l'ensemble des modes de transport, comme dans la région Flamande en Belgique, où les objectifs affichés contraignent à une réduction de la consommation des carburants et demandent plus de sobriété énergétique à l'administration régionale en place⁸.

Certaines **mesures d'aides d'État transversales** sont utilisées pour encourager une consommation modérée de l'ensemble des moyens des transports, et ainsi réduire le trafic. C'est notamment le cas dans la région Bruxelles-capitale en Belgique⁹, qui se voit allouer près d'un milliard d'euros d'argent public pour encadrer la mobilité dans les quartiers et améliorer la qualité des réseaux globaux (moyens de transport, route, trottoir, voies pour mobilité douce, etc.).

⁸ « Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030 » : Plan Climat interne de l'Autorité Flamande et le programme « Région exemplaire »

⁹ Plan régional de mobilité 2020-2030 – Good Move

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transverses			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
NL	Réglementation, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering klimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Durabilité de la logistique et obligation d'interconnexions
BE	Réglementation, incitatif	Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030	Obligation pour l'administration régionale de réduire sa consommation de carburant à un certain niveau
BE	Réglementation, contraignant	Plan régional de mobilité Good Move	Encadrement de la mobilité, réduction des besoins

1.1.2 Transport routier

Deux grandes dynamiques se dégagent dans le secteur du transport routier en ce qui concerne l'amélioration de l'efficacité énergétique et des performances des véhicules :

- Des **mesures incitatives au renouvellement d'un parc qui doit être moins émetteur** ;
- Des **mesures d'organisations et de planification de la logistique pour améliorer les performances énergétiques du parc existant**.

a) Des incitations au renouvellement du parc pour qu'il soit moins émetteur

i) Mesures de soutien économique

De nombreuses **mesures fiscales** sont d'abord en vigueur dans le secteur routier.

Des exonérations de taxe sur certains véhicules moins énergivores permettent de les rendre plus attractifs en Belgique, pour ainsi diminuer les émissions de polluants (Vision FAST 2030¹⁰). Dans le même esprit, des systèmes de bonus-malus en fonction du niveau d'émissions des véhicules sont en vigueur (Stratégie Nationale Bas Carbone, dit SNBC en France en 2015¹¹).

D'autres acteurs du secteur peuvent être soumis à des mesures fiscales dont ils doivent s'acquitter pour participer à l'effort d'amélioration de la performance énergétique. C'est notamment le cas **des concessionnaires d'autoroute en France**¹², qui sont concernés par une taxe d'aménagement du territoire. Les recettes sont directement affectées à l'Agence de financement des infrastructures de transport (AFIT) qui alloue une partie de ces crédits au développement du réseau.

Ces différentes recettes fiscales ont pour objectif de venir alimenter les fonds et structures publiques qui mettent en place des **mesures de subventions et d'aides économiques**.

¹⁰ Fluidité Accessibilité Sécurité Santé Transfert modal (FAST), Vision de la mobilité wallonne à 2030 adopté en 2017

¹¹ Introduite par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique.

¹² Article 302 bis ZB du code général des impôts, créé par l'article 47 de la loi n° 94-1162 du 29 décembre 1994 de finances

De nombreux systèmes de subventions permettent d'encourager et de **financer directement** la transition énergétique, comme les primes à l'achat de véhicules moins émetteurs en France (SNBC) et la prime écologique pour l'achat d'hybride en Allemagne (Programme « *Saubere luft* »¹³). Certaines mesures sont plus spécifiques et prennent en **charge le remplacement de pièce des moteurs** : c'est notamment le cas au Pays-Bas où une proposition dans le rapport « *Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit* » remis au Parlement en octobre 2020 prévoit que les pouvoirs publics prennent en charge les surcoûts liés aux modifications des filtres à particules.

Une autre mesure phare en vigueur en **France contraint les fournisseurs d'énergies à financer l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur de leur choix** : le dispositif des « *Certificats d'économies d'énergies* » (CEE)¹⁴. Les acteurs soumis à une obligation d'économies d'énergie, appelés « obligés » (fournisseurs d'électricité, de gaz, de fioul domestique et distributeurs de carburant), doivent faire activement la promotion de l'efficacité énergétique auprès de certains consommateurs finaux. Pour aboutir à ces objectifs et respecter cette obligation, trois voies s'offrent à eux :

- Ils peuvent tout d'abord inciter les consommateurs à investir dans des équipements économes en énergie et obtenir en échange des CEE ;
- Ils peuvent aussi faire appel au marché et y acheter des CEE ;
- Ou investir financièrement dans des programmes éligibles et recevoir en contrepartie des CEE.

Certains obligés ont choisi le secteur du transport routier pour respecter leurs obligations et financent des initiatives : ces CEE permettent aujourd'hui de financer un véhicule de transport de marchandises optimisé (boîte de vitesse robotisée, équipements pour aérodynamisme et pneus de basse résistance au roulement, ...) et donc participent à la réduction de la consommation finale de carburant. Ce dispositif n'est pas considéré comme une aide d'Etat par la Commission Européenne, étant donné que le financement est exclusivement privé.

ii) Mesures incitatives et contraignantes

D'autres mesures incitatives viennent compléter les dispositifs cités ci-dessus et permettent un financement indirect par les pouvoirs publics d'une amélioration de l'efficacité énergétique du parc existant et donc de la transition énergétique.

Des mesures fiscales incitatives sont d'abord mises en place.

Dans la plupart des pays étudiés dans le cadre de cette recherche, une taxe annuelle assise sur les émissions de CO₂ a été adoptée. C'est notamment le cas de la France avec la taxe annuelle sur les voitures de société assise sur les émissions de CO₂ instaurée par la Loi de finances pour 2020¹⁵, qui a également mis en place une hausse de la « *taxe intérieure sur la consommation des produits énergétiques* » (TICPE) sur le gazole utilisé par les transporteurs routiers de marchandises pour dégager des recettes et alimenter les fonds de subvention pour la transition écologique. Une taxe à l'immatriculation en fonction de la pollution émise par le véhicule est également en vigueur en France¹⁶, tandis qu'une fiscalité en fonction du poids du véhicule pour les plus polluants est en place en Belgique (*Plan National énergie climat 2030*¹⁷). Une tarification spéciale de mobilité en

¹³ Programme fédéral lancé en 2017

¹⁴ Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, (dite Loi Pope).

¹⁵ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020

¹⁶ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020

¹⁷ Adopté en 2019, ce plan fixe les objectifs de la politique énergétique et climatique pour la période 2021-2030

fonction des critères horaires de circulation est également en vigueur en Suisse, en fonction du poids et du niveau d'émission des véhicules (*Programme SETP 2050*¹⁸).

Des **mesures de réglementation s'appliquent ensuite aux usagers**, et notamment les pouvoirs publics en priorité. C'est le cas de l'obligation de privilégier dans les appels d'offres publics des entreprises qui possèdent des flottes de véhicules propres et/ou peu émettrices de GES, qui se retrouve en France, Allemagne ou encore aux Pays Bas. Tous les pays étudiés lors de cette recherche ont également mis en place des Zones à faibles émissions¹⁹, qui valorisent les véhicules peu émetteurs et leur priorisent certaines zones dans les espaces urbains. Les voitures les plus polluantes se voient donc peu à peu exclues des centres urbains. En Suisse, une loi fédérale contraint les professionnels de location de voiture de tourisme à avoir recours à des véhicules moins émetteurs et moins énergivores : les émissions de CO₂ de leurs nouvelles voitures mises en circulation à partir de fin 2020 doivent atteindre une moyenne de 95 g de CO₂/km²⁰.

Les constructeurs sont également **contraints à diverses mesures réglementaires les poussant à améliorer les performances énergétiques des flottes de véhicules à court terme**. Des normes maximums d'émissions pour tous les constructeurs sont établies par un règlement de l'Union Européenne²¹, infligeant des amendes importantes aux constructeurs qui n'arrivent pas à atteindre les objectifs d'efficacité énergétique moyenne, fixés à 95 g CO₂/km en 2021 avec une tendance baissière sur le long terme, pour exiger un effort continu de la part des constructeurs. Cependant, l'argent récolté par ces amendes est transféré au budget général de l'Union européenne sans être spécifiquement redirigé vers la transition énergétique du secteur. En France, l'article 73 de la *Loi d'orientation de la mobilité (LOM)*²² de 2019 prévoit la fin de la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040, avec une disparition progressive des véhicules les plus polluants mise en place par la Loi Climat de 2021²³. Ainsi, les voitures neuves émettant plus de 123 g de CO₂/km seront interdites à la vente dès 2030 en France. De la même manière, la Commission Européenne a proposé dans son paquet « *fit for 55* » un objectif encore plus ambitieux : la fin de vente des véhicules **qui ne sont pas zéro émissions (thermiques et hybrides, donc)**.

b) Des incitations à une meilleure utilisation du parc existant pour le rendre plus performant

i) Mesures de soutien économique

Des mesures économiques ont pour objectif d'améliorer les comportements des utilisateurs et ainsi faire usage des parcs de voitures de la meilleure des manières. C'est pourquoi les professionnels du secteur de la route sont au cœur des stratégies de performances, notamment en France où l'article 31 du projet de Loi climat²⁴ fait la promotion de l'éco-conduite et l'intègre dans le cadre des formations professionnelles initiales et continues des conducteurs. Le financement de cette mesure s'appuie donc en partie sur le budget du Ministère du Travail français, car ces formations

¹⁸ Stratégie énergétique 2050 des transports publics – SETP 2050. Elle soutient les projets de recherche et d'innovation de la branche qui contribuent à réduire la consommation énergétique et les émissions de CO₂ ainsi qu'à accroître l'utilisation des énergies renouvelables.

¹⁹ Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités en France ; Loi sur l'électromobilité EmoG en Allemagne ; Arrêté du 27.11.2015 en Belgique pour les LEZ ; Loi SUM aux Pays Bas

²⁰ Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO₂ (Loi sur le CO₂) du 23 décembre 2011

²¹ Règlement (UE) n° 333/2014 du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2014 modifiant le règlement (CE) n° 443/2009 en vue de définir les modalités permettant d'atteindre l'objectif de 2020 en matière de réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières neuves

²² Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités

²³ Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

²⁴ Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

seront éligibles au cadre du « *Compte Personnel de formation* », dispositif qui donne le droit à chaque salarié d'avoir recours à un certain nombre de formations diverses et variées de son choix (et du choix de son employeur) tous les ans. Le dispositif CEE français peut également financer des formations d'éco-conduites (4 fiches différentes).

En complément, plusieurs programmes de financement de « changement de comportement » sont en train d'être mis en place pour les entreprises, notamment aux Pays-Bas, où le programme « *Veilig, Slim, Duurzaam* » (Mobilité sûre, intelligente et durable), dit VSD²⁵, finance des projets qui s'inscrivent dans l'optimisation de l'usage des infrastructures de transport, avec comme objectif principal la réduction du trafic routier et la réduction des embouteillages de manière structurelle. Une enveloppe de 160 millions d'euros est prévue par le ministère des Infrastructures et de la Gestion de l'Eau sur les quatre prochaines années, avec un cofinancement à hauteur de 50% des projets des régions (contrats territoriaux).

ii) Mesures incitatives et contraignantes

De nombreuses initiatives ont pour objectif **d'apporter des sources d'informations pertinentes et complètes aux acteurs du secteur pour les inciter à passer à des modèles moins énergivores et plus efficace sur le point de vue de la consommation énergétique**. Sous la forme de plateformes informatiques, elles mettent à disposition des professionnels des outils de mesure de leur empreinte ainsi que des parcours spécialisés générés automatiquement et à l'aide d'expert pour leur permettre la mise en place d'une stratégie logistique pour améliorer l'efficacité énergétique de leur flotte de véhicule. Elles ont également pour enjeu l'accompagnement des professionnels sur toutes les nouvelles évolutions réglementaires, notamment européennes, dans le but de favoriser la transparence.

C'est notamment le cas du « *Programme d'Engagements Volontaires pour l'Environnement* »²⁶ (dit programme EVE) en France dont l'objectif est de favoriser une approche intégrée sur l'ensemble de la chaîne du transport pour amener les entreprises vers une plus grande collaboration et interaction entre les transporteurs et les donneurs d'ordres. Financé en France par le dispositif CEE (présenté ci-dessus), cette mesure est considérée comme un financement indirect car elle incite les transporteurs et autres acteurs professionnels à rationaliser leur utilisation de l'énergie et donc à investir directement dans le but d'améliorer leurs performances énergétiques.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transport routier			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
BE	Fiscal (exonération), soutien économique	Vision FAST 2030	Exonérations de taxe sur certains véhicules moins énergivores
FR	Fiscal (exonération), soutien économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Systèmes de bonus-malus en fonction du niveau d'émissions
FR	Fiscal (taxe), soutien économique	Loi de finances pour 1995	Taxe d'aménagement du territoire pour les concessionnaires d'autoroute
FR	Subvention, soutien économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Primes à l'achat de véhicules moins émetteurs

²⁵ Programme pluriannuel pour les infrastructures, l'aménagement du territoire et les transports (MIRT), 2020

²⁶ Arrêté du 26 septembre 2018 portant validation du programme « Engagements volontaires pour l'environnement des acteurs de la chaîne logistique et du transport de voyageurs (EVE) » dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie. <https://www.eve-transport-logistique.fr/>

Mesures d'efficacité énergétique – Transport routier

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
DE	Subvention, soutien économique	Programme « Saubere Luft »	Prime écologique pour l'achat d'hybride
NL	Subvention, soutien économique	Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit, Octobre 2020	Prise en charge les surcoûts liés aux modifications des filtres à particules.
FR	Subvention, soutien économique	Loi Pope - Dispositif CEE	Financement de véhicule de marchandise optimisé
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe annuelle sur les voitures de société assise sur les émissions de CO2
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe à l'immatriculation de véhicules en fonction de sa pollution
BE	Fiscal, incitatif	Plan National Energie Climat 2030	Taxe en fonction du poids du véhicules
CH	Fiscale, incitatif	Programme Stratégie énergétique des transport publics (SETP) 2050	Tarifification spéciale de mobilité
BE, FR, DE	Réglementation, incitatif	-	Obligation de privilégier dans les appels d'offres publics des entreprises possédant des flottes de véhicules peu émettrices de GES
BE, FR, DE, NL	Réglementation, contraignant	-	Zones à faibles émissions
CH	Réglementation, contraignant	Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO2	Exige une moyenne de 95 g de CO2/km pour les nouvelles voitures de tourisme mise en circulation
EU	Réglementation, contraignant	Règlement 333/2014	Objectifs d'efficacité énergétique moyenne pour les constructeurs
FR	Réglementation, contraignant	Loi LOM 2019	Fin de vente pour les produits thermiques non-hybrides à partir de 2040
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi Climat 2021	Voitures neuves émettant plus de 123 g de CO2/km interdites à la vente dès 2030
FR	Subvention, soutien économique	Projet de Loi Climat 2021	Promotion de l'éco-conduite et de la formation autour de la conduite
NL	Subvention, soutien économique	Programme VSD	Financement de projet pour optimisation de l'usage des routes
FR	Techniques, incitatif	Programme EVE	Mise à disposition d'information techniques indispensables

1.1.3 Transport maritime

Si le transport maritime est moins bien fourni en termes de nombres de mesure pour l'amélioration de son efficacité énergétique que le routier étudié précédemment, certains grands principes ont été tracés sur les dix dernières années pour permettre au secteur d'améliorer son efficacité énergétique. Deux dynamiques s'en dégagent :

- La volonté d'amélioration de l'efficacité énergétique des bateaux à quai ;
- La transparence des informations de consommations de carburants et d'émissions, pour favoriser les accords à l'échelle globale.

a) La volonté d'amélioration de l'efficacité énergétique des bateaux à quai sur les territoires nationaux

Soucieux de réduire l'empreinte carbone de la flotte existante, certains pouvoirs publics rhénans ont d'abord commencé à mettre en place des **mesures d'aides d'États et des mesures fiscales incitatives** sur le plan national. En Allemagne, le « *Förderprogramm für Innovative Hafentechnologie* », dit programme IHATEC²⁷, accorde des financements (sous forme de subvention fédérale) au développement de technologies innovantes qui permettent aux ports de gérer des volumes de manutention plus importants plus rapidement, dans le but d'améliorer l'efficacité des chaînes logistiques et réduire ainsi les temps à quai des navires. Une proposition de dispositif de suramortissement pour des nouvelles technologies similaires qui concourent à la fluidité du passage portuaire est en discussion en France : elle permettrait d'exonérer le gérant du port sur une partie de son impôt sur les sociétés²⁸.

La France a également mis en place une réduction de la taxation sur l'électricité pour les navires à quai dans les ports français²⁹ pour inciter les navires à se brancher aux secteurs des ports, plutôt que de tourner sur leurs générateurs/transformateurs personnels, permettant ainsi de réduire la consommation de carburant des navires à quai.

b) La transparence des informations de consommations de carburants et d'émissions, pour favoriser les accords à l'échelle globale.

Certaines **mesures de réglementation** ont permis une meilleure transparence du secteur, levant ainsi certains obstacles commerciaux au développement de mesure permettant au secteur d'aller vers sa transition énergétique. C'est notamment le cas à l'échelle internationale avec le système mondial de collecte des données créé par l'OMI en 2016³⁰, qui s'inscrit dans la même lignée que le règlement n°2015/757 de l'Union européenne et qui met en place un système de surveillance et de vérification des émissions de CO₂ de tous les navires (pour tous les voyages internes et les voyages externes jusqu'à la première escale). Les données recueillies sont un point de départ qui permettent d'alimenter le débat international autour de la feuille de route d'amélioration des performances énergétiques des acteurs du secteur. Elles permettent également de mieux plafonner et encadrer les émissions totales du secteur. Une soumission³¹ présentée à l'OMI il y a quelques semaines propose la **mise en place d'une taxe universelle sur les carburants marins**, avec comme objectif déclaré de « *s'attaquer à l'écart de prix entre les options technologiques fondées sur le maintien du statu quo en matière d'émissions* ». Les coauteurs de la soumission proposent de fixer le seuil de la taxe d'ici 2025 à 100 dollars par tonne, avec des paliers d'augmentation révisés tous les cinq ans, pour permettre aux recettes d'être réinvestis sur le principe du pollueur-payeur : une part des recettes seront donc affectées au traitement des coûts externes pour l'environnement et la société résultant de l'utilisation de combustibles fossiles dans le secteur maritime. La question reste encore d'établir sur quoi porterait la taxe (taille de la flotte, pavillon, etc.).

Dans cette même perspective, alors que les États de l'Union Européenne étaient en attente **d'une taxation carbone adaptée au secteur maritime pour accélérer le verdissement de la flotte**, la

²⁷ Förderprogramm für Innovative Hafentechnologie : Programme de financement des technologies portuaires innovantes, 2017

²⁸ Proposition de loi relative à la gouvernance et à la performance des ports maritimes français déposé au Parlement en septembre 2020

²⁹ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020

³⁰ « Prescriptions obligatoires imposant aux navires d'enregistrer et de notifier leur consommation de combustible », 2016 ; Amendements MARPOL entrés en vigueur au 1^{er} Mars 2018

³¹ Soumission MEPC 76-7-12, 2021

Commission Européenne vient de proposer dans son plan « *Fit for 55* » l'intégration du transport maritime dans le système de marché carbone européen (ETS)³².

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transport maritime			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
DE	Subvention, soutien économique	Förderprogramm für Innovative Hafentechnologie	Financement de projet innovant permettant aux ports de gérer des volumes de manutention plus importants plus rapidement
FR	Fiscal (avantage fiscal), économique	Proposition de Loi sur la gouvernance et la performance des ports maritimes, 2020	Dispositif de suramortissement pour des nouvelles technologies similaires qui concourent à la fluidité du passage portuaire
FR	Réglementation, contraignant	Loi de finances pour 2020	Réduction de la taxation sur l'électricité pour les navires à quai dans les ports français
INT	Réglementation, contraignant	Amendements MARPOL au 1 ^{er} Mars 2018	Système mondial de collecte des données avec un système de surveillance et de vérification des émissions
INT	Fiscal, contraignant	Soumission MEPC 76-7-12, 2021 (OMI)	Taxe universelle sur les carburants
EU	Fiscal, contraignant	Directive 2021/0211	Intégration du transport maritime dans le marché carbone européen

1.1.4 Transport ferroviaire

Mode de transport déjà très faiblement émetteur de CO₂, le ferroviaire possède tout de même des marges de progression pour sa transition énergétique notamment sur l'amélioration de son efficacité énergétique.

La majorité des mesures et dispositifs mis en vigueur sont **des mesures économiques qui se caractérisent par un investissement de la compagnie nationale détenant le quasi-monopole du rail et de la flotte des trains sur chaque territoire.**

Nous pouvons notamment évoquer les divers investissements de la Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF) en France dans l'amélioration de son matériel pour rendre les trains plus résilients ainsi que le programme fédéral pour « L'avenir du fret ferroviaire »³³ en Allemagne qui a pour but de subventionner les innovations dans le domaine de la transformation numérique pour améliorer la logistique des trains et réduire l'incidence sur le climat des lignes.

Enfin, l'électrification de ce moyen de transport concernant la majorité des trains dans les États Rhénans, certains dispositifs visent à améliorer l'empreinte carbone de cette électricité. Dans sa feuille de route de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur ferroviaire³⁴,

³² Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757

³³ Plan directeur « Fret Ferroviaire », 2018

³⁴ Feuille de route « *Vision CO2 2050 : Ensemble, nous réaliserons une piste neutre en CO2* », signé avec le gouvernement dans le cadre du « *Klimaatakkoord* » (Accord national sur l'énergie de 2015

l'industrie ferroviaire des Pays Bas a fixé un cap de 100% d'électricité utilisée pour le fonctionnement des trains produite par les énergies renouvelables d'ici 2050.

Notons toutefois qu'**il n'existe pas réellement de dispositif de financement, direct ou indirect, pour ces objectifs**, seulement des contraintes réglementaires définissant les objectifs à atteindre, laissant ainsi les acteurs du secteur une marge de manœuvre pour s'organiser sur le verdissement total de la flotte. Les acteurs professionnels développent également l'éco-stationnement et l'éco-conduite en interne, ce qui permet en France de réaliser de 8 à 12% d'économie d'énergie³⁵.

D'autres formes d'investissement concernent les gares, avec l'objectif de les rendre 100% résilientes avec l'installation d'éclairages LED et de panneaux solaires comme aux Pays Bas, en France et en Allemagne. En Suisse, un fond de financement et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire³⁶ (100% de ressources publiques) se donne pour objectif d'améliorer les performances des infrastructures des trains pour garantir une exploitation plus stable et efficace.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transport ferroviaire			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
DE	Subvention, soutien économique	Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr, 2018	Financement d'innovations dans le domaine de la transformation numérique pour améliorer la logistique des trains
NL	Réglementation, contraignant	Klimaatakkoord - Accord national sur l'énergie, 2015	Cap de 100% d'électricité utilisée pour le fonctionnement des trains produite par les énergies renouvelables d'ici 2050
FR	Technique, incitatif	Engagements SNCF	Développement de l'éco-stationnement et l'éco-conduite en interne
CH	Subvention, soutien économique	Règlement sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire, 2014	Financement de projet d'amélioration des performances des infrastructures des trains pour garantir une exploitation plus stable et efficace

1.1.5 Transport aérien

Deux similitudes importantes entre le transport maritime (vu précédemment) et le transport aérien peuvent être faites sur le plan de l'amélioration de la performance énergétique du secteur :

- Dans un premier temps, est observable une volonté d'améliorer les performances énergétiques des aéroports et des diverses structures au sol essentielles au secteur.
- Dans un second temps, le transport aérien est sujet à une attente par les pouvoirs publics des États Rhénans de propositions à l'échelle européenne voir internationale pour l'amélioration de l'empreinte carbone du secteur, ce qui n'empêche pas cependant plusieurs décisions au niveau national.

Une dynamique complémentaire, qui se retrouvent également dans les deux points ci-dessus, se dégage cependant : celle de mesures très contraignantes mises en place par les pouvoirs publics

³⁵ « Nos engagements pour une mobilité décarbonée et durable », SNCF, 2019

³⁶ Règlement sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire, 2014

vis-à-vis du secteur. L'efficacité énergétique du secteur se réalisera également par une optimisation de la demande associée au trafic aérien.

a) Une volonté d'améliorer les performances énergétiques des aéroports, de l'*Air Traffic Management (ATM)* ainsi que des opérations au sol essentielles au secteur

Si les opérations au sol ne constituent qu'une légère part des émissions de CO₂ (5% de l'empreinte carbone du secteur, 95% pour les cycles LTO et croisière³⁷), les États Rhénans ont vu se développer de nombreuses initiatives pour améliorer les performances et ainsi réduire l'empreinte carbone du secteur. En France, depuis 2019, un dispositif de suramortissement³⁸ pour les nouveaux engins de piste des aéroports, dont certaines permettent de couper plus régulièrement les moteurs pour les flottes d'avions à l'arrêt. A l'origine mise en place pour 2 ans, la mesure tend à se pérenniser sur la prochaine décennie. Des initiatives du milieu aéroportuaire voient également le jour, notamment sur l'installation de panneaux solaires sur le terrain de certains aéroports français pour permettre aux compagnies de tourner sur une électricité décarbonée. En Suisse, l'entreprise publique Skyguide, qui gère le trafic aérien, a également mis en place d'une feuille de route de réduction de la consommation en carburant des compagnies aériennes³⁹ en supprimant notamment les circuits d'attente et en raccourcissant les routes d'approches aux abords des aéroports suisses.

b) Des décisions nationales fiscales et réglementaires « *contraignantes* » mais limitées par une attente de propositions plus globales

Les pouvoirs publics des États Rhénans ont d'abord recours à des **mesures fiscales nationales**.

Des taxes sur les billets d'avions reposent également sur les consommateurs. C'est le cas notamment en France avec la taxe de solidarité sur les billets d'avions avec une majoration prévue fin 2019⁴⁰ (reportée par le gouvernement en réaction aux difficultés du secteur lors de la crise sanitaire), majoration affectée à l'abondement de l'AFIT sur ses projets d'infrastructures compatibles avec le développement durable. En Suisse, des taxes d'atterrissage liées aux émissions⁴¹ se veulent être un mécanisme incitatif visant à favoriser et à généraliser l'utilisation de la meilleure technologie en matière de diminution des émissions spécifiques du trafic aérien et donc d'efficacité énergétique.

L'efficacité énergétique du secteur passe également par des mesures incitatives et restrictives, **fiscales ou réglementaires**. En France par exemple, un projet de loi⁴² prévoit l'interdiction des liaisons aériennes qui peuvent se faire par autre mode de transport, et notamment par train en moins de 2h30. Si cette mesure correspond à une incitation au report modal, elle est aussi révélatrice de **mesures restrictives qui sont imposées aux compagnies aériennes pour améliorer leur efficacité de gestion en termes de couvertures aériennes**. C'est le même esprit de mesure qui avait auparavant amené à la mise en place d'un système de compensation des émissions, notamment à l'échelle internationale au début, avec le système CORSIA (*Carbon Offsetting and reduction Scheme for International Aviation*), issu d'un accord trouvé à l'OACI en 2016 qui donne comme objectif la fixation d'un plafond des émissions internationales du secteur, avec dégressivité.

³⁷ Calculateur d'émissions de gaz à effet de serre de l'aviation, Direction Générale de l'aviation civile française : <https://eco-calculateur.dta.aviation-civile.gouv.fr/>

³⁸ Article 39 – Decies F du Code Général des impôts ; créé par Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020

³⁹ Dans le cadre du Plan d'action de l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

⁴⁰ Loi de finances pour 2020

⁴¹ Directive 33-05-27 Aircraft Engine Emissions Charges in Switzerland, 2009

⁴² Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

Pour chaque plafond annuel dépassé, des mécanismes de compensations dans d'autres secteurs doivent être utilisés. La participation à ce système est toutefois volontaire, donc **son impact doit être relatif**. De la même manière, certains pays Rhénans ont adopté ce type de schéma de compensation carbone pour les vols intérieurs : c'est le cas de la Suisse notamment, dans le cadre du plan d'action de l'OACI, avec la Swiss International Air Company qui travaille depuis plusieurs années avec la Fondation MyClimate pour compenser son empreinte, et c'est désormais aussi le cas de la France⁴³.

Le système de marché carbone (ETS) de l'Union Européenne représente également un point fort de la limitation des émissions sur secteur aérien⁴⁴ dans tous les Etats Rhénans (car la Suisse en fait également partie⁴⁵). A priori restrictif et plafonnant les émissions de CO2 du secteur pour les vols intra-européens, il est cependant à l'origine de nombreuses critiques, notamment à cause de quotas gratuits qui sont attribués aux compagnies aériennes, et qui selon ses détracteurs freinent les incitations à une meilleure performance énergétique des compagnies aériennes. L'encadrement des émissions semblent donc à priori perfectible malgré les divers dispositifs.

Enfin, une des plus grandes mesures présentées depuis plusieurs années pour inciter à une meilleure utilisation de l'énergie et une amélioration des performances en termes d'efficacité énergétiques **est la taxe directe sur les carburants utilisés en vols intérieurs, notamment le kérosène**. Les projets ont été abandonnés en France, aux Pays Bas et en Belgique par peur de la perte de compétitivité des compagnies aériennes ainsi que des aéroports nationaux. La convention de Chicago, signée en 1944 et toujours en vigueur, prescrit toute taxation sur les vols internationaux, ce qui rend difficile la mise en place de mesure efficace sans pénaliser les entreprises locales.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transport aérien			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
FR	Fiscal soutien économique	Loi de finances pour 2020	Dispositif de suramortissement pour les nouveaux engins de piste des aéroports
CH	Réglementation, contraignant	-	Feuille de route de réduction de la consommation en carburant des compagnies aériennes de Skyguide
FR	Fiscal (taxe), incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe de solidarité sur les billets d'avions (majoration de la taxe)
CH	Fiscal, incitatif	Directive 33-05-27, 2009	Taxe d'atterrissage liées aux émissions
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi climat 2021	Interdiction des liaisons aériennes qui peuvent se faire par train en moins de 2h30
INT	Réglementation, contraignant	Accord pour la réduction des émissions, OACI, 2016	Création du système CORSIA : Fixation d'un plafond des émissions internationales du secteur, avec dégressivité ; compensation carbone
EU	Réglementation, contraignant	Directive 2008/101/CE	Intégration du secteur aérien dans le marché carbone ETS
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi climat 2021	Obligation de compensation carbone des vols intérieurs

⁴³ Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021, article 38 sur la compensation carbone obligatoire

⁴⁴ Directive européenne 2008/101/CE

⁴⁵ L'accord sur le couplage des systèmes d'échange de quotas d'émission suisse et européen (couplage SEQE) permet à la Suisse d'intégrer le système ETS sur le secteur aérien.

1.2 Synthèse et recommandations

a) Applications de mesures provenant du transport routier

Dans l'ensemble, de nombreuses similitudes peuvent être identifiées entre le transport routier et le transport fluvial, et des dispositifs semblent être adaptables au secteur.

Certaines dynamiques principales se dégagent au sein des dispositifs mis en place pour le transport routier et pour l'amélioration de son efficacité énergétique.

D'abord, **les dispositifs fiscaux semblent nombreux**, notamment à travers des taxes assises sur l'émissions des véhicules. Le secteur routier, très compétitif, est régulièrement capable d'absorber les frais financiers supplémentaires liés à l'augmentation de la taxation même si la question de l'acceptabilité sociale et économique peut se poser à moyen et long terme au regard de l'accumulation des dispositifs prévus. Ces taxes permettent ensuite de nourrir de nombreuses politiques incitatives pour le passage à de véhicules bien moins polluants. Le taux de remplacement d'un véhicule personnel ou professionnelle étant plus élevé dans le secteur routier que dans le domaine fluvial, les effets incitatifs permettent d'obtenir des résultats sur le court terme plus facilement et rapidement.

Toutes les taxes présentées ci-dessus **représentent une manne financière importante pour alimenter les fonds d'investissements de verdissement des flottes. La contribution globale des acteurs économiques du secteur routier au verdissement du mode de transport semble unique, par rapport aux autres modes de transport.**

Cependant, comme évoqué dans la question de recherche 1) de l'étude CCNR, si une taxe contributive du secteur n'est pas souhaitable car elle ne pourrait pas être indexée directement au verdissement de la flotte, une contribution des bateliers en fonction des caractéristiques de leur flotte ainsi que de leurs émissions, comme c'est le cas dans le secteur du transport routier en Belgique, pourrait la remplacer. Elle permettrait dans ce cas précis une contribution plus importante des gros porteurs et des grandes compagnies de transport.

Recommandation n°1 : Proposer une contribution des bateliers en fonction de leur caractéristique ou des émissions de leur flotte pour permettre un effort proportionnel à la taille des entreprises.

De plus, certaines mesures de subvention directe sont applicables. C'est le cas notamment de la subvention directe sur certaines pièces des véhicules routiers qui permettent à ces derniers d'améliorer leurs performances énergétiques, comme c'est le cas aux Pays-Bas avec les filtres à particules.

Recommandation n°2 : Mettre en œuvre une subvention sur des pièces de bateaux permettant d'améliorer ses performances énergétiques, à quai ou en navigation.

Des **solutions contraignantes, notamment de réglementations, peuvent être également utilisées**, comme le dispositif qui impose lors de l'achat d'un nouveau véhicule routier professionnel, neuf ou d'occasion, sa mise en conformité avec les dernières normes environnementales. Pour le transport fluvial, cette mesure ne peut cependant pas être mise en place sans un réel programme d'accompagnement des professionnels, du fait de son potentiel impact négatif sur le marché de l'occasion. Des compensations financières peuvent également être nécessaires.

Le taux de renouvellement de la flotte étant faible, une telle mesure contraignante semble intéressante à étudier, même si les effets ne seront pas immédiats.

Recommandation n°3 : S'interroger sur la possibilité d'imposer la mise aux dernières normes environnementales lors de l'acquisition d'un bateau d'occasion par une entreprise.

Enfin, la situation dans le transport routier démontre également le besoin de créer des dispositifs qui favorisent la transparence et l'accessibilité à des informations utiles pour réaliser la transition énergétique des flottes. Il peut être utile de s'inspirer des initiatives comme le dispositif EVE en vigueur pour le secteur routier en France qui offre un meilleur aperçu aux professionnels des possibilités énergétiques qu'ils ont sous la main pour améliorer leur efficacité énergétique, à travers une plateforme internet qui regroupe l'ensemble des informations. Ce dispositif possède une particularité dans son organisation et financement : porté par les autorités publiques, la mesure est financée par les acteurs privés à travers le dispositif CEE (Certificat d'économie d'énergie). Toutes initiatives incitatives comme ce dispositif sont les bienvenues pour accompagner les transporteurs **dans une démarche d'optimisation de leur logistique et de réduction de leur empreinte carbone** et ainsi promouvoir le verdissement progressif de la flotte.

Recommandation n°4 : Financer la mise en place de plateforme d'informations pour les professionnels permettant un meilleur aperçu des solutions énergétiques à leur portée.

b) Applications de mesures provenant du transport maritime

La réduction de la taxation sur l'électricité pour les navires à quai pourrait être élargie à l'ensemble des bateaux fluviaux au sein des ports intérieurs et maritimes. Cette mesure permettrait de créer un avantage financier réel à l'utilisation de l'électricité en remplacement des groupes électrogènes et inciterait d'avantage les bateliers à changer leurs pratiques.

Recommandation n°5 : Etendre la réduction de la taxation sur l'électricité à quai pour les bateaux fluviaux au sein des ports intérieurs et maritimes.

Enfin, il peut être intéressant d'évaluer les plus-values apportées par le système mondial de collecte et de suivi de la consommation de carburants des navires, mis en place par l'OMI (Organisation Maritime Internationale) en 2016. Un suivi régulier des émissions du secteur rapporté à la tonne-kilomètre permettrait d'offrir **une meilleure appréciation des évolutions et d'ajuster les mesures à prendre en matière d'efficacité énergétique**, et ainsi promouvoir le verdissement progressif de la flotte de navigation intérieure et son financement. Ce système serait utile pour un secteur comme le transport fluvial car il lui permettrait de bénéficier de bases de données consolidées concernant la taille des flottes et de leurs émissions.

Recommandation n°6 : Étudier la plus-value d'un système global de collecte de données sur la taille des flottes de bateaux de navigation intérieure ainsi que sur leurs émissions.

Cependant, il apparaît opportun de préciser que **le système de collecte de données n'est qu'une tentative du secteur pour résoudre son problème de verdissement** : le nombre limité d'incitations et d'aides nationales s'explique en effet aujourd'hui en raison de la forte intégration internationale du secteur qui rend plus complexe la prise de décision à l'échelle des États dans un contexte de forte concurrence entre les places portuaires. **Cette « structuration globale » des initiatives apparaît donc comme un frein dans la mise en place d'initiatives.**

c) Applications de mesures provenant du transport ferroviaire

Dans l'ensemble, aucune des mesures associées au transport ferroviaire concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique ne semble transposables au secteur fluvial.

Le secteur ne semble pas particulièrement en recherche d'amélioration des performances énergétiques car il a déjà une faible empreinte carbone. Le peu de mesures existantes semblent être plutôt symboliques.

Les initiatives privées, comme la pratique de l'éco-stationnement et de l'éco-conduite en interne en France ont pour objectif d'améliorer le bilan énergétique d'un secteur déjà très performant sur le plan de l'efficacité énergétique.

Cependant, il est intéressant de remarquer que, même étant un transport très performant sur l'efficacité énergétique, les efforts continuent à voir le jour pour réaliser des économies d'énergies, notamment dans les gares et les infrastructures de logistiques fixes. Si ces efforts ne représentent pas **une diminution importante des émissions du secteur, les mesures mises en place ne sont pas particulièrement couteuses et semblent donc pertinentes pour accompagner les autres dispositifs de verdissement du secteur**, et notamment la fin du diesel (voir partie 3.1.4).

d) Applications de mesures provenant du transport aérien

Comme vu précédemment dans les mesures liées au secteur maritime, des mesures fiscales comme le suramortissement sur les nouveaux engins de pistes moins énergivores sont des solutions qui apparaissent pertinentes pour inciter les gérants d'infrastructures fixes à améliorer l'empreinte carbone du secteur.

Recommandation n°7 : Introduire un dispositif de suramortissement à destination des ports intérieurs pour les nouvelles infrastructures de manutention qui optimisent la logistique.

Cependant, les différentes taxes assises sur les billets d'avions ainsi que sur les différents acteurs du secteur aérien, notamment les compagnies, ne semblent pas transposables au secteur fluvial : pour un secteur qui nécessite de gagner en compétitivité, ce type d'incitation, quoiqu'utile pour récupérer de nombreuses recettes pouvant servir au verdissement du secteur, n'est pas adapté.

De même, les mesures de réglementation du secteur aérien ont un objectif d'optimisation des trajets aérien et d'amélioration de l'efficacité du secteur ne semblent pas transposables au transport fluvial.

2. Les méthodes de financement associées à l'investissement et au déploiement de nouvelles énergies bas et neutre en carbone au sein du secteur

Ce deuxième enjeu de la transition énergétique des moyens de transport se découpe en deux parties distinctes : d'abord, l'investissement et le financement de la recherche et de l'innovation pour de nouvelles technologies et vecteurs énergétiques neutres en carbone au sein des secteurs ; puis, le financement du déploiement de ces dites technologies sur l'ensemble des territoires concernées.

2.1 Analyse par mode de transport

Une différence de taille se constitue par rapport aux enjeux de performance énergétique : les investissements se font de manière plus globale et donc sont plus transverses que sur les performances énergétiques, avec, par exemple, la mise en place de plan hydrogène ou électrique touchant tous les types de transport. Certaines mesures restent cependant spécifiques à certains secteurs, notamment sur la partie déploiement des nouvelles technologies.

2.1.1 Mesures transverses

Les mesures transverses aux différents moyens de transport se matérialisent d'abord par la nécessité de financer le développement des différents vecteurs énergétiques. Ce développement se fait sur la base de deux objectifs :

- Le premier est la création d'une véritable filiale de production du vecteur énergétique, la plus décarbonée qu'il soit sur l'ensemble de son cycle de vie, avec des investissements importants en termes de Recherche et Développement : **on parle ici d'innovation** ;
- Le deuxième est la préparation et le développement du marché et de l'acquisition de la technologie en question : création de moteur, infrastructures de recharge pour le vecteur énergétique pour tout type de transport, etc. : **on parle ici de déploiement de technologies**

a) Le financement de la recherche et de l'innovation

De nombreux plans, stratégies et programmes dédiés aux solutions innovantes existent aujourd'hui.

C'est le cas notamment des Stratégies hydrogènes, avec par exemple le programme hydrogène aux Pays Bas, le plan hydrogène en France présenté le 1^{er} juin 2018 ou encore les programmes « *Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff-und Brennstoffzellentechnologie* », dit NIP I et NIP II en Allemagne⁴⁶. De nombreuses lignes de crédit des plans de relance sont venus compléter ces stratégies, avec notamment près de 7 milliards d'euros dédiés pour la France et 9 milliards d'euros pour l'Allemagne, dont l'essentiel pour la recherche et le développement.

La même dynamique se retrouve dans les plans pour l'électrification globale des transports, et notamment les programmes batteries électriques à l'échelle de l'Union européenne, avec la création en 2018 de l'Alliance des batteries dont l'objectif est de regrouper tous les acteurs de la chaîne de valeur pour favoriser le développement d'une filiale de production européenne ainsi qu'une meilleure gestion de leur fin de vie et de leur recyclage. Le texte de la dernière proposition de révision du règlement batterie proposée par la Commission Européenne en décembre 2020

⁴⁶ « Programme national d'innovation pour la technologie de l'hydrogène et des piles à combustibles ».

précisait notamment certaines **mesures de réglementations** sur la durée de vie des batteries, en imposant notamment un taux effectif de recyclages plus élevés qu'auparavant⁴⁷.

Pour le reste ; les mesures de financement de l'innovation sur carburants « verts » pour l'ensemble des types de transport sont essentiellement **des mesures de subvention**.

En Allemagne par exemple, une enveloppe pour un **Fond énergie et climat est en projet : il dédierait une enveloppe de 1,54 milliards d'euros au développement et à la recherche dans les carburants verts**, dont 900 millions d'euros pour des projets de centrales de production de biocarburants et 640 millions pour des projets de R&D portant sur le développement et l'application des carburants verts. De même, une directive européenne⁴⁸ pose les conditions des appels à projet pour le financement public du marché de l'électromobilité. Les projets visés concernent davantage la partie « innovation et recherche », avec l'objectif de tester des technologies de carburants ou de charges innovantes que la partie « développement et déploiement techniques des technologies ». Enfin, en France, la Banque Publique d'Investissement a mis en place dans le cadre du plan de Relance national des « Prêts Verts » et des « Prêts Économies d'Énergie » qui ont pour objectif d'apporter **un soutien économique** au projet de verdissement des petites et moyennes entreprises, notamment concernant leurs activités de transport.

b) Le financement du déploiement des nouvelles technologies

Des **mesures fiscales** mises en application sur les différents carburants, émetteurs et non émetteurs, **sont utilisés comme des dispositifs incitatifs à l'utilisation de nouveaux carburants plus vertueux**. En Suisse, la « Loi sur l'imposition des huiles minérales » de 1993 et la surtaxe grevant les carburants qui l'accompagne est perçue par l'Administration Fédérale des douanes. Ces deux impôts génèrent plus de 4,5 milliards de francs, dont 50% sont attribués à des tâches liées à l'adaptation de la circulation routière et aérienne aux besoins des nouvelles technologies. Surtout, en guise de promotion des nouveaux carburants, la Suisse a exonéré intégralement les biocarburants de ces impôts jusqu'au 31 décembre 2023, à conditions qu'ils remplissent certains critères environnementaux⁴⁹. En revanche, l'Etat suisse n'a pas **mis en place la taxe transversale sur le CO₂**, inscrite dans le chapitre 5 de la loi sur le CO₂ qui a été rejetée par referendum en juin 2021. Elle avait pour objectif d'augmenter les coûts des combustibles fossiles afin d'encourager un recours accru aux vecteurs énergétiques générant peu ou pas de CO₂.

De la même manière, la TICPE⁵⁰ en France est un impôt indirect qui porte sur les différents produits énergétiques : **l'électrique, l'hydrogène, et, dans une certaine mesure, les biocarburants ne sont pas concernés par cette taxe, ce qui leur permet d'être plus compétitif**. A l'échelle européenne, la directive sur la taxation de l'énergie de 2003 fixe des taux minimum pour la taxation des produits énergétiques et de l'électricité. Alors qu'une révision de la directive a été proposée en juillet 2021⁵¹ dans un nouveau texte de la Commission Européenne, elle pourrait devenir **un outil fiscal à prendre en compte pour le déploiement des carburants alternatifs bas et neutre en carbone**.

⁴⁷ Proposition de règlement relatif aux batteries et aux déchets de batteries, abrogeant la directive 2006/66/CE et modifiant le règlement (UE) 2019/1020

⁴⁸ Directive 2019/944 de financement pour l'électromobilité de l'Union Européenne

⁴⁹ Trois critères doivent être remplis : si, depuis la production des matières premières jusqu'à leur utilisation, les biocarburants émettent au moins 40 % de gaz à effet de serre en moins que l'essence Fossile ; si, depuis la production des matières premières jusqu'à leur utilisation, les biocarburants ne nuisent globalement pas à l'environnement de plus de 25 % que l'essence fossile, et si les matières premières n'ont pas été produites sur des surfaces ayant fait l'objet d'un changement d'affectation après le 1er janvier 2008 et ayant présenté avant le changement d'affectation un important stock de carbone ou une grande diversité biologique.

⁵⁰ Article 265 du Code des douanes, elle est venue remplacer la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers avec la Loi de finances pour 2011, son montant est défini par la loi n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021

⁵¹ Proposition de Directive 2021/0213

Toutes ces mesures, bien qu'importantes pour que les carburants alternatifs gagnent en compétitivité dans tous les types de transport, ont été considérés comme « **pas assez adaptés**⁵² », notamment sur le déploiement des infrastructures nécessaires pour les carburants alternatifs (Directive 2014/94/EU) **par la Commission Européenne** qui dans son paquet climat « *fit for 55* » propose de nouvelles **mesures de réglementations** qui pourraient contraindre les États à **installer des infrastructures de recharge et de ravitaillement faciles d'accès et d'utilisation pour l'ensemble des carburants alternatifs**. Chaque Etat membre de l'Union Européenne se verrait attribuer des objectifs en fonction de critères qui se feront sur la base de la circulation internes des véhicules routiers, maritimes, fluviaux et aériens. L'objectif est, en dehors du fait d'assurer un développement efficace des infrastructures pour répondre à la demande qui devraient logiquement s'accroître, d'être **incitatif pour les particuliers et les professionnels** et promouvoir les carburants alternatifs.

Ces mesures présentées étant des mesures transverses, **elles ont pour objectif de toucher tous les types de transport, et notamment le transport fluvial**. Leur connaissance est donc importante pour notamment prévoir le déploiement des nouvelles technologies et des dispositifs économiques qui permettraient de récupérer des fonds financiers.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transverses			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
NL	Technique, soutien économique	Feuille de route hydrogène	Financement de projet de la filière hydrogène, financement des techniques d'innovation pour de l'hydrogène vert et pour son déploiement
FR	Technique, soutien économique	Plan hydrogène, 2018	Développement de la filière, innovation pour un hydrogène vert
DE	Technique, soutien économique	Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff-und Brennstoffzellentechnologie ; NIP I et NIP II	Innovation pour la technologie de l'hydrogène et des piles à combustibles
EU	Réglementation et Technique, contraignant	Directive 2019/944 de financement pour l'électromobilité	Encadrement de l'industrie des batteries électriques, notamment sur la fin de vie et le recyclage
EU	Réglementation, incitatif	Directive 2019/944 de financement pour l'électromobilité	Conditions d'appels à projet pour le financement public du marché de l'électromobilité
CH	Fiscal, incitatif	Loi sur l'imposition des huiles minérales de 1993	Taxe sur les huiles minérales
CH	Fiscal, incitatif	Surtaxe de l'impôt sur les huiles minérales	Surtaxe de l'impôt grevant les carburants mais les biocarburants sont exemptés de cette surtaxe
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2011	TICPE : exonération pour l'électrique, l'hydrogène, et, dans une certaine mesure, les biocarburants ne sont pas concernés par cette taxe
EU	Réglementation, incitatif	Proposition de Directive 2021/0213 de révision de la directive de 2003 sur la taxation énergie	Fixe des taux minimum pour la taxation des produits énergétiques et de l'électricité

⁵² « *Proposal 2021/0223 for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the deployment of alternative fuels infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council* », 2021

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transverses

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de révision de la Directive 2014/94/EU	Obligation d'installer des infrastructures de recharge et de ravitaillement faciles d'accès et d'utilisation pour l'ensemble des carburants alternatifs

2.1.2 Transport routier

Outre les mesures fiscales et réglementaires identifiées dans la partie 2.1.1 qui touchent les véhicules routiers les plus polluants, et qui donc jouent un rôle indirect dans l'incitation au recours à des carburants alternatifs faiblement émetteur de GES, il existe également des mesures spécifiques de financement et de promotion de ces dits carburants, avec comme dynamique principale **la volonté de les rendre compétitif par rapport aux autres carburants.**

De la même manière que pour améliorer l'efficacité énergétique de la flotte existante, les États Rhénans ont mis en place des **mesures économiques directes ainsi que des mesures incitatives et contraignantes (pour un financement plus indirect)** pour promouvoir les carburants alternatifs lors du renouvellement des véhicules.

i) Mesures de soutien économiques

Des **mesures de subventions et d'aides d'État sont en vigueur** et permettent un financement direct du verdissement de la flotte et de son passage à des carburants alternatifs bas et neutre en carbone.

L'ensemble des pays étudiés dans cette recherche, exceptée la Belgique, propose notamment des bonus à l'achat d'un véhicule électrique, le niveau du bonus étant différent selon les pays. Le niveau de ces bonus est à retrouver dans le tableau suivant :

Bonus à l'achat d'un véhicule électrique dans les États Rhénans		
Allemagne	3000 + 3000 €	Moitié subvention, moitié apport du constructeur
Belgique	-	Considéré comme contraire aux plans actuels
France	6 000 €	Peut monter à 7 000€ en fonction de la situation
Pays-Bas	4 000 €	Prime VE
Suisse	3 000 CHF	-

En France, cet achat peut s'accompagner d'une prime à la conversion supplémentaire si un ancien véhicule thermique est mis au rebut⁵³. Aux Pays-Bas, cette subvention à l'achat concerne particulièrement les professionnels : le Programme d'incitation pour les camions et fourgonnettes zéro émission (2021-2025) de la « *loi SUM* » permet de faire financer par les pouvoirs publics jusqu'à 40% du surcoût que peut représenter l'achat d'un véhicule propre au détriment d'un véhicule thermique. De la même manière, un nouvel article de la « *Loi Climat*⁵⁴ » en France prévoit la mise

⁵³ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020– programme 174

⁵⁴ Article 31-A du projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

en place d'un dispositif de prêt à taux zéro pour l'achat d'un véhicule lourd propre affecté au transport de marchandises.

Autre type de mesure qui offre un avantage financier aux véhicules électriques : aux Pays Bas, une loi⁵⁵ prévoit **des avantages tarifaires pour le stationnement des véhicules électriques dans les centres urbains**, permettant une comparaison directe avec les prix réservés aux voitures thermiques.

L'installation de bornes de recharge à usage du public est également susceptible d'être subventionné, comme en France dans le cadre du « *Programme d'Investissement d'Avenir* » (PIA) et d'« *ADVENIR*⁵⁶ » ainsi qu'aux Pays Bas⁵⁷.

Enfin, **certaines mesures économiques permettent de financer directement la recherche dans le secteur routier**. C'est notamment le cas aux Pays-Bas avec le schéma SDE⁵⁸ dont le but est **d'accélérer la baisse du prix de revient pour les carburants alternatifs**. 200 millions d'euros sont réservés dans ce schéma par le gouvernement pour accroître la production et l'innovation de biocarburants avancés durables et de carburants synthétiques renouvelables.

Ces mesures d'aides économiques directes jouent donc un **rôle essentiel pour rendre les carburants alternatifs plus compétitifs et pour participer à leur développement et leur expansion sur l'ensemble des territoires**. Elles ont une place toute particulière dans les plans de relance des États membres de l'Union Européenne, qui, dans la perspective d'accélérer la dynamique, ont accordé de nombreuses lignes de crédit à ces différentes dispositions financières (notamment sur les primes à la conversion et les subventions à l'achat de véhicule propre).

ii) Mesures incitatives et contraignantes

Ces mesures sont d'abord fiscales. Outre les différentes taxes spéciales poids lourds et véhicules polluants qui viennent abonder les fonds pour le verdissement de la flotte des véhicules, professionnelles comme particuliers, **des exonérations de taxes sont mis en place pour les usagers des véhicules aux carburants alternatifs**, notamment pour les voitures électriques. En Allemagne, la « *Elektromobilitätsgesetz* » (Loi sur l'Électromobilité), dite EmoG, exonère à 50% les professionnels qui viennent d'acheter une voiture électrique de la taxation sur les voitures de sociétés jusqu'en 2030. Sont également exemptés de la taxe professionnelle par la même loi les professionnelles qui ont recours à la location de véhicule électrique dans le cadre du travail. De la même manière, les véhicules électriques sont exonérés de la totalité de la taxation de circulation actuellement en vigueur et de la taxe privée sur les véhicules routiers, respectivement dans la région Flamande, en Belgique⁵⁹ et aux Pays Bas⁶⁰. La situation en Suisse est cependant légèrement différente : la feuille de route « *Mobilité électrique 2022* » signée en 2018 ne repousse que de quelques années l'entrée en vigueur de la taxe de circulation prélevée sur l'ensemble de la flotte et qui permet de faire face aux coûts des infrastructures routières suisses.

D'autres **mesures fiscales** viennent compléter les exonérations déjà présentées, notamment pour les professionnels avec les dispositifs de suramortissement des véhicules à carburants alternatifs propres, en France (dans le cadre de la SNBC) et en Allemagne⁶¹ : les nouveaux véhicules sont

⁵⁵ Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM)

⁵⁶ Le programme ADVENIR est financé dans le cadre des CEE

⁵⁷ Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM)

⁵⁸ Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM)

⁵⁹ Programme « *Clean Power for Transport* »

⁶⁰ Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM)

⁶¹ « *Elektromobilitätsgesetz* » (Loi sur l'Électromobilité)

amortis comptablement entre 120% et 160% de leur valeur, permettant ainsi une déduction d'impôt sur les sociétés.

Deux dispositifs supplémentaires de financement du développement des carburants alternatifs sont en vigueur en France.

L'un concerne la « *taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants* », dite TIRIB⁶², qui a pour objectif d'assurer le développement des biocarburants et de maximiser le taux d'incorporation dans les carburants classiques. La taxe est acquittée par les opérateurs qui n'atteignent pas l'objectif national d'incorporation de biocarburants respectant les critères de durabilité dans les essences et gazole. En 2019, le taux cible d'incorporation des biocarburants était fixé à 7,9 %⁶³.

Le second dispositif fiscal français concerne les particuliers : **un crédit d'impôt sur le revenu à hauteur de 30% des frais engagés** pour l'installation d'une borne de recharge électrique à usage personnel a été mise en place en 2015 dans le cadre de la SNBC.

Outre la normalisation et les incitations financières pour permettre le passage à une introduction large et pour garantir une infrastructure de recharge adéquate, **des mesures d'accompagnement sont également nécessaires.**

Des **mesures réglementaires contraignantes** viennent d'abord compléter les mesures financières incitatives, et jouent un rôle également dans la promotion et le déploiement des carburants alternatifs aux carburants fossiles.

Certains des États Rhénans étudiés se sont notamment engagés à une obligation pour les parcs automobiles des administrations publiques de se verdir en intégralité sur les prochaines décennies⁶⁴. Le passage des flottes de véhicules publics à du zéro-émission permet au secteur des carburants alternatifs de s'assurer d'un nombre certain de débouchés, ce qui assure une certaine pérennité dans les industries concernées, que cela soit dans l'électrique, l'hydrogène ou les carburants de synthèse bas et neutre en carbone.

Ces **mesures réglementaires contraignantes concernent également les usagers sur certains sujets.** C'est notamment le cas en France, où une loi a instauré une obligation d'achat de véhicule hybride ou électrique pour toute entreprise qui souhaite s'offrir un nouveau véhicule alors que sa flotte professionnelle compte déjà plus de 100 véhicules⁶⁵. De la même manière, dans la région flamande en Belgique, les taxis qui souhaiteront s'immatriculer avec un nouveau véhicule à partir de 2030 seront contraint d'être motorisé avec une technologie zéro-émissions⁶⁶. Aux Pays-Bas, une mesure de la Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM) visant à imposer l'inclusion de clause verte dans les appels d'offres publics, comportant notamment l'obligation de choisir un prestataire qui sera équipé d'une flotte de véhicule totalement neutre en carbone, se veut également être une mesure contraignante pour les professionnels répondant à ces appels d'offres. Enfin, dans la même lignée que les zones à faibles émissions d'où sont exclus les véhicules les plus polluants (voir 2.1.1.), la Suisse a instauré des « zones vertes » où seuls les véhicules électriques sont autorisés à circuler⁶⁷.

Certaines mesures réglementaires jouent ensuite un rôle dans la normalisation de l'utilisation des carburants alternatifs. Elles ont pour objectif d'améliorer la transparence et la compréhension du développement et fonctionnement des nouveaux vecteurs énergétiques.

⁶² Créé en 2005, la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) sur les carburants, est devenue, à la suite de la loi de finances pour 2019, la TIRIB.

⁶³ Loi n° 2018-1317 du 28 décembre 2018 de finances pour 2019

⁶⁴ En Flandre, en 2040 avec le « *Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030* » : Plan Climat interne de l'Autorité flamande et le programme « Région exemplaire »; pour les Pays-Bas en 2028 avec la Loi « *Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit* » (Loi SUM)

⁶⁵ Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités

⁶⁶ PNEC

⁶⁷ FDR « Mobilité électrique 2022 »

Parmi les États étudiés lors de cette recherche, les Pays Bas paraît être l'Etat le plus à la pointe sur ces sujets : la Loi SUM a permis en 2021 la création d'une plateforme d'information sur les bornes de recharge à travers tout le pays, qui indique leur emplacement ainsi que leur disponibilité et le prix de la facturation « *ad hoc* » de la recharge. Le rapport « *Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit* » d'Octobre 2020 remis au Parlement propose de compléter la mesure en instituant un dispositif de suivi annuel de l'évolution des prix ainsi qu'un guichet de réclamation et un guide adjudicateurs en matière de concessions pour la construction de bornes de recharge.

Ces sources d'informations permettent de **faciliter le passage à des véhicules à carburants alternatifs et sont des mesures plus incitatives que contraignantes**, même si certaines peuvent être considérées comme des obligations de fournir de l'information au grand public, comme cela peut être le cas avec le programme « Stratégie batterie électrique » du même rapport⁶⁸, qui prévoit la mise en place d'une obligation pour les constructeurs de mettre à disposition les données du système de gestion des batteries des véhicules électriques. Ce genre de mesure, au-delà de la promotion par l'information, **permet également d'assurer une certaine sécurité pour les particuliers sur le fonctionnement des véhicules électriques, et donc contribue à la normalisation et à la généralisation de ce type de véhicule.**

Enfin, la Suisse a quant à elle prévu la suppression sur le permis de conduire de la notion des notions boîtes automatiques/manuelles pour **inciter davantage les autoécoles à utiliser des voitures électriques** lors des heures de conduites et du passage du permis de conduire⁶⁹, le but étant de généraliser le véhicule électrique et de sensibiliser les jeunes populations sur leur normalisation.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport routier			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
FR, DE, NL, CH	Subvention, soutien économique	SNBC, Saubere Luft, Klimaatakkoord, Feuille de route mobilité électrique	Prime à l'achat d'un véhicule électrique
FR	Subvention, soutien économique	Loi de finances pour 2020	Prime à la conversion si un véhicule est mis au rebut
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM) Programme d'incitation pour les camions et fourgonnettes zéro émission (2021-2025)	Faire financer jusqu'à 40% le surplus d'achat d'un véhicule à zéro émissions
FR	Economique, Soutien économique	Projet de Loi climat 2021	Prêt à taux zéro pour l'achat d'un véhicule lourd propre affecté au transport de marchandises.
NL	Réglementation, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Avantages tarifaires pour le stationnement des véhicules électriques dans les centres urbains

⁶⁸ Rapport « *Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit* » d'Octobre 2020 remis au Parlement

⁶⁹ Feuille de route « *Mobilité Electrique 2022* »

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport routier

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
FR	Technique, soutien économique	Programme ADVENIR, dans le cadre des CEE	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
FR	Technique, soutien économique	PIA	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)– Schéma SDE	Financement de projet de recherche sur les carburants alternatifs : déploiement, production etc.
DE	Fiscal (exonération), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Exonère à 50% les professionnels qui viennent d'acheter une voiture électrique de la taxation sur les voitures de sociétés jusqu'en 2030.
DE	Fiscal (taxe), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Exempte de la taxe professionnelle les professionnelles qui ont recours à la location de véhicule électrique dans le cadre du travail.
BE	Fiscal (exonération), incitatif	Programme Clean Power for Transport	Les véhicules électriques sont exonérés de la totalité de la taxation de circulation actuellement en vigueur et de la taxe privée sur les véhicules routiers
CH	Fiscal (exonération), incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	Repousse de quelques années l'entrée en vigueur de la taxe de circulation sur les véhicules électriques
FR	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Stratégie Nationale Bas carbone (SNBC)	Dispositifs de suramortissement des véhicules à carburants alternatifs propres
DE	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Dispositifs de suramortissement des véhicules à carburants alternatifs propres
FR	Fiscal (taxe), incitatif	Loi de finances 2019	Taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants : maximiser le taux d'incorporation dans les carburants classiques
FR	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Stratégie Nationale Bas carbone (SNBC)	Crédit d'impôt sur le revenu à hauteur de 30% des frais engagés pour l'installation d'une borne de recharge électrique à usage personnel
BE	Réglementation, contraignant	Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030	Obligation pour les parcs automobiles des administrations publiques de se verdir en intégralité en 2040
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation pour les parcs automobiles des administrations publiques de se verdir en intégralité en 2028
FR	Réglementation, contraignant	Loi sur l'orientation des mobilités (LOM) 2019	Obligation d'achat de véhicule hybride ou électrique pour toute entreprise qui souhaite s'offrir un nouveau véhicule alors que sa flotte professionnelle compte déjà plus de 100 véhicules
BE	Réglementation, contraignant	Plan national Energie Climat 2030	Les taxis qui souhaiteront s'immatriculer avec un nouveau véhicule à partir de 2030 seront contraint d'être motorisé avec une technologie zéro-émissions

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport routier

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation de choisir un prestataire qui sera équipé d'une flotte de véhicule totalement neutre en carbone pour les appels d'offre publics
CH	Réglementation, incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	« Zones vertes » où seuls les véhicules électriques sont autorisés à circuler
NL	Technique, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Plateforme d'information sur les bornes de recharge à travers tout le pays, qui indique leur emplacement ainsi que leur disponibilité et le prix de la facturation
NL	Réglementation, incitatif	Projet de loi, rapport « Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit » au Parlement, octobre 2020	Obligation pour les constructeurs de mettre à disposition les données du système de gestion des batteries des véhicules électriques
CH	Réglementation, incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	Suppression sur le permis de conduire de la notion des notions boîtes automatiques/manuelles

2.1.3 Transport maritime

La promotion des carburants alternatifs bas et neutre en carbone dans le secteur du transport maritime est l'une des priorités du secteur maritime, et notamment de l'OMI.

La particularité du secteur fait que plusieurs types de vecteurs énergétiques, et notamment les batteries électriques, sont exclus des futurs potentiels carburants alternatifs qui peuvent être mis à disposition du secteur. La R&D est donc encore au cœur de la stratégie du secteur, qui cherche toujours les solutions énergétiques qui lui donneront les moyens de parvenir à pérenniser sur le long terme son activité. Des recours au fond « Horizon Europe » permettent au secteur de lancer des appels à projets thématiques sur les carburants de synthèses et de les financer. Mais les sommes allouées ne sont pas suffisantes.

C'est pour cela que les acteurs du secteur regroupés à l'OMI ont avancé sur deux soumissions⁷⁰ proposant la mise en place d'un fond international de recherche et de développement sur les énergies décarbonées pour le transport maritime international (IMRB). Dans la dernière proposition émise sur le sujet, le fond de R&D serait financé par une partie de la taxe indexée sur le carburant sur le principe du pollueur payeur, comme vu en partie 2.1.2. Si le montant de cette taxe n'est pas encore précisé, la soumission de mars 2021 évoque une « *taxe obligatoire et, de préférence, universelle, prélevées de préférences au niveau des soutes*⁷¹ ». Une autre contribution est également envisagée : elle serait associée à chaque navire en fonction des émissions émises par ce dernier. Les États membres de l'OMI auraient donc pour seule obligation de s'assurer que les données de chaque navire composant les pavillons sont bien conformes. Le montant des contributions par navire serait ensuite défini directement par la structure du fond d'investissement. Le montant de la contribution n'est pas établi et va dépendre de chaque navire. L'objectif est de parvenir à un système dans lequel les entreprises pourront démontrer qu'elles ont réduit les émissions de dioxyde de carbone de leur propre transport d'un certain pourcentage via une

⁷⁰ MEPC 75-7-4 et MEPC 76-7-7

⁷¹ MEPC 76-7-12

certification (établie par un mode de calcul indépendant). Cela nécessitera le développement d'un système de tests dans la navigation intérieure et le déploiement d'une norme internationale ISO.

La Commission Européenne a quant à elle proposer dans son « *fit for 55* » des **mesures réglementaires pour obliger les acteurs du secteur à avoir recours sur le long terme à des carburants alternatifs**. Elle ne prévoit pas ici d'objectifs minimum pour ces carburants mais choisit d'imposer des limites de plus en plus strictes d'intensité carbone de l'énergie utilisée par les navires à partir de 2022⁷². Par rapport à l'année de référence 2020, l'intensité carbone annuelle devra avoir diminué de 2 % en 2025 et de 6 % en 2030. Les limites sont fixées par période de cinq ans jusqu'en 2050, où la diminution de l'intensité carbone devra être de 75 % par rapport à 2020. La proposition impose également une obligation de recourir à l'électricité à quai dans les ports à partir de 2030, proposition en lien avec la révision des directives sur les infrastructures pour carburants alternatifs, la fiscalité de l'énergie et le marché européen du carbone (ETS). De cette manière, en évitant d'imposer des objectifs sur les carburants utilisés mais sur l'intensité carbone de l'énergie, la Commission fait le choix de la neutralité technologique et laisse le secteur choisir pour ses objectifs long termes.

Si la majorité des mesures semblent se décider sur le plan global, au sein de l'OMI, certaines mesures demeurent nationales sur la recherche et la promotion de carburants alternatifs dans le secteur du transport maritime. C'est notamment le cas aux Pays Bas, où la compagnie maritime nationale (Governmental Shipping Company) agit en tant que client de lancement pour les biocarburants durables dans les navires⁷³ : la compagnie doit en effet progressivement adapter une partie de sa flotte à ces carburants alternatifs. De la même manière que la flotte de véhicules routiers de l'administration néerlandaise se doit de passer au zéro-émission, le secteur public maritime est donc également soumis à cette contrainte.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport maritime			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
INT	Subvention, soutien économique	MEPC 75-7-4 et MEPC 76-7-7 (OMI)	Mise en place d'un fond international de recherche et de développement sur les énergies décarbonées, financé par une partie de la taxe indexée sur le carburant sur le principe du pollueur payeur, comme vu en partie 2.1.2, ainsi que par une contribution associée à chaque navire en fonction des émissions émises par ce dernier
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de Règlement 2021/0210	Limites de plus en plus strictes d'intensité carbone de l'énergie utilisée par les navires à partir de 2022
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation pour la compagnie maritime nationale (Governmental Shipping Company) d'agir en tant que client de lancement pour les biocarburants durables dans les navires

⁷² Proposal 2021/0210 for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport and amending Directive 2009/16/EC

⁷³ Obligation qui vient de la Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)

2.1.4 Transport ferroviaire

Dans le secteur du transport ferroviaire, le déploiement d'énergie bas carbone est déjà bien avancé, étant donné qu'une grande partie des réseaux ferrés des États Rhénans est électrifié (à partir du moment où l'électricité utilisée dans ce cadre est décarbonnée).

Cependant, une partie du réseau tourne encore aux carburants fossiles, et notamment au diesel. C'est pour cela que des mesures sont mises en place pour achever le verdissement du secteur et promouvoir les carburants alternatifs, notamment en passant soit à l'électricité soit à l'hydrogène. Certains États font le choix du prolongement de l'électrification des lignes. C'est le cas notamment de l'Allemagne, où la SNCF a lancé l'électrification de plusieurs lignes, et des Pays-Bas. Cette électrification se fait sur la base **d'investissement public dans le réseau ferré**. En revanche, en France, l'électrification ne semble pas une priorité, tant elle semble aujourd'hui politiquement complexe (c'est aux Conseils régionaux de décider l'électrification de rails) et coûteuse.

Outre l'électrification, les États Rhénans font aussi appel à la technologie hydrogène pour sortir le secteur ferroviaire du diesel. C'est notamment le cas en France : dans un pays où les voies diesels représentent encore un tiers des lignes, des programmes de R&D se développent pour étudier les pistes des trains à l'hydrogène, aux biocarburants, ou bien encore des systèmes hybrides avec des batteries électriques. Il est important toutefois de noter que les projets français ne sont encore qu'au stade de l'innovation technologique : en avril 2021, la SNCF annonçait avoir passé commande des douze premiers trains à hydrogène, dont les premiers essais sont annoncés fin 2023. En revanche, en Allemagne, l'exploitation par la Deutsche Bahn (compagnie ferroviaire publique allemande) des premiers prototypes hydrogène a commencé en 2018 et a amené aux premières commandes des Länders cette année. Aux Pays Bas, les essais réalisés en partenariat avec ProRail (le gestionnaire public de l'infrastructure ferroviaire néerlandaise) dans plusieurs régions, dont la Province de Groningen, se sont terminés fin 2020 de manière positive. Le déploiement des solutions hydrogènes semblent donc être plus à un stade industriel dans ces deux États, la commande publique jouant un rôle primordial dans le soutien à l'innovation. Notons également que 2 types de trains représentent aujourd'hui les deux alternatives phares pour le verdissement du secteur : le Regiolis (Alstom), plus long et plus rapide, avec une capacité d'accueil important, qui sera utilisée sur les lignes rentables ; et l'iLint (Alstom également), plus petit et plus lent, avec une capacité d'accueil moindre, qui pourrait apporter une solution décarbonée pour les petites lignes qui ne sont plus rentables, mais que les États et les régions ne veulent pas voir fermer.

De plus, le financement du verdissement du secteur semble essentiellement reposer **sur des aides d'États tant les niveaux d'investissements sont lourds, mais aussi en raison de l'obligation par les pouvoirs publics de s'occuper des réseaux de voies ferrés pour le transport de passager, le secteur étant en situation de quasi-monopole public**. Pour le fret en revanche, alors qu'il n'existe aujourd'hui aucune mesure incitative pour les entreprises privées pour rendre les alternatives compétitives, c'est le montant de l'investissement de départ qui semble être le réel frein.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport ferroviaire

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
DE	Aide économique		Financement de l'électrification de nouvelles voies ferrés
FR	Technique, incitatif	-	Essais sur trains à hydrogène de la part de la compagnie ferroviaire nationale
DE, NL	Technique, incitatif	-	Déploiement de trains à hydrogène après des essais concluants pendant la phase de test, investissement et achat des compagnies ferroviaires nationales

2.1.5 Transport aérien

La promotion de nouveaux carburants dans le secteur aérien passe aujourd'hui par des investissements massifs dans la R&D. Les initiatives sont majoritairement privées, mais soutenues par des aides économiques publiques, car les niveaux d'investissement sont, ici aussi, extrêmement coûteux.

En France, deux types de financement public se distinguent :

- D'abord, les projets les plus expérimentaux sont directement subventionnés, car les possibilités de retours sur investissement sont faibles. C'est le cas aujourd'hui des projets qui tournent autour de l'avion à hydrogène.
- Les autres sont les projets de technologies plus avancées et qui ont un potentiel économique. Ils sont quant à eux financés par de « l'avance remboursable », c'est-à-dire du financement public qui sera ensuite remboursé par les acteurs privés qui travaillent sur le projet.

La généralisation des carburants alternatifs dans le secteur aérien est donc encore au stade de la recherche. D'après la feuille de route de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur européen⁷⁴, 35% des réductions des émissions viendront du passage carburant aérien durable, dit SAF (*sustainable aviation fuel*), qui est issu du mélange de carburant aérien conventionnel (JET-A1) et de biocarburant aérien durable, produit à partir de déchets et résidus issus de l'économie circulaire ; et 20% du passage à l'hydrogène. Le kérosène de synthèse permettrait quant à lui de participer à hauteur de 17% de ces réductions

La Commission Européenne a proposé quant à elle dans son paquet climat un futur règlement qui doit stimuler l'offre et la demande de SAF dans l'UE. **Des mesures réglementaires sont prévues à destination des fournisseurs de carburant, des aéroports et des compagnies aériennes⁷⁵** : dès le 1^{er} janvier 2025, le carburant fourni par les aéroports devra contenir au minimum 2% de SAF (une part qui grimpera annuellement avec comme objectif pour 2050 au moins 63% du carburant fourni). Pour éviter que les compagnies se ravitaillent en kérosène traditionnel hors UE, elles seront obligées d'acheter au moins 90 % de leur carburant dans les aéroports de l'UE. Fournisseurs de carburants et compagnies aériennes s'exposent à des sanctions financières en cas de non-respect de leurs obligations.

⁷⁴ « Destination 2050 », Secteur aérien européen : Airlines For Europe (A4E), Airports Council International(ACI) , Aerospace and Defense Industries (ASD), Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO), European regions airline Association (ERA)

⁷⁵ Proposal 2021/0205 for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on ensuring a level playing field for sustainable air transport

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transport aérien			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
INT	Technique, incitatif	Destination 2050 (secteur aérien européen)	35% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement du SAF
INT	Technique, incitatif	Destination 2050(secteur aérien européen)	20% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement de l'hydrogène
INT	Technique, incitatif	Destination 2050 (secteur aérien européen)	17% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement du kérosène de synthèse
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de règlement 2021/0205	Dès le 1er janvier 2025, le carburant fourni par les aéroports devra contenir au minimum 2% de SAF (une part qui grimpera annuellement avec comme objectif pour 2050 au moins 63% du carburant fourni).
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de règlement 2021/0205	Obligation pour les compagnies aériennes européennes d'acheter au moins 90 % de leur carburant dans les aéroports de l'UE.

2.2 Synthèse et recommandations

a) Applications de mesures provenant du transport routier

La plupart des mesures ici sont des **mesures de soutien économique ou des mesures incitatives qui vont pousser les usagers à se motoriser avec des carburants alternatifs**. Ces mesures de financement direct permettent d'améliorer la compétitivité des carburants alternatifs pour les usagers et démontrent **le rôle majeur joué par les subventions et les exonérations pour le verdissement de la flotte, même dans un secteur qui semble être plus mature pour sa transition énergétique**.

Toutes les mesures d'exonérations de taxe énergétique paraissent d'abord les bienvenues pour les carburants alternatifs : ces mesures fiscales incitatives permettent aux bateliers d'amortir leur investissement sur plusieurs années. De la même manière, d'autres mesures fiscales incitatives paraissent utiles : dispositif de suramortissement, crédit d'impôt pour achat d'un véhicule zéro émission, etc.

Recommandation n°8 : Mettre en place des initiatives d'exonérations de taxes sur les carburants alternatifs pour améliorer leur compétitivité.

La taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants en France, qui permet de maximiser le taux d'incorporation des biocarburants dans les carburants classiques, pourrait également être appliqué au transport fluvial, si tenter que les ressources en biocarburants doivent également être assurées.

Certaines mesures de subventions peuvent être pertinentes, notamment, celle du Programme d'incitation pour les camions et fourgonnettes zéro émission aux Pays Bas qui permet de faire financer jusqu'à 40% le surplus d'achat d'un véhicule zéro émission.

Recommandation n°9 : Financer une certaine part du surplus que représente l'achat d'un bateau zéro émissions pour améliorer la compétitivité des carburants alternatifs

Il paraît aussi primordial pour le secteur de développer les **différentes infrastructures**, notamment **par des plans de subventions importants**. Ces plans doivent s'étendre de la mise en place de bornes de recharge électrique sur les quais ainsi que l'accès à d'autres types de carburants alternatifs pour l'avitaillement, jusqu'à la promotion d'infrastructures qui vont favoriser le changement chez les usagers. En France, les Engagements pour la Croissance Verte (ECV) du transport fluvial prévoit déjà un engagement de l'État à « *l'élaboration des schémas de déploiement d'une infrastructure d'avitaillement et de distribution en vecteurs d'énergie à faibles émissions le long des réseaux de navigation des bateaux fluviaux, au travers de l'établissement de schémas directeurs de distribution multi-énergies établis par axes de navigation* ». Cet engagement pourrait être généralisé à l'ensemble des États membres de la CCNR.

Recommandation n°10 : Mettre en place des schémas de subventions pour les infrastructures d'avitaillement en carburants alternatifs.

De plus, la création d'une plateforme d'information, comme c'est le cas aux Pays Bas, permettrait de normaliser le passage aux nouveaux carburants en mettant à disposition des bateliers des informations clés, notamment sur les bornes de recharge (indiquer leur emplacement, leur disponibilité et le prix de la facturation par exemple) mais aussi sur les dispositifs incitatifs qui peuvent être mis en place pour les aider à faire leur transition. Un outil de calcul d'économie financière lors du passage à un nouveau carburant peut notamment être envisagé.

Recommandation n°11 : Développer une plateforme d'information pour faciliter le passage aux nouveaux carburants et renseigner sur la localisation, la disponibilité et le prix des carburants alternatifs à disposition des bateliers.

Enfin, Il peut également être pertinent de s'interroger sur le besoin de passer par des mesures de réglementations pour accélérer le verdissement de la flotte globale, et notamment en obligeant, en fonction de la taille des entreprises, le passage à un bateau à zéro-émission en cas de nouvel achat. Par exemple, une mesure en vigueur en France oblige les compagnies de transport routier de plus de 100 véhicules à se doter de véhicules zéro émissions s'ils souhaitent agrandir leur flotte.

Recommandation n°12 : Obliger les armateurs disposant d'une flotte de bateaux importante à acquérir un bateau zéro émission en cas de nouvel achat.

b) Applications de mesures provenant du transport maritime

La majorité des mesures prises pour la promotion des carburants alternatifs dans le secteur maritime sont des mesures internationales. Parmi elles, la mesure concernant **la création d'un fonds de verdissement du secteur semble la plus pertinente et intéressante pour le secteur du transport**

fluvial. Les acteurs du secteur maritime, regroupés au sein de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), ont en effet avancé en juin 2021 sur deux soumissions proposant la création d'un fonds international de recherche et développement (IMRB). Similaire au projet proposé dans la question I) de l'étude CCNR, il serait intéressant d'observer le développement d'un tel fond au sein de l'OMI, notamment sur les critères de contribution et les niveaux d'investissement qui y seront associés. Cependant, ce fond prévoit déjà de ne financer que les projets d'innovation et de R&D dans la production de carburants alternatifs, contrairement à ce qui a été proposé pour le fond de verdissement du transport fluvial.

Les prémices de la création de ce fond de verdissement du secteur maritime ont notamment été réalisés conjointement entre les pouvoirs publics et les industriels et professionnels, ce qui démontre une véritable volonté de l'ensemble des acteurs du secteur maritime d'agir pour le verdissement de leur industrie.

Recommandation n°13 : Observer les progrès réalisés sur le projet de fond de verdissement du secteur maritime pour en tirer des leçons importantes en matière d'organisation et de procédures pour le fond de verdissement du transport fluvial.

Il existe cependant quelques mesures à l'échelle nationale. Il est notamment intéressant de voir que certaines entreprises publiques nationales doivent participer activement au développement des carburants alternatifs dans ce secteur et sont utilisées comme premier utilisateur dans le but de développer le marché, comme c'est le cas aux Pays Bas. S'appuyer sur les entreprises publiques pour développer et démocratiser l'arrivée des carburants alternatifs sur le marché peut également faciliter leur promotion.

Recommandation n°14 : Intégrer les acteurs publics de transport dans le développement de technologie zéro-émissions en programmant la transition énergétique d'une partie de leur flotte.

c) Applications de mesures provenant du transport ferroviaire

Malgré les bonnes performances globales de ce secteur, il est tout de même important de retenir qu'une **proportion significative des lignes et des trains continuent de tourner à l'énergie fossile** (et notamment au diesel) dans l'ensemble des pays étudiés dans le cadre de cette étude. C'est notamment le cas dans les petites lignes, ainsi que sur les lignes de fret.

Le financement de la transition du secteur **semble aujourd'hui reposer essentiellement sur des mesures de soutien économique massives** (aides d'État, subventions), les niveaux d'investissement étant très élevés, mais aussi en raison de l'obligation pour les pouvoirs publics de veiller sur les réseaux ferroviaires.

Dans cette situation, peu de mesures intéressantes semblent applicables au transport fluvial.

Cependant, deux informations peuvent être retenues et potentiellement associées au transport fluvial :

- D'abord, **le rôle des acteurs publics dans la création et le développement de projet** pour le verdissement des flottes. De la même manière que dans le transport maritime, les entreprises publiques nationales **ont un rôle majeur à jouer dans la promotion et le déploiement des carburants alternatifs**. En effet, les importantes commandes publiques dans le secteur font porter le risque lié à l'innovation aux autorités publiques locales (Landers, Régions, ...) ce qui déchargent les entreprises d'un poids financier significatif.

- En revanche, cela les amène à faire des **choix spécifiques sur les technologies innovantes utilisées** : l'infrastructure d'électrification étant longue à mettre en place et coûteuse, les choix politiques semblent se tourner vers une technologie **qui ne nécessite que peu d'effort de transformation de ces infrastructures : l'hydrogène.**

d) Applications de mesures provenant du transport aérien

Enfin, le secteur du transport aérien bénéficie d'un apport financier important de la part des autorités publiques pour le financement de projets de recherche et développement de carburants alternatifs qui pourraient être généralisé au secteur. Le soutien financier public apparaît donc extrêmement structurant dans le verdissement du secteur aérien, qui, en raison de la Convention de Chicago, ne peut se voir appliquer une taxe généralisée à l'ensemble des vols internationaux, et ainsi ne peut espérer un moyen de financement de la Recherche à travers les recettes qu'elle pourrait générer.

Si la nature de financement diverge en fonction de la maturité du projet, il apparaît aujourd'hui que les projets les plus importants de développements des carburants alternatifs, notamment l'hydrogène et le SAF, sont financés par des subventions directes.

3 Les méthodes de financement associées aux incitations au report modal

Outre le financement de l'amélioration des performances énergétiques et le financement du développement et déploiement des carburants alternatifs, le verdissement des secteurs de transport passe également par l'amélioration du ratio tonnes de marchandise transportée / émissions de CO₂. Cela implique donc de mettre en place des mesures qui favorisent le transport combiné, c'est-à-dire l'adéquation entre les différents types de transport, mais aussi des mesures incitatives de report modal qui vont permettre à des secteurs dont le transport, notamment le fret routier et aérien, accroît l'empreinte carbone de se tourner vers des moyens de transport plus doux et plus vert.

3.1 Analyse

Dans cette partie, l'analyse par mode de transport ne semble pas pertinente, étant donné que le report modal associe forcément plusieurs modes de transport. En revanche, deux dynamiques se distinguent : outre les mesures de promotion pour le report d'activité de transport d'un transport polluant vers un mode de transport plus vertueux, des mesures permettent également d'associer les transports et de créer un réel parcours de **transport combiné** dans les chaînes logistiques.

3.1.1 Report modal de l'activité vers des modes de transport plus « doux »

Des mesures se mettent en place à une échelle transverse pour encourager et faire la promotion des modes de transport plus vertueux, que cela soit pour le transport de passagers ou pour le transport de marchandises. Il est important ici de préciser les deux dynamiques bien distinctes du report modal :

- La première est celle des mesures qui incitent ou contraignent l'activité à se reporter sur un autre mode de transport, les modes de transport qui « subissent » ce report modal : ce sont le transport routier et le transport aérien ;
- La deuxième est l'amélioration de la compétitivité des modes de transport massifiés et qui donc vont bénéficier de ce report modal : ce sont le transport ferroviaire et le transport fluvial.

a) Des mesures contraignantes pour un report des modes de transport les plus polluants

Ces mesures peuvent être de toute nature. Elles sont diverses et variées, et sont chacune à leur manière contraignante.

Ce sont d'abord des **mesures fiscales qui s'appliquent au transport routier**. En Suisse, deux redevances sur le trafic des poids lourds, « redevance liée aux prestations » (RPLP) et « redevance forfaitaire sur le trafic des poids lourds » (RPLF)⁷⁶, ont notamment pour conséquences **de freiner la croissance du trafic routier poids lourds**, d'encourager le transfert du trafic marchandises sur le rail et d'éviter des atteintes à l'environnement. La RPLP est perçue sur les camions de marchandises d'un tonnage de plus de 3,5 tonnes sur l'ensemble du réseau routier suisse, là où la RPLF applique un forfait en fonction de l'utilisation de la voiture (voiture de tourisme lourde, voiture camping – car, autocar etc.).

⁷⁶ Loi fédérale 641.81 concernant une redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations du 19 décembre 1997

En France, ce ralentissement de la croissance du trafic routier est mis entre les mains des Conseils régionaux : la « *Loi climat* » de 2021 prévoit une habilitation à légiférer par ordonnance⁷⁷ pour permettre la mise en place, par les régions disposant d'un domaine public routier et qui le souhaitent, **d'une contribution spécifique assise sur le transport routier de marchandises**. L'objectif est de favoriser le transport des marchandises par des moyens moins émetteurs de gaz à effet de serre (ferroviaire, fluvial...) et de favoriser le report modal sans désavantager les transporteurs nationaux, et en tenant compte des spécificités régionales.

Le transport aérien est également soumis à des mesures fiscales qui ont un objectif sous-jacent de report modal vers des moyens de transports plus vertueux, et ici en l'occurrence vers le secteur ferroviaire. C'est notamment le cas des différentes taxes sur l'aviation qui s'appuie sur la longueur des trajets comme une loi en vigueur en Allemagne⁷⁸ : **plus le trajet est court, plus la taxe est élevée**, ce qui permet d'inciter à des comportements plus vertueux et de choisir des transports qui sont moins émetteurs de CO₂ pour des trajets courts.

D'autres mesures de réglementations contraignent les secteurs dont l'empreinte carbone est élevée.

Dans sa stratégie pour l'aviation⁷⁹ présentée en octobre 2020, le gouvernement des Pays Bas prévoit un projet de loi qui forcerait à un report modal pour les trajets courts **en limitant le nombre de vols par an qui pourraient passer par l'aéroport de Schiphol**. Le texte sur la stratégie pour l'aviation insiste sur le besoin, une nouvelle fois, de développer le secteur ferroviaire pour répondre à la demande.

De la même manière, en France, la « *Loi Climat* » 2021 comporte un chapitre entier sur « *Limiter les émissions du transport aérien et favoriser l'intermodalité entre le train et l'avion* », avec, entre autres, une interdiction de réaliser une ligne aérienne sur le territoire français si le trajet est également assuré par les voies du réseau ferré national sans correspondance et par plusieurs liaisons quotidiennes de moins de deux heures trente⁸⁰.

Enfin une autre mesure contraignante pour les secteurs les plus émetteurs de CO₂ en France, mais qui a un **objectif plus incitatif destiné aux consommateurs**, est l'obligation d'information sur les gaz à effet de serre des différentes prestations de transport⁸¹. Permettant de promouvoir les transports les plus vertueux, cette mesure a surtout un objectif d'obligation d'informations pour les transporteurs polluants, pour accélérer la prise de conscience collective et inciter au report modal.

b) Des mesures favorables pour les modes de transport les plus doux pour les rendre plus compétitifs

Les deux modes de transport vertueux qui font ici l'objet de mesures favorables sont le transport ferroviaire et le transport fluvial. Les États Rhénans ont notamment affiché des **objectifs sur le développement de ces deux transports et certains ont même adopté des critères d'évaluations sur le secteur ferroviaire** : en France, l'objectif est une augmentation de 27% en 2030 et de 79% en 2050 du trafic global ferroviaire⁸². Quant à la Belgique, l'objectif concerne une augmentation de la part modale du ferroviaire : de 12% en 2019 à 20% en 2030⁸³. Enfin, les Pays Bas suivent quant à eux la feuille de route définie en 2014 par l'organisations ferroviaire internationale UIC : augmenter de

⁷⁷ Article 32 du projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

⁷⁸ « Luftverkehrsabgabe » octobre 2019

⁷⁹ « *Luchtvaartnota 2020-2050* » présentée dans le rapport « *Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit* » dans la Lettre au Parlement d'Octobre 2020

⁸⁰ Article 36 du projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

⁸¹ SNBC

⁸² Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)

⁸³ Plan National Energie et Climat 2030 (PNEC)

50% et de 100% respectivement en 2030 et 2050 la part de marché du transport ferroviaire de passagers et de 50% en 2050 la part de marché du transport ferroviaire de fret⁸⁴.

La compétitivité de ces deux modes de transport dépend de deux dynamiques importantes :

- Le développement d'infrastructures suffisantes et d'une logistique efficace, permettant d'offrir une alternative cohérente aux autres modes de transport ;
- Des aides économiques et fiscales pour alléger le prix de ce transport pour le consommateur, pour en faire une solution viable et possible au moment du choix de son mode de transport.

i) Le développement d'infrastructures suffisantes et d'une logistique efficace, permettant d'offrir une alternative cohérente aux autres modes de transport

Pour promouvoir ces modes de transport, **des mesures et dispositifs d'aides économiques pour le financement de projet** permettent le développement des infrastructures et les rendre ainsi compétitifs par rapport aux autres modes de transport.

C'est notamment le cas pour le transport ferroviaire, qui se voit affecter de nombreux crédits pour son développement.

En France, l'extension du réseau ferré avec quatre nouvelles lignes à grande vitesse (LGV) entre 2015 et 2020 a été pris en charge par l'État dans le cadre de l'AFIT⁸⁵. De la même manière, le projet du Grand Paris Transport lancé en 2013 doit permettre d'améliorer le service de transport public offert aux voyageurs en termes d'information et d'exploitation du réseau, ainsi que la création de nouvelles lignes, avec pour objectif que 90% des habitants d'Ile-de-France habitent à moins de 2km d'une gare⁸⁶. Dans le cadre du Plan de relance français « *France Relance* », le secteur ferroviaire s'est également vu attribuer des crédits de financement pour la promotion

En Allemagne, des dispositifs **financent l'allongement des trains de fret (de 700 à 750m) pour améliorer les flux et limiter l'impact de la surcharge EEG**, et permet de rendre le transport par voie ferrée plus compétitif⁸⁷.

Le transport fluvial profite également évidemment de mesures d'aides économiques pour le développement de ses infrastructures pour permettre au secteur de gagner en compétitivité et d'inciter à un report modal vers le secteur. Par exemple, en France, une proposition de loi **relative à la gouvernance et à la performance des ports maritimes français** est en discussions au Parlement depuis novembre 2020⁸⁸. Elle prévoit pour 2021 l'instauration de mesures visant **à créer un cadre et des infrastructures propices à la reconquête de parts de marché pour les ports maritimes français, en particulier les grands ports maritimes** relevant de l'État. De la même manière, en Belgique, une prime à l'investissement relatifs à l'acquisition d'équipements de transbordements de marchandise est en vigueur dans la région Wallonne⁸⁹.

En France, dans le cadre du plan de relance de l'économie adopté par l'État afin de faire face à la crise sanitaire un total de 175 M€ est planifié sur 2 ans en faveur de la régénération des infrastructures fluviales, versé sous forme de subventions à Voies navigables de France (VNF). En

⁸⁴ « *Green growth agenda and climate change perspective for 2030 and 2050* », UIC General Assembly, June 2014

⁸⁵ SNBC

⁸⁶ SNBC

⁸⁷ "Masterplan Schienengüterverkehr" – Schéma directeur pour le transport ferroviaire de marchandise, 2017

⁸⁸ Proposition de loi relative à la gouvernance et à la performance des grands ports maritimes, n°3643

⁸⁹ Plan Wallon 2021-2025

tant que gestionnaire national du réseau fluvial exerce une activité permanente de maintenance et de modernisation des ouvrages fluviaux et dispose d'une connaissance de l'infrastructure lui permettant d'identifier les projets pouvant s'inscrire dans le cadre du plan de relance. Ce financement complémentaire permet donc d'accélérer la réalisation de ces travaux nécessaires à la régénération et la modernisation du réseau de VNF. Ces sommes doivent venir en complément de celles d'ores et déjà prévus dans les trajectoires AFITF pour la régénération et la modernisation du réseau fluvial.

ii) **Un soutien économique direct et incitatif pour diminuer le prix du service et le rendre compétitif**

Outre le financement d'infrastructures adéquates permettant aux transports vertueux d'être compétitif, des mesures de soutien et d'aide économique leur permettent d'offrir un service plus abordable et, ainsi, récompensent les usagers.

Pour le secteur ferroviaire, l'Allemagne a dès début 2020 appliqué une réduction de la taxe sur la valeur ajoutée des billets de train, ce qui permet de rendre les prix plus attractifs⁹⁰ : de 19%, elle est passé à 7%. Notons également que l'Etat Fédéral allemand entendait en 2019 financer cette baisse de TVA grâce à l'augmentation de la taxe sur les avions.

Egalement prévu au départ dans le projet de Loi Climat en France (avec une TVA finale prévue à 5,5%), cette mesure ne fait finalement plus partie du texte final⁹¹.

D'autres mesures d'aides économiques directes sont également en vigueur, comme en Belgique où **des subventions existent pour favoriser le fret ferroviaire** : le transbordement des marchandises est en partie financé par des fonds publics, ce qui allège le coût du transport pour l'entreprise⁹².

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures de report modal de l'activité			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
CH	Fiscal (taxe), incitatif	Loi fédérale 641.81	Redevance liée aux prestations (RPLP) et redevance forfaitaire sur le trafic des poids lourds (RPLF). Objectif : freiner la croissance du trafic routier poids lourds, d'encourager le transfert du trafic marchandises sur le rail
FR	Fiscal (taxe), incitatif	Projet de Loi climat 2021	Habilitation à légiférer par ordonnance pour les conseils régionaux pour permettre la mise en place d'une contribution spécifique assise sur le transport routier de marchandises pour freiner le trafic
DE	Fiscal (taxe), incitatif	Luftverkehrabgabe, Klimapaket 2019	Taxe sur l'aviation en fonction de la longueur du trajet : plus le trajet est court, plus la taxe est élevée
NL	Réglementation, contraignant	Luchtvaartnota 2020-2050 présentée dans le rapport Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit, octobre 2020	Limitation du nombre de vols par an qui pourraient passer par l'aéroport de Schiphol
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi climat 2021	Interdiction des liaisons aériennes qui peuvent se faire par train en moins de 2h30

⁹⁰ Loi de protection du climat (Bundes – Klimaschutzgesetz), novembre 2019

⁹¹ Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021

⁹² PNEC 2030

Mesures de report modal de l'activité

Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
FR	Réglementation, contraignant	Stratégie National Bas Carbone (SNBC)	Obligation d'information sur les gaz à effet de serre des différentes prestations de transport
FR	Technique, soutien économique	Stratégie National Bas Carbone (SNBC)	Extension du réseau ferré avec quatre nouvelles lignes à grande vitesse (LGV)
FR	Technique, soutien économique	Grand Paris Transport, 2013	Investissement dans les voies ferrées et exploitation du réseau + la création de nouvelles lignes, avec pour objectif que 90% des habitants d'Ile-de-France habitent à moins de 2km d'une gare
DE	Technique, soutien économique	Masterplan Schienengüterverkehr	Financement de l'allongement des trains de fret (de 700 à 750m) pour améliorer les flux
FR	Subvention, soutien économique	Proposition de loi n°3643	Financement d'infrastructures pour la reconquête de part de marché
BE	Subvention, économique	Plan Wallon 2021-2025	Prime à l'investissement relatifs à l'acquisition d'équipements de transbordements de marchandise
DE	Fiscal, incitatif	Mehrwertsteuerreform, Klimapaket 2019	Réduction de la taxe sur la valeur ajoutée des billets de train (financer cette baisse de TVA grâce à l'augmentation de la taxe sur les avions)
BE	Subvention, soutien économique	Plan National Energie Climat 2030	Transbordement des marchandises est en partie financé par des fonds publics

3.1.2 Efforts pour l'amélioration du transport combiné

Au-delà des mesures qui font la promotion du report modal direct, d'autres mesures viennent mettre en valeur les avantages des combinaisons des transports. Cette « combinaison » permet d'utiliser chaque mode de transport du mieux possible et ainsi gommer les défauts que chacun d'entre eux peut avoir.

Certaines mesures **d'aides économiques et d'aides à l'investissement** permettent de développer les bonnes conditions de la tenue de ce transport combiné, comme c'est le cas en Allemagne où une aide au financement⁹³ pour les infrastructures de manutention affectées au transport combiné mise en place permet de déplacer davantage le trafic de la route vers le rail pour les longues distances, tout en conservant le transport routier pour les derniers kilomètres.

De la même manière, un dispositif d'aide au transport combiné⁹⁴ a été mis en place en France. Depuis 2003, l'Etat encourage le transport combiné de conteneurs grâce à un dispositif d'aides visant à réduire le différentiel de coûts entre les modes massifiés (rail, voie d'eau, maritime courte distance) et la route, induit par la rupture de charge inhérente à ces modes massifiés. Ces aides sont allouées annuellement aux opérateurs de transport combiné qui, pour des services réguliers, transbordent des unités de transport intermodales (UTI) sur le territoire français, qu'il s'agisse d'opérations de la route vers le rail, le fluvial ou le maritime courte distance. Pour leur activité en 2017, les opérateurs ont ainsi bénéficié d'une aide à l'exploitation des services réguliers de transport combiné d'un montant total d'environ 26 M€ versée en 2018. L'aide est calculée ex post en fonction du trafic réalisé l'année précédente et sur la base d'un taux forfaitaire UTI transbordée pour les trafics terrestres nationaux et internationaux en import/export.

⁹³ Directive «Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs » : financement du transport multimodal, 2017

⁹⁴ SNBC

Afin de donner de la visibilité aux acteurs, le Gouvernement a confirmé la poursuite du soutien de l'Etat à ce secteur avec une aide au transport combiné à hauteur de 27 M€/an pour une période de 5 ans (trafics 2018-2022). Après l'expertise du « Conseil général de l'environnement et du développement durable » (CGEDD) et un dialogue approfondi avec le secteur, un nouveau dispositif d'aides a été notifié en janvier 2019 à la Commission européenne en vue d'assurer la continuité du soutien public.

L'ensemble des mesures présentées dans cette partie sont à retrouver dans le tableau suivant :

Mesures d'efficacité énergétique – Transport ferroviaire			
Pays	Nature et style de mesure	Loi ou programme	Mesure
DE	Soutien économique	Directive Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs, 2017	Aide au financement pour les infrastructures de manutention affectées au transport combiné
FR	Soutien économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Aide forfaitaire par unité de transport intermodal - UTI (conteneurs, caisses mobiles, semi-remorques, remorques) transbordée dans un terminal terrestre ou portuaire

3.2 Synthèse et recommandations

Des leçons peuvent être tirées de ces mesures pour permettre une incitation plus forte au report modal vers les modes de transport massifiés ainsi que pour la promotion du transport combiné. Il apparaît notamment pertinent pour le secteur du transport fluvial de faire la promotion de mesures incitant au report modal vers les modes de transport massifiés dont il fait partie. C'est notamment le cas de toutes les mesures de taxation sur le transport routier de marchandise sur des routes où les deux modes de transport sont en compétition directe. De telle mesure permettrait au transport fluvial de gagner en compétitivité et permettrait également une réduction des émissions de gaz à effet de serre généralisée du transport de marchandise.

De la même manière, les acteurs du transport fluvial doivent soutenir des schémas économiques qui favorisent le transport routier intégré dans un système de transport combiné, à travers par exemple :

- De mesures d'exonération de taxation spécifiques pour les transporteurs routiers qui participent activement au transport combiné ;
- De mesures de réglementations à travers l'adaptation des règles qui encadrent le transport routier de marchandises : il peut par exemple être pertinent d'inciter à la révision du poids total roulant autorisé pour les transporteurs routiers, en fonction de leur participation au transport combiné.

Recommandation n°15 : Promouvoir des schémas économiques qui favorisent le transport combiné, à travers notamment une fiscalité plus contraignante pour le transport routier sur les itinéraires commerciaux où il concurrence directement les transports massifiés, ainsi que des mesures incitatives pour faire la promotion du transport combiné.

Synthèses des recommandations

La principale leçon que nous pouvons retenir de cette question est **l'importance de l'implication des pouvoirs publics dans le financement de la transition énergétique des différents modes de transport.**

Le transport aérien et ferroviaire notamment bénéficie d'un soutien économique important. Pour l'instant, seul le secteur routier semble réellement financer sa transition énergétique, là où le maritime tente collectivement d'aboutir à un système de financement, qui a mis plusieurs années à se mettre en place en raison des difficiles négociations entre pays (les choix devant être fait au niveau international).

Recommandations issues des mesures appliquées aux autres modes de transport

Recommandation n°1	Proposer une contribution des bateliers en fonction de caractéristiques ou des émissions de leur flotte pour permettre un effort proportionnel à la taille des entreprises
Recommandation n°2	Mettre en œuvre une subvention sur des pièces de bateaux permettant d'améliorer ses performances énergétiques, à l'arrêt ou en navigation
Recommandation n°3	S'interroger sur la possibilité d'imposer la mise aux dernières normes environnementales lors de l'achat d'un nouveau bateau par une entreprise (neuf ou d'occasion)
Recommandation n°4	Financer la mise en place de plateforme d'informations pour les professionnels permettant un meilleur aperçu des solutions énergétiques à leur portée
Recommandation n°5	Réduire la taxation sur l'électricité pour les bateaux fluviaux au sein des ports intérieurs et maritimes
Recommandation n°6	Étudier la plus-value d'un système global de collecte de données sur la taille des flottes de bateaux de navigation intérieure ainsi que sur leurs émissions
Recommandation n°7	Étendre le dispositif de suramortissement au port intérieur pour les nouvelles infrastructures technologiques qui optimisent la logistique
Recommandation n°8	Mettre en place des initiatives d'exonérations de taxes sur les carburants alternatifs pour améliorer leur compétitivité
Recommandation n°9	Financer une certaine part du surplus que représente l'achat d'un bateau zéro émissions pour améliorer la compétitivité des carburants alternatifs
Recommandation n°10	Mettre en place des schémas de subventions pour les infrastructures techniques d'avitaillement de carburants alternatifs.
Recommandation n°11	Développer une plateforme d'information pour standardiser le passage aux nouveaux carburants et renseigner sur la localisation, la disponibilité et le prix des carburants alternatifs à disposition des bateliers
Recommandation n°12	Obliger une entreprise disposant d'une grande flotte de bateaux le passage à un bateau zéro émission
Recommandation n°13	Observer les progrès réalisés sur le projet de fond de verdissement du secteur maritime pour en tirer des leçons importantes en termes d'organisation et de procédures pour le fond de verdissement du transport fluvial
Recommandation n°14	Intégrer les acteurs publics de transport dans le développement de technologie zéro-émissions en programmant la transition énergétique d'une partie de leur flotte.

Recommandation n°15

Promouvoir des schémas économiques qui favorisent le transport combiné, à travers notamment une fiscalité plus contraignante pour le transport routier sur les itinéraires commerciaux où il concurrence directement les transports massifiés, ainsi que des mesures incitatives pour faire la promotion du transport combiné

Bibliographie

Transition écologique et énergétique des transports en France

○ Publications

- Rapport « **Projet de plan national intégré énergie-climat de la France** » – 01/2019 *Commission Européenne*
- Rapport « **Plan Climat – 12 mois, chiffres, chantiers & mesures** » – 07/2018 *Ministère de la transition écologique et solidaire*
- Rapport « **Service du climat et de l'efficacité énergétique** » – 03/2019 *Commission Européenne*
- Annexe au Projet de loi de finance 2020 « **Financement de la transition écologique : Les instruments économiques, fiscaux et budgétaires au service de l'environnement et du climat** » – 12/2018 *Commissariat Général du développement durable CGDD*
- Rapport « **4^e Rapport bisannuel de la France à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques** » – 01/2020 *Ministère de la transition écologique et solidaire*
- Rapport « **Transport ferroviaire : Sommes-nous sur les rails ?** » – 10/2020 *Association Réseau Action Climat*
- Rapport « **Les aides au transport aérien ; Dommageables et injustes !** » – 06/2019 *Association Réseau Action Climat*
- Rapport « **Relance : Comment financer l'action climat** » – 07/2020 *I4CE Institute from Climate Economics*

○ Sites internet

- Site du Sénat ; <https://www.senat.fr/>
- Site du Ministère de la Transition écologique ; <https://www.ecologie.gouv.fr/>
- Site du journal « Les Echos » ; <https://www.lesechos.fr/>
- Site du journal spécialisé « Actu Environnement » ; <https://www.actuenvironnement.com/>
- Site des chiffres clés du climat (France, Europe et Monde) du Ministère de la Transition Ecologique : [https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/8-panorama-europeen-des-gaz-a#:~:text=Dans%20l'Union%20europ%C3%A9enne%2C%20industriels%20\(9%2C1%20%25\)](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/8-panorama-europeen-des-gaz-a#:~:text=Dans%20l'Union%20europ%C3%A9enne%2C%20industriels%20(9%2C1%20%25))

Transition écologique et énergétique des transports en Allemagne

○ Publications

- Rapport « **The Mobility and fuel strategies of the German government** » – 06/2013 *Federal Ministry of Transport , Building and Urban Development BMVRS*
- Rapport « **Climate Action in figures** » – éd. 2020 *Federal Ministry for the environment, Nature conservation and nuclear safety BMUB*
- Rapport « **Climate Action Plan 2050** » – 11/2016 *Federal Ministry for the environment, Nature conservation and nuclear safety BMUB*
- Rapport « **New Pathways for Energy** » – 04/2018 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*

- Rapport « **National Reporting to CSD 18/19 by Germany – Transport** » – 2019 *Délégation de l'Allemagne à l'ONU*
- Plan stratégique « **Freight Transport and Logistics masterplan** » – 09/2008 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Rapport « **Elektromobilitätsgesetz** » – 06/2018 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Directive « **Förderrichtlinie für die Nachrüstung von Diesel-Bussen im Öffentlichen Personennahverkehr** »- 11/2018 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Directive « **Förderrichtlinie Elektromobilität** » – 12/2020 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Directive « **Förderung von energieeffizienten und/oder CO2-armen schweren Nutzfahrzeugen in Unternehmen des Güterkraftverkehrs** » – 05/2018 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Rapport « **Masterplan Schienengüterverkehr** » – 06/2017 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*
- Tableau synthétique « **Sofortprogramm saubere luft 2017-2020** » – 03/2019 *Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure BMVI*

- **Sites internet**

- Site de la présidence allemande du Conseil de l'Union Européenne ; <https://www.eu2020.de/>
- Site du ministère fédéral des transports et du numérique ; <https://www.bmvi.de/>
- Site de l'office fédéral du fret ; <https://www.bag.bund.de/>
- Site de la Commission économique des Nations-Unies pour l'Europe (CEE-UN); <https://www.unece.org/>
- Site du ministère fédéral des finances ; <https://www.bundesfinanzministerium.de/>
- Site du journal officiel de la république fédérale allemande ; <https://www.bundesanzeiger.de/>
- Site de l'office fédéral des chemins de ferroviaire ; <https://www.eba.bund.de/>
- Site du ministère fédéral de l'environnement ; <https://www.bmu.de/>

Transition écologique et énergétique des transports en Belgique

- **Publications**

- Rapport « **Plan national énergie-climat PNEC 2021-2030** » – 12/2019 *Commission nationale climat, CONCERE (Concertation entre l'État fédéral et les régions)*
- Rapport « **Green OLO – Impact report 2018** » – 12/2019 *Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement*
- Rapport « **Réduire les émissions de CO2, la consommation d'énergie et le coût des transports publics** » – 2014 *Société des transports intercommunaux de Bruxelles*
- Rapport « **Plan régional de mobilité 2020-2030** » – 03/2020 *Service public régional de Bruxelles*
- Rapport « **Belgian National Debate on carbon pricing – Final report** » – 06/2018 *Climat, PwC et SuMa consulting*
- Rapport « **Schéma de développement du territoire Wallon** » – 05/2019 *Wallonie territoire SPW*
- Rapport « **Programme régional en économie circulaire 2016-2020** » – 03/2016 *Be circular be.brussels*
- Rapport « **Plan stratégique pour le transport de marchandises en région de Bruxelles-Capitale** » – 07/2013 ; *Service public régional de Bruxelles*
- Rapport « **Stratégie régional de mobilité – Volet I, Mobilité des personnes** » – 09/2019 *Wallonie territoire SPW*

- Rapport « **Stratégie régional de mobilité – Volet II, Marchandises** » – 10/2020 *Wallonie territoire SPW*

- **Sites internet**

- Site internet du Service public régional de Bruxelles ; <https://mobilite-mobiliteit.brussels/>
- Site internet de Wallonie mobilité SPW ; <http://mobilite.wallonie.be/>
- Site internet du Service public fédéral économie ; <https://economie.fgov.be/>
- Site internet de « Bruxelles Low Emission Zone » ; <https://lez.brussels/>
- Site internet du Vice-président de Wallonie ; <https://borsus.wallonie.be/>

Transition écologique et énergétique des transports aux Pays-Bas

- **Publications**

- Rapport « **National Climate Agreement – The Netherland** » – 06/2019 *Klimaat-Akkoord.nl*
- Rapport « **Stand van zaken uitvoering klimaatakkoord mobiliteit** » – 04/2020 *Klimaat-Akkoord.nl*
- Lettre au parlement « **Betreft Stand van zaken mondiale klimaatdiplomatie** » – 07/2020 *Ministre néerlandais chargé des infrastructures et des transports*
- Lettre au parlement « **Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit** » – 10/2020 *Ministre néerlandais chargé des infrastructures et des transports*
- Lettre au parlement « **Betreft Tussenrapportage onderzoek Betalen naar gebruik** » – 10/2020 *Ministre néerlandais chargé des infrastructures et des transports*
- Rapport « **Veille économique financière BENELUX – Sep-Oct 2020** » – 10/2020 *Direction générale du trésor*
- Rapport « **Veille économique financière BENELUX – Nov-Déc 2020** » – 12/2020 *Direction générale du trésor*
- Rapport « **Les Pays-Bas adoptent une stratégie pour la filière hydrogène** » – 05/2020 *Service régional économique de La Haye de l’ambassade de France aux Pays-Bas*
- Infographie « **Mobiliteit** » *Klimaat-Akkoord.nl*
- Rapport « **Samen realiseren we een CO2 – neutral spoor** » – 11/2015 *Ministère néerlandais des infrastructures et des transports*

- **Sites internet**

- Site internet du gouvernement néerlandais ; <https://www.rijksoverheid.nl/>
- Site internet de la plate-forme d'information "CBS" ; <https://www.cbs.nl/>
- Site du ministère néerlandais des transports ; <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/>
- Site internet du quotidien "NRC" ; <https://www.nrc.nl/>
- Site internet du portail "Duurzaam Financieel" ; <https://www.duurzaam-beleggen.nl/>

Transition écologique et énergétique des transports en Suisse

○ Publications

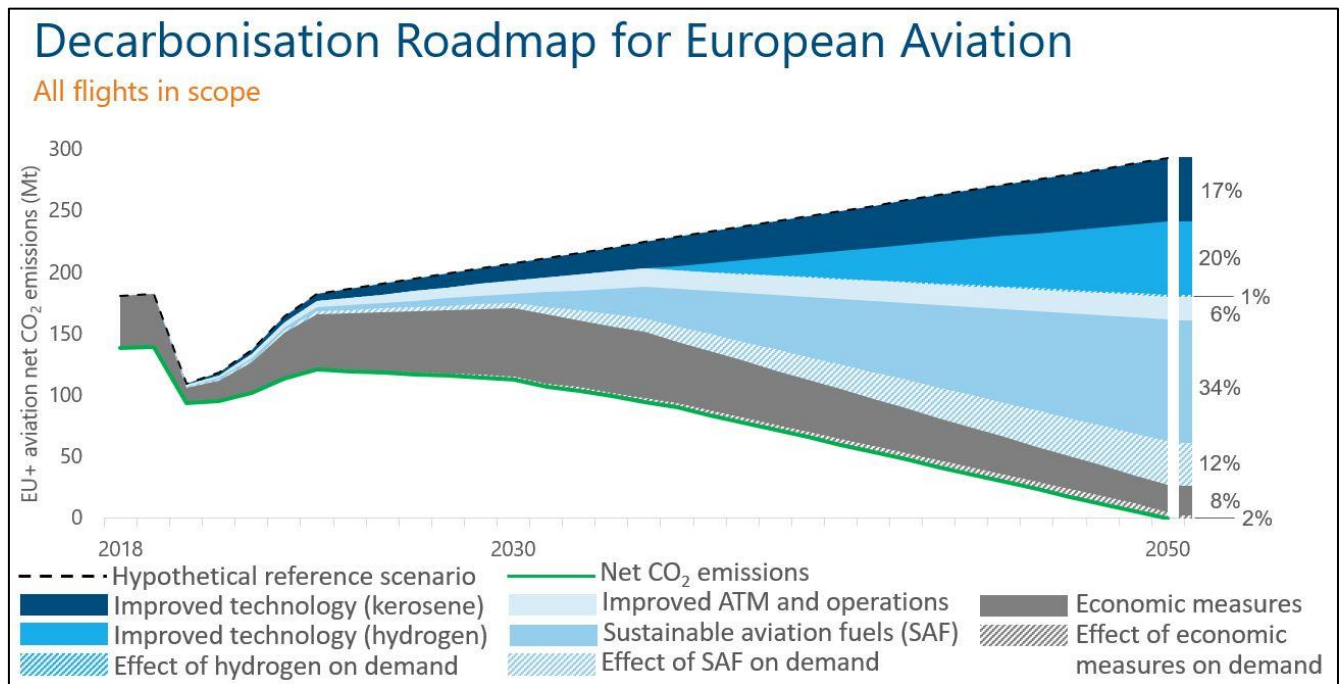
- Rapport « **Plan sectoriel des transports – Partie programme** » – 26/04/2006 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
- Rapport « **Feuille de route pour la mobilité électrique 2022** » – 18/12/2018 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
- Rapport « **Tarifification de la mobilité** » – 29/06/2016 Office fédéral des routes OFROU
- Rapport à l'intention du Conseil fédéral « **Tarifification de la mobilité** » – 13/12/2019 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
- Rapport des principaux résultats « **Perspectives énergétiques 2050+** » – 26/11/2020 Office fédéral de l'énergie OFEN
- Rapport « **Plan d'action de l'OACI pour la réduction des émissions de CO2 de la Suisse** » – 01/08/2018 Office fédéral de l'aviation civile FOCA
- Rapport « **Compte d'état 2019** » – 20/03/2020 Département fédéral des finances DFF
- Rapport « **Guidelines on applying for the funding of aviation measures** » – 20/03/2020 Office fédéral de l'aviation civile FOCA
- Règlement « **Règlement 09 Impôt sur les huiles minérales** » – 01/02/2020 Administration fédérale des douanes AFD
- Rapport « **National Reporting to CSD 18/19 by Switzerland – Transport** » – 2019 Délégation de la Confédération fédérale Suisse à l'ONU
- Rapport sur l'initiative parlementaire « **Reconduire les allègements fiscaux de durée limitée accordés pour le gaz naturel, le gaz liquide et les biocarburants** » – 24/06/2019 Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national
- Rapport « **Stratégie 2016 du DETEC** » – 31/08/2016 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
- Fiche explicative « **Mise en oeuvre de la stratégie énergétique 2050 pour les transports publics (STEP 2050)** » – 14/10/2016 Tristan Chevroulet, Office fédéral des transports OFT

○ Sites internet

- Site internet de l'Office fédéral du développement territorial de la Confédération suisse <https://www.are.admin.ch/>
- Site internet du Conseil fédéral de la Confédération suisse <https://www.admin.ch/>
- Site internet de l'Office fédéral des routes de la Confédération suisse <https://www.astra.admin.ch/>
- Site internet officiel de la Roadmap Elektromobilität 2022 <https://roadmap2022.brainstore.com/>
- Site internet de la Fondation pour la protection du climat et la compensation CO2 KliK <https://www.klik.ch/>

Annexe

Annexe A – Feuille de route de réduction des émissions du transport aérien européen



Annexe B – Ensemble des mesures transverses aux modes de transport retenues

Mesures d'efficacité énergétique – Transverses			
NL	Réglementation, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering klimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Durabilité de la logistique et obligation d'interconnexions
BE	Réglementation, incitatif	Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030	Obligation pour l'administration régionale de réduire sa consommation de carburant à un certain niveau
BE	Réglementation, contraignant	Plan régional de mobilité Good Move	Encadrement de la mobilité, réduction des besoins
Mesures de promotions de nouvelles énergies – Transverses			
NL	Technique, soutien économique	Feuille de route hydrogène	Financement de projet de la filière hydrogène, financement des techniques d'innovation pour de l'hydrogène vert et pour son déploiement
FR	Technique, soutien économique	Plan hydrogène, 2018	Développement de la filière, innovation pour un hydrogène vert
DE	Technique, soutien économique	Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ; NIP I et NIP II	Innovation pour la technologie de l'hydrogène et des piles à combustibles
EU	Réglementation et Technique, contraignant	Directive 2019/944 de financement pour l'électromobilité	Encadrement de l'industrie des batteries électriques, notamment sur la fin de vie et le recyclage

EU	Réglementation, incitatif	Directive 2019/944 de financement pour l'électromobilité	Conditions d'appels à projet pour le financement public du marché de l'électromobilité
CH	Fiscal, incitatif	Loi sur l'imposition des huiles minérales de 1993	Taxe sur les huiles minérales
CH	Fiscal, incitatif	Surtaxe de l'impôt sur les huiles minérales	Surtaxe de l'impôt grevant les carburants mais les biocarburants sont exemptés de cette surtaxe
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2011	TICPE : exonération pour l'électrique, l'hydrogène, et, dans une certaine mesure, les biocarburants ne sont pas concernés par cette taxe
EU	Réglementation, incitatif	Proposition de Directive 2021/0213 de révision de la directive de 2003 sur la taxation énergie	Fixe des taux minimum pour la taxation des produits énergétiques et de l'électricité
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de révision de la Directive 2014/94/EU	Obligation d'installer des infrastructures de recharge et de ravitaillement faciles d'accès et d'utilisation pour l'ensemble des carburants alternatifs

Annexe C – Ensemble des mesures du transport routier retenues

Mesures d'efficacité énergétique			
BE	Fiscal (exonération), soutien économique	Vision FAST 2030	Exonérations de taxe sur certains véhicules moins énergivores
FR	Fiscal (exonération), soutien économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Systèmes de bonus-malus en fonction du niveau d'émissions
FR	Fiscal (taxe), soutien économique	Loi de finances pour 1995	Taxe d'aménagement du territoire pour les concessionnaires d'autoroute
FR	Subvention, soutien économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Primes à l'achat de véhicules moins émetteurs
DE	Subvention, soutien économique	Programme « Saubere Luft »	Prime écologique pour l'achat d'hybride
NL	Subvention, soutien économique	Betreeft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit, Octobre 2020	Prise en charge les surcoûts liés aux modifications des filtres à particules.
FR	Subvention, soutien économique	Loi Pope - Dispositif CEE	Financement de véhicule de marchandise optimisé
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe annuelle sur les voitures de société assise sur les émissions de CO2
FR	Fiscal, incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe à l'immatriculation de véhicules en fonction de sa pollution
BE	Fiscal, incitatif	Plan National Energie Climat 2030	Taxe en fonction du poids du véhicules
CH	Fiscale, incitatif	Programme Stratégie énergétique des transport publics (SETP) 2050	Tarifification spéciale de mobilité
BE, FR, DE	Réglementation, incitatif	-	Obligation de privilégier dans les appels d'offres publics des entreprises possédant des flottes de véhicules peu émettrices de GES
BE, FR, DE, NL	Réglementation, contraignant	-	Zones à faibles émissions

CH	Réglementation, contraignant	Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO2	Exige une moyenne de 95 g de CO2/km pour les nouvelles voitures de tourisme mise en circulation
EU	Réglementation, contraignant	Règlement 333/2014	Objectifs d'efficacité énergétique moyenne pour les constructeurs
FR	Réglementation, contraignant	Loi LOM 2019	Fin de vente pour les produits thermiques non-hybrides à partir de 2040
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi Climat 2021	Voitures neuves émettant plus de 123 g de CO2/km interdites à la vente dès 2030
FR	Subvention, soutien économique	Projet de Loi Climat 2021	Promotion de l'éco-conduite et de la formation autour de la conduite
NL	Subvention, soutien économique	Programme VSD	Financement de projet pour optimisation de l'usage des routes
FR	Techniques, incitatif	Programme EVE	Mise à disposition d'information techniques indispensables
Mesures de promotions de nouvelles énergies			
FR, DE, NL, CH	Subvention, soutien économique	SNBC, Saubere Luft, Klimaatakkoord, Feuille de route mobilité électrique	Prime à l'achat d'un véhicule électrique
FR	Subvention, soutien économique	Loi de finances pour 2020	Prime à la conversion si un véhicule est mis au rebut
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM) Programme d'incitation pour les camions et fourgonnettes zéro émission (2021-2025)	Faire financer jusqu'à 40% le surplus d'achat d'un véhicule à zéro émissions
FR	Economique, Soutien économique	Projet de Loi climat 2021	Prêt à taux zéro pour l'achat d'un véhicule lourd propre affecté au transport de marchandises.
NL	Réglementation, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Avantages tarifaires pour le stationnement des véhicules électriques dans les centres urbains
FR	Technique, soutien économique	Programme ADVENIR, dans le cadre des CEE	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
FR	Technique, soutien économique	PIA	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Financement de l'installation de bornes de recharge à usage du public
NL	Subvention, soutien économique	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)-Schéma SDE	Financement de projet de recherche sur les carburants alternatifs : déploiement, production etc.
DE	Fiscal (exonération), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Exonère à 50% les professionnels qui viennent d'acheter une voiture électrique de la taxation sur les voitures de sociétés jusqu'en 2030.

DE	Fiscal (taxe), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Exempte de la taxe professionnelle les professionnelles qui ont recours à la location de véhicule électrique dans le cadre du travail.
BE	Fiscal (exonération), incitatif	Programme Clean Power for Transport	Les véhicules électriques sont exonérés de la totalité de la taxation de circulation actuellement en vigueur et de la taxe privée sur les véhicules routiers
CH	Fiscal (exonération), incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	Repousse de quelques années l'entrée en vigueur de la taxe de circulation sur les véhicules électriques
FR	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Stratégie Nationale Bas carbone (SNBC)	Dispositifs de suramortissement des véhicules à carburants alternatifs propres
DE	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Elektromobilitätsgesetz » (Loi EmoG)	Dispositifs de suramortissement des véhicules à carburants alternatifs propres
FR	Fiscal (taxe), incitatif	Loi de finances 2019	Taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants : maximiser le taux d'incorporation dans les carburants classiques
FR	Fiscal (crédit d'impôt), incitatif	Stratégie Nationale Bas carbone (SNBC)	Crédit d'impôt sur le revenu à hauteur de 30% des frais engagés pour l'installation d'une borne de recharge électrique à usage personnel
BE	Réglementation, contraignant	Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030	Obligation pour les parcs automobiles des administrations publiques de se verdir en intégralité en 2040
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation pour les parcs automobiles des administrations publiques de se verdir en intégralité en 2028
FR	Réglementation, contraignant	Loi sur l'orientation des mobilités (LOM) 2019	Obligation d'achat de véhicule hybride ou électrique pour toute entreprise qui souhaite s'offrir un nouveau véhicule alors que sa flotte professionnelle compte déjà plus de 100 véhicules
BE	Réglementation, contraignant	Plan national Energie Climat 2030	Les taxis qui souhaiteront s'immatriculer avec un nouveau véhicule à partir de 2030 seront contraint d'être motorisé avec une technologie zéro-émissions
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation de choisir un prestataire qui sera équipé d'une flotte de véhicule totalement neutre en carbone pour les appels d'offre publics
CH	Réglementation, incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	« Zones vertes » où seuls les véhicules électriques sont autorisés à circuler
NL	Technique, incitatif	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaatakkkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Plateforme d'information sur les bornes de recharge à travers tout le pays, qui indique leur emplacement ainsi que leur disponibilité et le prix de la facturation
NL	Réglementation, incitatif	Projet de loi, rapport « Betreft Kamerbrief Voortgang duurzame mobiliteit » au Parlement, octobre 2020	Obligation pour les constructeurs de mettre à disposition les données du système de gestion des batteries des véhicules électriques
CH	Réglementation, incitatif	Feuille de route « Mobilité Electrique 2022 »	Suppression sur le permis de conduire de la notion des notions boîtes automatiques/manuelles

Annexe D – Ensemble des mesures du transport maritime retenues

Mesures d'efficacité énergétique			
DE	Subvention, soutien économique	Förderprogramm für Innovative Hafentechnologie	Financement de projet innovant permettant aux ports de gérer des volumes de manutention plus importants plus rapidement
FR	Fiscal (avantage fiscal), économique	Proposition de Loi sur la gouvernance et la performance des ports maritimes, 2020	Dispositif de suramortissement pour des nouvelles technologies similaires qui concourent à la fluidité du passage portuaire
FR	Réglementation, contraignant	Loi de finances pour 2020	Réduction de la taxation sur l'électricité pour les navires à quai dans les ports français
INT	Réglementation, contraignant	Amendements MARPOL au 1 ^{er} Mars 2018	Système mondial de collecte des données avec un système de surveillance et de vérification des émissions
INT	Fiscal, contraignant	Soumission MEPC 76-7-12, 2021 (OMI)	Taxe universelle sur les carburants
EU	Fiscal, contraignant	Directive 2021/0211	Intégration du transport maritime dans le marché carbone européen
Mesures de promotions de nouvelles énergies			
INT	Subvention, soutien économique	MEPC 75-7-4 et MEPC 76-7-7 (OMI)	Mise en place d'un fond international de recherche et de développement sur les énergies décarbonées, financé par une partie de la taxe indexée sur le carburant sur le principe du pollueur payeur, comme vu en partie 2.1.2, ainsi que par une contribution associée à chaque navire en fonction des émissions émises par ce dernier
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de Règlement 2021/0210	Limites de plus en plus strictes d'intensité carbone de l'énergie utilisée par les navires à partir de 2022
NL	Réglementation, contraignant	Loi « Stand van zaken Uitvoering kimaataakkoord Mobiliteit » (Loi SUM)	Obligation pour la compagnie maritime nationale (Governmental Shipping Company) d'agir en tant que client de lancement pour les biocarburants durables dans les navires

Annexe E – Ensemble des mesures du transport ferroviaire retenues

Mesures d'efficacité énergétique			
DE	Subvention, soutien économique	Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr, 2018	Financement d'innovations dans le domaine de la transformation numérique pour améliorer la logistique des trains
NL	Réglementation, contraignant	Klimaataakkoord - Accord national sur l'énergie, 2015	Cap de 100% d'électricité utilisée pour le fonctionnement des trains produite par les énergies renouvelables d'ici 2050
FR	Technique, incitatif	Engagements SNCF	Développement de l'éco-stationnement et l'éco-conduite en interne
CH	Subvention, soutien économique	Règlement sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire, 2014	Financement de projet d'amélioration des performances des infrastructures des trains pour garantir une exploitation plus stable et efficace

DE	Subvention, soutien économique	Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr, 2018	Financement d'innovations dans le domaine de la transformation numérique pour améliorer la logistique des trains
Mesures de promotions de nouvelles énergies			
DE	Aide économique	Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Financement de l'électrification de nouvelles voies ferrés
FR	Technique, incitatif	-	Essais sur trains à hydrogène de la part de la compagnie ferroviaire nationale
DE, NL	Technique, incitatif	-	Déploiement de trains à hydrogène après des essais concluants pendant la phase de test, investissement et achat des compagnies ferroviaires nationales

Annexe F – Ensemble des mesures du transport aérien retenues

Mesures d'efficacité énergétique			
FR	Fiscal soutien économique	Loi de finances pour 2020	Dispositif de suramortissement pour les nouveaux engins de piste des aéroports
CH	Réglementation, contraignant	-	Feuille de route de réduction de la consommation en carburant des compagnies aériennes de Skyguide
FR	Fiscal (taxe), incitatif	Loi de finances pour 2020	Taxe de solidarité sur les billets d'avions (majoration de la taxe)
CH	Fiscal, incitatif	Directive 33-05-27, 2009	Taxe d'atterrissage liées aux émissions
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi climat 2021	Interdiction des liaisons aériennes qui peuvent se faire par train en moins de 2h30
INT	Réglementation, contraignant	Accord pour la réduction des émissions, OACI, 2016	Création du système CORSIA : Fixation d'un plafond des émissions internationales du secteur, avec dégressivité ; compensation carbone
EU	Réglementation, contraignant	Directive 2008/101/CE	Intégration du secteur aérien dans le marché carbone ETS
FR	Réglementation, contraignant	Projet de Loi climat 2021	Obligation de compensation carbone des vols intérieurs
Mesures de promotions de nouvelles énergies			
INT	Technique, incitatif	Destination 2050 (secteur aérien européen)	35% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement du SAF
INT	Technique, incitatif	Destination 2050(secteur aérien européen)	20% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement de l'hydrogène
INT	Technique, incitatif	Destination 2050 (secteur aérien européen)	17% de la décarbonation du secteur va venir du déploiement du kérosène de synthèse
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de règlement 2021/0205	Dès le 1er janvier 2025, le carburant fourni par les aéroports devra contenir au minimum 2% de SAF (une part qui grimpera annuellement avec comme objectif pour 2050 au moins 63% du carburant fourni).
EU	Réglementation, contraignant	Proposition de règlement 2021/0205	Obligation pour les compagnies aériennes européennes d'acheter au moins 90 % de leur carburant dans les aéroports de l'UE.



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*