



Bruxelles, le 14.7.2021
COM(2021) 560 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU
CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ
DES RÉGIONS**

**Plan de déploiement stratégique visant à définir un ensemble d'actions supplémentaires
pour soutenir le déploiement rapide d'une infrastructure pour carburants alternatifs**

1 Introduction

La stratégie de mobilité durable et intelligente de la Commission européenne¹ jette les bases qui permettront au système de transport de l'UE d'accomplir sa transformation écologique et numérique et d'accroître sa résilience face aux crises futures. Comme indiqué dans le pacte vert pour l'Europe², cela devrait se traduire par une réduction de 90 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur des transports d'ici 2050, conformément à l'obligation de parvenir à la neutralité climatique dans l'Union européenne (UE) d'ici 2050. Une priorité essentielle de la stratégie de mobilité durable et intelligente est donc de favoriser sans plus tarder l'utilisation de véhicules à émissions faibles ou nulles, de carburants renouvelables et bas carbone, et de l'infrastructure connexe pour tous les modes de transport. Dans ce contexte, il est impératif qu'aucune région ni aucun territoire de l'UE ne soit oublié et que les disparités régionales dans le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs soient dûment prises en considération, en particulier dans les régions moins développées ou dans les régions ayant des besoins ou des particularités spécifiques³.

L'incitation à utiliser des carburants renouvelables et bas carbone doit aller de pair avec la création d'un réseau complet d'infrastructures de recharge et de ravitaillement, afin de permettre l'adoption généralisée des véhicules à émissions faibles ou nulles dans tous les modes de transport. La stratégie de mobilité durable et intelligente consolide l'ambition exposée dans l'initiative phare européenne «Recharger et ravitailler» dans le cadre de la facilité pour la reprise et la résilience⁴, selon laquelle d'ici 2025, au moins un tiers des 3 millions de points de recharge ouverts au public et la moitié des 1 000 points de ravitaillement en hydrogène qui seront nécessaires d'ici 2030 devraient être installés sur les routes. Elle mentionne aussi l'ambition qui consiste à aider les ports et les aéroports dans leur transition vers des transports multimodaux à émissions faibles ou nulles, à soutenir les plateformes de transport et à encourager l'utilisation de carburants renouvelables et bas carbone.

La proposition de la Commission relative à un nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs est une initiative stratégique essentielle pour réaliser l'ambition exposée dans la stratégie de mobilité durable et intelligente. Le présent plan est publié parallèlement à la proposition législative et définit **un ensemble d'actions supplémentaires pour soutenir le déploiement rapide d'une infrastructure pour carburants alternatifs**.

Le déploiement peut réellement être accéléré en améliorant les procédures de planification et d'autorisation, en fournissant une aide publique ciblée et en résolvant rapidement les problèmes techniques qui subsistent et qui remettent en cause les investissements. La Commission a concentré le soutien financier au titre du budget de l'UE en début de période afin de déployer cette infrastructure. Les progrès accomplis dans la mise en œuvre de la facilité pour la reprise et la résilience devraient grandement faciliter le développement du marché tout en contribuant à la reprise après la crise de la COVID-19. Une planification et une autorisation efficaces auront aussi une incidence aux niveaux national et local. La

1 COM(2020) 789 final.

2 COM(2019) 640 final.

3 Telles que les régions rurales, peu densément peuplées, reculées et ultrapériphériques, insulaires et montagneuses.

4 https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_fr. La facilité pour la reprise et la résilience, pièce maîtresse du plan de relance de l'UE, combine des subventions et des prêts pour un montant total de 672,5 milliards d'EUR, qui seront octroyés aux États membres afin de contribuer aux réformes et aux investissements.

présente communication appelle à une meilleure coopération entre les autorités nationales et locales et les multiples parties prenantes afin de diffuser rapidement les bonnes pratiques dans toute l'UE. La Commission a déjà commencé à contribuer à ce travail collaboratif: pour rédiger le présent plan, elle s'est appuyée sur l'expertise du forum pour des transports durables⁵, qui réunit des acteurs essentiels du marché, issus des secteurs public et privé.

2 Où en sommes-nous actuellement?

Le rapport de la Commission sur l'application de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs contient une évaluation complète de l'état actuel du déploiement de l'infrastructure pour carburants alternatifs dans l'UE⁶. Il montre que la maturité du marché varie considérablement selon le mode de transport. Bien que certains États membres aient revu leur ambition à la hausse, l'UE ne possède toujours pas de réseau global et complet d'infrastructures faciles d'utilisation pour tous les modes de transport. Dans son récent rapport spécial⁷ sur les infrastructures de recharge pour véhicules électriques, la Cour des comptes européenne a aussi souligné les différences sensibles entre les États membres dans le déploiement des infrastructures de recharge et les a encouragés à redoubler d'efforts.

Dans le **transport routier**, le marché des véhicules électriques est actuellement en plein essor. Les immatriculations de véhicules électriques neufs se sont accélérées sur de nombreux marchés de l'UE en 2020, sous l'effet de la disponibilité d'un nombre croissant de modèles, de la prolongation de l'aide à l'achat et de l'obligation pour les fabricants de satisfaire aux normes de performance en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures et les camionnettes. À la fin de 2020, 2,24 millions de véhicules électriques à batterie et de véhicules hybrides rechargeables étaient en circulation dans les États membres. Les bus et les camions représentaient respectivement 0,3 % et 0,03 % de l'ensemble du parc de véhicules électriques⁸. Cependant, la pénétration de ce type de véhicules reste très concentrée sur quelques marchés. À l'échelle de chaque État membre, la part fixée comme objectif qu'il est prévu d'atteindre d'ici 2030 se situe entre moins de 1 % et plus de 40 % de voitures électriques dans l'ensemble du parc automobile⁹.

À l'instar de la pénétration des véhicules électriques, le déploiement d'infrastructures de recharge ouvertes au public est lui aussi très concentré. À la fin de 2020, il existait plus de 226 000 points de recharge ouverts au public dans les États membres, dont 89 % étaient des points de recharge électrique normaux (d'une puissance électrique égale ou inférieure à 22 kW) et 11 % étaient des points de recharge électrique à haute puissance (plus de 22 kW)¹⁰. Cependant, trois États membres se partageaient 70 % de ces infrastructures: les Pays-Bas, la France et l'Allemagne¹¹. Le niveau d'ambition a été revu à la hausse dans certains États

5 https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/stf_en

6 COM(2021) 103 final.

7 https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_FR.pdf

8 Étude EAFO/ICCT: <https://www.eafo.eu/sites/default/files/2021-03/EAFO%20Europe%20on%20the%20electrification%20path%20March%202021.pdf>

Des augmentations des immatriculations de véhicules neufs d'environ 200 % et plus ont été enregistrées sur 8 marchés, tandis que des augmentations de marché d'environ 100 % et plus ont été enregistrées sur 11 marchés. L'EAFO est l'observatoire de la Commission européenne qui rassemble toutes sortes de données sur les carburants alternatifs, les véhicules, les infrastructures et les politiques d'aide dans l'UE.

9 COM(2021) 103 final.

10 <https://www.eafo.eu/sites/default/files/2021-03/EAFO%20Europe%20on%20the%20electrification%20path%20March%202021.pdf>

11 <https://www.eafo.eu/>

membres, mais le déploiement prévu des infrastructures continue de varier considérablement d'un État membre à l'autre.

Pour les véhicules au GNC (gaz naturel comprimé), qui est une technologie mature, l'actuel parc de 1,2 million de véhicules ne devrait pas connaître d'augmentation majeure au cours des prochaines années¹². Les infrastructures existantes, qui comprenaient quelque 3 642 points de ravitaillement en 2020¹³, semblent largement suffisantes pour répondre à la demande future. Il en va de même pour l'infrastructure actuellement en place pour le GPL (gaz de pétrole liquéfié): les États membres ne prévoient pas d'augmentation notable du parc actuel d'ici 2030¹⁴. En 2020, l'UE comptait environ 332 points de ravitaillement en GNL (gaz naturel liquéfié), desservant les principaux corridors de transport du réseau RTE-T, et un parc atteignant 6 000 camions au GNL¹⁵. Si certaines discontinuités persistent, les infrastructures de ravitaillement garantissent déjà une connectivité avancée du réseau. Un défi demeure, celui de décarboner le gaz naturel.

Les véhicules à hydrogène restent un marché de niche en raison du coût toujours élevé des véhicules et du carburant et de l'efficacité globalement insuffisante des véhicules¹⁶. Bien que certains États membres se soient fixé un niveau élevé d'ambition en matière de déploiement, nombreux sont ceux qui ne disposent pas d'une stratégie dans ce domaine. En 2020, 125 stations d'approvisionnement en hydrogène étaient en service, très concentrées dans quelques États membres, ainsi qu'un parc total d'environ 2 000 véhicules¹⁷. Certains fabricants ont annoncé la production en série de camions à pile à hydrogène pour la seconde moitié de cette décennie.

Seuls quelques États membres sont dotés d'infrastructures spécifiques pour les biocarburants (e85, ED95) destinés à être utilisés dans les véhicules bicarburants. Le volume d'immatriculations de ce type de véhicules reste stable, à un niveau très bas¹⁸.

En ce qui concerne le **transport par voie d'eau**, les données disponibles sur le recours aux biocarburants, les navires utilisant des carburants alternatifs durables et l'alimentation électrique à quai¹⁹ des navires au mouillage²⁰ sont limitées. En 2019, le nombre total de navires au GNL armés dans le monde avoisinait 300. Seule la moitié de ces navires était exploitée; l'autre moitié est toujours en commande. Le nombre de navires électriques (y compris de navires hybrides) en service dans le monde est également faible: en 2019, 160 navires étaient en service et 104 en construction, mais l'intérêt du marché va croissant. Le déploiement et l'utilisation de l'alimentation électrique à quai restent faibles. Au début de 2021, environ 50 ports intérieurs et maritimes de l'UE disposaient d'au moins un point de raccordement au réseau électrique à quai²¹. Le principal objectif de la future initiative «FuelEU Maritime» est de stimuler la demande de carburants alternatifs dans le transport maritime dans le cadre d'un train de mesures visant à permettre au secteur de réaliser

12 SWD(2020) 331 final.

13 <https://www.eafo.eu/>

14 COM(2021) 103 final.

15 <https://www.eafo.eu/>

16 *State of the art on alternative fuels transport systems in the European Union*, Centre commun de recherche, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fd62065c-7a0b-11ea-b75f-01aa75ed71a1>

17 <https://www.eafo.eu/>

18 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fd62065c-7a0b-11ea-b75f-01aa75ed71a1/> et SWD(2021) 49 final.

19 Alimentation électrique à quai ou réseau électrique terrestre.

20 SWD(2021) 631 final.

21 COM(2021) 103 final.

l'ambition de neutralité climatique de l'UE d'ici 2050. La tendance à la hausse de l'utilisation des carburants alternatifs et des navires à émissions faibles ou nulles devrait donc s'accélérer au cours des prochaines années.

En ce qui concerne l'utilisation de carburants alternatifs dans le **transport ferroviaire**, environ 60 % du réseau, correspondant à 80 % du volume total du trafic, sont électrifiés et l'électrification de l'infrastructure ferroviaire continue de progresser. À titre complémentaire, les premières commandes de trains à pile à hydrogène ont été passées récemment dans plusieurs États membres²².

Pour ce qui est de l'utilisation de carburants alternatifs dans l'**aviation**, les carburants durables d'aviation (biocarburants avancés et carburants de synthèse renouvelables) peuvent déjà, à l'heure actuelle, être mélangés à du kérosène à hauteur de 50 % maximum et l'utilisation de l'infrastructure de ravitaillement existante est possible. Les travaux de R&I en cours pourraient encore accroître cette part. Cependant, en raison d'obstacles financiers, la production et l'utilisation de ces carburants restent marginales, puisqu'ils représentent 0,05 % de la consommation totale de carburéacteurs²³. La future initiative «ReFuelEU Aviation» vise à remédier à ce problème. Le secteur aérien et le secteur aéroportuaire de l'UE soutiennent et investissent respectivement dans une plus grande utilisation des carburants durables d'aviation et dans l'approvisionnement en énergie renouvelable. De nombreuses initiatives ont déjà été entreprises par les aéroports en vue de réduire les effets de l'aviation au niveau des aéroports (fourniture d'électricité aux aéronefs en stationnement aux portes d'embarquement et à des postes de stationnement éloignés de l'aéroport).

Le secteur de l'aviation investit aussi des montants considérables dans les nouvelles technologies d'aéronefs électriques, hybrides et à hydrogène. Un premier petit aéronef entièrement électrique a été certifié par l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (EASA) en 2020²⁴, et des aéronefs à émissions nulles de CO₂, destinés à des vols commerciaux court-courrier, sont attendus dans les prochaines années. Outre ces évolutions, de nouveaux concepts d'aéronefs entièrement autonomes (drones) font leur apparition, offrant de nouvelles solutions pour le fret, mais potentiellement aussi pour le transport de passagers²⁵. Le déploiement de ces types d'aéronefs nécessitera un approvisionnement suffisant en énergie renouvelable et un investissement dans des infrastructures de ravitaillement et de recharge dans les aéroports. Cela est particulièrement nécessaire pour la production et la fourniture d'hydrogène²⁶.

Investissements requis

Le pacte vert pour l'Europe prévoit qu'il faudra plus que quadrupler l'infrastructure de recharge électrique d'ici 2025 pour répondre à l'augmentation attendue du parc de véhicules électriques. Ce chiffre illustre le défi que représente pour l'UE le déploiement de points de recharge au cours des prochaines années, et la nécessité d'investir dans la connectivité du réseau.

²² Idem.

²³ Idem.

²⁴ EASA certifies electric aircraft, first type certification for fully electric plane world-wide, EASA (europa.eu).

²⁵ Plusieurs entreprises ont annoncé la commercialisation d'avions d'écologie électriques (petits biplaces électriques). Ces marchés de niche ne réduisent pas énormément les émissions de CO₂ ou la pollution atmosphérique, mais ils offrent aux industries européennes des possibilités intéressantes en matière de développement de technologies de pointe sur les marchés mondiaux.

²⁶ À ce sujet, Airbus a récemment annoncé que l'objectif d'une large utilisation des aéronefs à hydrogène était reporté (au-delà de 2050): <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/airbus-tells-eu-hydrogen-wont-be-widely-used-planes-before-2050-2021-06-10/>.

Pour le transport routier, les coûts d'investissement totaux entre 2021 et 2030 à la suite de la proposition de nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs s'élèvent à 1,5 milliard d'EUR par an environ. Pour les ports maritimes, les coûts liés aux infrastructures d'alimentation électrique à quai sont estimés entre 1,2 milliard d'EUR et 6,5 milliards d'EUR par rapport au coût de référence pour la période 2025-2050, tandis que 3,4 milliards d'EUR devraient être consacrés au soutage de GNL dans le transport maritime (si la technologie de navire à navire est utilisée). Pour les ports intérieurs, les coûts d'infrastructure totaux pour les installations d'alimentation électrique à quai sont estimés entre 65 millions d'EUR et 412 millions d'EUR au-dessus du coût de référence. L'analyse d'impact qui accompagne la proposition de nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs comprend une évaluation détaillée des coûts et des investissements nécessaires²⁷.

3 Accélérer le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs

Le déploiement peut être accéléré en améliorant le cadre général de planification, d'autorisation et de passation de marchés concernant cette infrastructure dans l'UE, et en augmentant et en ciblant mieux l'aide publique. En outre, des spécifications techniques communes pour les véhicules, l'infrastructure et les services aux utilisateurs de l'infrastructure sont essentielles pour une action à plus grande échelle sur le marché, car elles apportent une sécurité propice aux investissements commerciaux. Se mettre rapidement d'accord sur la manière de combler les lacunes qui subsistent en matière de normalisation facilitera cette action. Selon le présent plan, l'adoption de mesures supplémentaires constitue un potentiel considérable à l'appui de la proposition de nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.

3.1 Améliorer la planification, l'autorisation et la passation de marchés

Les points de recharge et de ravitaillement qui sont véritablement commercialement viables ne sont pas répartis de manière homogène dans l'UE. Les pouvoirs publics à tous les niveaux de gouvernance jouent un rôle important dans le développement de ce marché. En ajustant leurs procédures d'octroi de concession ou de permis, leurs procédures de passation de marchés publics ou leurs procédures d'octroi de subventions, ils peuvent aider à orienter l'évolution du marché dans ce domaine:

- l'aide publique à l'installation de points de recharge et de ravitaillement demeure nécessaire dans de nombreux cas. Les autorités devront planifier soigneusement ces travaux, tout en définissant aussi les exigences et normes de service minimales adéquates qui permettent la concurrence sur le marché et une expérience positive pour les utilisateurs, et qui évitent de figer certaines solutions technologiques;
- la planification et l'autorisation sont également des facteurs importants qui influencent la vitesse et l'ampleur globales du déploiement de l'infrastructure: aujourd'hui déjà, les exploitants de points de recharge ont parfois du mal à trouver des emplacements adéquats. Le temps nécessaire pour obtenir les autorisations d'installation des infrastructures peut varier considérablement selon le lieu, en particulier pour les raccordements au réseau. Lorsque le déploiement n'a pas lieu au moyen

²⁷ SWD(2021) 631 final.

d'investissements privés en raison de défaillances du marché, les règles relatives aux aides d'État permettent aux États membres de couvrir une partie des coûts d'obtention des autorisations nécessaires;

- les procédures de concession peuvent constituer une contrainte supplémentaire. Les consultations au sein du forum pour des transports durables ont mis en évidence le fait que les procédures d'octroi de permis, de concession et de passation de marchés publics pour les stations de recharge favorisent souvent les acteurs de plus grande envergure (pour les investissements/concessions de grande ampleur) ou régionaux (pour les investissements locaux). Cela vaut en particulier pour les pratiques de concession (notamment pour les autoroutes, mais aussi dans les zones urbaines), pour lesquelles le manque de transparence et de concurrence dans la procédure d'attribution et la durée inadéquate des concessions ont été considérés comme les problèmes les plus pressants²⁸;
- les pouvoirs publics doivent aussi examiner comment répartir de manière optimale l'espace de plus en plus limité entre des exigences concurrentes (par exemple, la marche à pied ou le vélo, les activités récréatives ou la recharge des véhicules). Le déploiement de l'infrastructure de recharge et de ravitaillement doit être considéré comme un élément de la planification globale de la mobilité urbaine durable.

Si ces procédures sont réalisées correctement, les pouvoirs publics se trouvent en position de force pour stimuler et accélérer le déploiement de solutions pérennes, de pointe, rentables, économes en énergie, bénéfiques pour le réseau, réellement interopérables et conviviales, avec des normes de service élevées. Dans ce contexte, il est important de tirer les leçons de l'expérience des pionniers, d'éviter les erreurs et d'emprunter les pratiques qui se sont révélées fructueuses.

Pour répondre à ce besoin, le forum pour des transports durables a déjà formulé une série de recommandations à l'intention des pouvoirs publics pour passer des marchés publics, attribuer des concessions et des permis et/ou octroyer des aides pour les infrastructures de recharge électrique des voitures particulières et des camionnettes (recommandations du forum pour des transports durables de 2020 concernant les appels d'offres relatifs aux points de recharge)²⁹, et publié un guide sommaire³⁰.

Les recommandations sont conçues comme des lignes directrices pratiques destinées aux pouvoirs publics qui cherchent soit à acheter des infrastructures de recharge, soit à attribuer des concessions pour leur déploiement et/ou leur exploitation, éventuellement liées à l'octroi d'une aide publique. Elles comprennent des exemples de bonnes pratiques standard, prêtes à l'emploi, pour les autorités nationales, régionales et locales.

Un sous-groupe spécial du forum pour des transports durables a été créé au début de 2021 pour faire office de plateforme d'échange entre les pouvoirs publics sur toutes les questions visant à promouvoir et faciliter le développement d'infrastructures de recharge de qualité. Ce «sous-groupe sur les bonnes pratiques des pouvoirs publics en faveur du déploiement d'infrastructures de recharge» est, entre autres, chargé de mettre à jour les recommandations et le guide sommaire à intervalles réguliers, et de discuter des approches possibles de

28 Consultation des parties prenantes 2019, Mobilité et transports (europa.eu).

29 https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/sustainable_transport_forum_report_-_recommendations_for_public_authorities_on_recharging_infrastructure.pdf

30 https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/stf_handbook.pdf

l'harmonisation et de la simplification des procédures d'autorisation et de raccordement au réseau. Il proposera aussi des recommandations supplémentaires, par exemple pour déployer des infrastructures de recharge pour les flottes spécialisées et captives, et élaborera une boîte à outils européenne qui regroupera les bonnes pratiques par thème. Les premiers résultats sont attendus dans le courant de 2022 et seront mis à disposition sur une nouvelle plateforme de connaissances dédiée destinée aux pouvoirs publics dans le cadre de l'observatoire européen des carburants alternatifs (EAFO).

Bonnes pratiques en matière de planification, d'autorisation et de passation de marchés publics dans les États membres

Aux **Pays-Bas**, Metropolitan Region Amsterdam-Electric (MRA-Electric) aide les municipalités des provinces de Hollande septentrionale, Flevoland et Utrecht à élaborer et à mettre en œuvre des politiques en matière de véhicules électriques. Les municipalités partagent leur expérience et leurs connaissances, mettent au point des projets de démonstration, élaborent des documents types/modèles à l'usage de tous, et achètent/gèrent conjointement des infrastructures de recharge. La coopération a permis de créer un réseau de recharge interopérable dans les villes principales et dans les municipalités environnantes (arrière-pays). Au début de 2020, MRA-E a annoncé la sélection du concessionnaire à l'issue du plus grand appel d'offres de l'UE concernant des infrastructures de recharge à ce jour: 20 000 nouveaux points de recharge! Pour de plus amples informations, voir <https://www.mra-e.nl/>

En **Belgique**, la Région flamande organise un appel d'offres annuel pour le compte et au nom des municipalités intéressées, par l'intermédiaire de l'exploitant du système de distribution. La concession régionale garantit que les infrastructures répondent aux mêmes exigences et empêche les réseaux fermés plus petits (interopérabilité). La participation est facultative: les villes plus grandes telles que Louvain, Gand et Anvers ont choisi d'organiser leurs propres appels d'offres.

En **Allemagne**, le gouvernement fédéral a créé un outil en ligne pour planifier les infrastructures de recharge, appelé «StandortTool», qui montre en haute résolution spatiale (zones) si le besoin d'infrastructures de recharge supplémentaires est faible ou élevé. L'outil combine des données sur le parc automobile existant, le stock d'infrastructures de recharge existant et les habitudes de transport des conducteurs allemands. Pour chaque zone, StandortTool fournit aussi des informations sur les modalités de raccordement au réseau moyenne tension. Les investisseurs potentiels peuvent ainsi se faire une première idée des coûts potentiels de raccordement d'une station de recharge au réseau à n'importe quel endroit. StandortTool peut aussi prévoir les futurs besoins escomptés (à l'horizon 2022 et 2030).

La Commission européenne encourage les États membres à coopérer davantage sur ces questions et les invite à utiliser les recommandations du forum pour des transports durables. Si nécessaire, les États membres sont invités à renforcer leurs cadres stratégiques afin d'améliorer la planification, l'autorisation et la passation des marchés.

3.2 Faire un meilleur usage de la planification nationale pour la reprise et la résilience

La stratégie annuelle 2021 pour une croissance durable a désigné l'investissement dans des transports durables comme l'une des priorités essentielles des plans nationaux pour la reprise et la résilience (PRR), les trains de réformes et d'investissements qui seront préparés par les États membres dans le contexte de la facilité pour la reprise et la résilience. Elle appelle en particulier à intégrer aux PRR des réformes et des investissements qui visent à stimuler la demande de véhicules à émissions faibles ou nulles et à accélérer le déploiement des infrastructures de recharge et de ravitaillement afin de contribuer à la transition écologique.

La stratégie 2021 proposait aussi de créer, au titre de la facilité pour la reprise et la résilience, une initiative phare appelée «Recharger et ravitailler»³¹, dans le but de promouvoir les technologies propres pérennes pour accélérer l'utilisation de transports durables, accessibles et intelligents, les stations de recharge et de ravitaillement ainsi que l'extension des transports publics. De plus, l'initiative phare «Monter en puissance» jette les bases des marchés pilotes de l'hydrogène en Europe et des infrastructures connexes, ce qui contribuera aussi à la mobilité durable.

En réponse à la stratégie, de nombreux États membres prévoient d'inclure des investissements et des réformes qui contribuent à ces priorités dans les volets de leurs PRR nationaux consacrés aux transports et à l'énergie. Revêtent une importance particulière dans ce contexte les mesures qui visent à accélérer le renouvellement des flottes de transport public et privé par des véhicules, du matériel roulant et des navires à émissions faibles ou nulles et à favoriser le déploiement d'infrastructures de recharge ou de ravitaillement pour carburants alternatifs, tant sur les routes que dans les ports. Par ailleurs, les PRR sont l'occasion d'inclure des exigences particulières en matière de rationalisation des procédures d'autorisation pour les infrastructures de recharge et de ravitaillement en hydrogène, et de contribuer ainsi à lever les barrières administratives. De nombreux bons exemples figurent dans les PRR déjà présentés par les États membres, sous-tendant la valeur ajoutée de l'investissement prévu par les PRR pour la transition vers un système de mobilité durable et intelligente. Dans la plupart des États membres, les mesures doivent être mises en œuvre en coopération avec les autorités régionales et locales et/ou en partenariat avec des exploitants privés afin de maximiser les effets de levier.

Tous les États membres ont été encouragés à utiliser intégralement les fonds mis à leur disposition, que ce soit sous la forme d'une aide non remboursable ou de prêts. Comme pour les projets liés à l'électricité, les interactions transfrontières des projets d'infrastructures pour carburants alternatifs sont encouragées. Les contacts pendant les processus de planification et de mise en œuvre peuvent fortement contribuer à maximiser les bénéfices des investissements soutenus par la facilité pour la reprise et la résilience. **Ce processus d'échange de bonnes pratiques peut bénéficier de l'aide de l'instrument d'appui technique de la Commission³², qui dispose d'un budget de 864 millions d'EUR pour la période 2021-2027.** Au titre de cet instrument, les États membres peuvent notamment solliciter un appui technique pour mettre en œuvre leurs plans nationaux pour la reprise et la résilience, y compris les aspects liés à la transition écologique. En outre, dans le contexte du cycle de financement de l'instrument d'appui technique pour 2022, les États membres peuvent solliciter un appui conformément à un projet phare d'appui technique proposé au titre de «Recharger et ravitailler», axé sur des mesures visant à améliorer le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs, notamment dans le contexte de la mobilité urbaine durable.

Des descriptions claires des priorités et des objectifs ainsi que des investissements et des projets de réformes bien conçus offrent la clarté nécessaire et garantissent une forte incidence et une grande valeur ajoutée. **La mesure dans laquelle les PRR contribuent au développement de l'infrastructure pour carburants alternatifs sera prise en considération par la Commission pour évaluer si les plans contribuent à la transition**

31 https://ec.europa.eu/info/files/example-component-reforms-and-investments-clean-smart-and-fair-urban-mobility_en

32 Règlement (UE) 2021/240 du Parlement européen et du Conseil du 10 février 2021 établissant un instrument d'appui technique.

verte, qui est l'un des critères d'évaluation définis par le règlement sur la facilité pour la reprise et la résilience.

Les règles relatives aux aides d'État s'appliquent aussi aux projets financés par la facilité lorsqu'en raison de défaillances du marché, celui-ci, sans intervention extérieure, ne produit pas les investissements requis pour contribuer à la transition vers la mobilité propre. La Commission a publié des orientations spécifiques sur les aides d'État en faveur des infrastructures de recharge et de ravitaillement pour les véhicules routiers, qu'il convient de prendre dûment en considération³³. Les règles relatives aux aides d'État concernent les investissements dans le déploiement d'infrastructures de fourniture d'électricité, d'hydrogène ou, si nécessaire à titre de solution transitoire, de gaz pour les véhicules, y compris les deux-roues, voitures, camionnettes, camions, bus ou navires électriques (infrastructures de recharge ou de ravitaillement), qu'il s'agisse d'infrastructures pour l'usage propre du bénéficiaire, d'infrastructures semi-publiques ou d'infrastructures ouvertes au public³⁴.

En fonction du projet concerné, plusieurs instruments d'aide d'État sont à la disposition des États membres³⁵. **Le règlement général d'exemption par catégorie devrait être modifié en temps utile pour permettre certaines aides en faveur des infrastructures de recharge et de ravitaillement et pour simplifier la mise en œuvre de ces projets. Des travaux sont aussi en cours en vue de réviser les lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie pour y inclure des règles spécifiques d'évaluation des régimes d'aide en faveur des infrastructures de recharge et de ravitaillement³⁶.**

3.3 Renforcer et mieux cibler le financement au niveau de l'UE, attirer les investissements privés et accroître la capacité

L'UE mobilise déjà directement et indirectement des investissements publics supplémentaires pour contribuer à débloquer des fonds privés en vue du déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs. Au titre de la période de financement 2014-2020 du CFP, le mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE) a joué un rôle crucial dans le déploiement de 20 450 points de recharge et de ravitaillement: 19 236 points de recharge pour véhicules électriques, 130 points de ravitaillement en hydrogène, 1 050 points de ravitaillement en GNLC sur les routes (809 pour le GNC et 241 pour le GNL), et des points de ravitaillement en GNL ou d'alimentation électrique à quai dans 7 ports intérieurs et 27 ports maritimes³⁷. Le budget pluriannuel de l'UE pour 2021-2027 prévoit une augmentation substantielle de l'aide au déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs. Les États membres et autres parties prenantes peuvent recourir à un large éventail de fonds et d'instruments financiers complémentaires.

En phase avec le pacte vert pour l'Europe, le programme relatif au mécanisme pour l'interconnexion en Europe 2021-2027(MIE II) s'attaquera au changement climatique et

³³ https://ec.europa.eu/competition/state_aid/what_is_new/template_RFF_electric_and_hydrogen_charging_stations.pdf

³⁴ Des règles distinctes existent pour les aides à l'achat de véhicules routiers électriques ou d'autres véhicules routiers à émissions faibles ou nulles.

https://ec.europa.eu/competition/state_aid/what_is_new/template_RFF_premiums_acquisition_low_emission_vehicles.pdf.

³⁵ Il s'agit, par exemple, des dispositions du règlement général d'exemption par catégorie (RGEC), des aides compatibles directement au titre de l'article 107, paragraphe 3, point c), du TFUE, des lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie, des lignes directrices concernant les aides d'État à finalité régionale ou des règles relatives à la compensation pour l'exécution d'une obligation de service public.

³⁶ Consultation publique sur les lignes directrices révisées concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie: https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag_en.

³⁷ Ces chiffres indicatifs n'incluent pas encore les subventions du MIE en préparation à la suite de l'appel relatif au mécanisme de mixage (quatrième date butoir).

contribuera à hauteur de 60 % de son budget total à cofinancer des initiatives qui favorisent la réalisation des objectifs climatiques et accélèrent la transition vers la mobilité à émission nulle. À cet effet, un mécanisme pour les carburants alternatifs (MCA) sera créé au titre du MIE II. Il financera des infrastructures pour carburants alternatifs renouvelables et bas carbone en combinant des subventions du MIE avec un financement par des établissements financiers pour donner plus d'effet à l'investissement. La Banque européenne d'investissement (BEI) ne sera pas le seul partenaire chargé de la mise en œuvre; d'autres banques nationales de développement peuvent aussi faciliter l'opération de mixage.

Le nouveau mécanisme entend s'adapter à l'évolution du marché, en tenant compte des besoins particuliers en matière d'infrastructures de recharge et de ravitaillement pour les véhicules utilitaires lourds. À cet égard, la Commission entend aussi définir un taux de cofinancement fixe approprié pour les projets d'infrastructures concernant les carburants alternatifs que sont l'électricité³⁸ et l'hydrogène pour tous les modes de transport³⁹, tant au titre de la dotation générale du MIE qu'au titre de la dotation pour la cohésion avec un taux de cofinancement aligné en proportion⁴⁰. La Commission soutiendra exclusivement les points de recharge de 150 kW ou plus, en particulier sur les tronçons du réseau routier RTE-T qui ne sont pas encore suffisamment couverts. Afin de simplifier la gestion et la mise en œuvre du mécanisme, pour le financement des points de recharge ultra-rapide⁴¹, la Commission utilisera des contributions unitaires, y compris pour le coût du raccordement au réseau⁴², comme forme de financement simplifiée.

Sur le réseau routier RTE-T, le manque de points de recharge ultrarapide se révèle être un obstacle majeur aux déplacements transfrontières longue distance. Seuls quelques tronçons du réseau disposent d'au moins un point de recharge ultrarapide tous les 60 km. De même, l'offre de stations de ravitaillement en hydrogène sur le réseau routier est fragmentée. Une autre priorité essentielle reste d'équiper les ports intérieurs et maritimes d'infrastructures pour carburants alternatifs durables en suffisance. Afin de permettre un déploiement géographiquement ciblé des points de recharge ultrarapide, la Commission produira une analyse des lacunes en matière d'infrastructure pour carburants alternatifs en se fondant sur les cartes TEN-Tec⁴³. À l'avenir, cette analyse comprendra la mise en œuvre de l'itinéraire et le recensement des points névralgiques/pics saisonniers sur la base du flux de trafic passé.

Dans de nombreux cas, en raison de la forte concentration d'utilisateurs potentiels, les zones urbaines devraient attirer davantage d'investissements privés que les autres zones. L'infrastructure de recharge pour le parc de transport public est donc une priorité essentielle du financement public, afin de compléter le déploiement des bus à émissions nulles dans les

38 Par exemple, les infrastructures des dépôts de bus ou les infrastructures d'approvisionnement et les opérations au sol dans les ports maritimes et intérieurs et les aéroports du RTE-T.

39 Au titre du MIE II, les coûts liés aux véhicules ou aux navires ne seront pas admissibles, sauf en cas de transport par voies navigables intérieures et de transport maritime à courte distance, si un nombre initial de navires est nécessaire pour donner le coup d'envoi à l'utilisation de l'infrastructure de recharge/ravitaillement bénéficiaire de l'aide.

40 Le ratio des taux de cofinancement du MCA par rapport au taux maximal de cofinancement de 50 % au titre de la dotation générale a été appliqué proportionnellement pour le taux de cofinancement du MCA par rapport au taux de cofinancement maximal de 85 % au titre de la dotation pour la cohésion.

41 Étant donné la diminution rapide des coûts sur le segment de marché de l'électromobilité, ainsi que les informations limitées tirées de l'analyse de la littérature sur les coûts des points de recharge d'une puissance de 350 kW, le taux de cofinancement est plus modéré. Cependant, en valeur (EUR), la contribution unitaire pour un point de recharge de minimum 350 kW équivaut au double de la contribution unitaire pour un point de recharge de minimum 150 kW.

42 La contribution unitaire du raccordement au réseau sera subordonnée au déploiement d'un minimum de quatre points de recharge (il est à noter qu'un point de 350 kW peut compter pour deux points de 150 kW).

43 https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/index_en.htm

villes. Cela devrait par exemple concerner les infrastructures de recharge dans les dépôts, les dispositifs de biberonnage et les systèmes de stockage d'énergie connexes.

Afin de maximiser l'effet des investissements privés, la Commission cherchera activement des synergies avec les partenariats et missions dans le cadre d'Horizon Europe, en particulier la mission proposée pour des villes neutres pour le climat et intelligentes⁴⁴, qui vise à aider 100 villes à parvenir à la neutralité climatique d'ici 2030, dans le cadre du pacte vert pour l'Europe. L'un des principaux aspects de la mission consistera à stimuler la mobilité et les transports urbains durables en offrant des possibilités aux villes qui veulent investir dans les transports publics à émissions nulles et dans l'infrastructure connexe.

Les investissements réalisés au titre de cette mission peuvent contribuer utilement au déploiement d'une infrastructure de recharge dans les villes. Ce processus comprendrait l'installation de points de recharge ouverts au public et l'installation de conduites et de câbles dans les bâtiments et les parcs de stationnement pour recharger les véhicules privés. De même, les partenariats Horizon Europe avec l'industrie et les États membres dans le cadre du partenariat pour la transition vers une énergie propre offrent des possibilités de financement pour la recherche et le développement dans ces domaines. Les partenariats 2Zero et «batteries» et l'entreprise commune «Hydrogène propre»⁴⁵ mettent notamment l'accent sur le développement de l'infrastructure de recharge et de ravitaillement, notamment pour les services de véhicule à réseau (V2G) et la généralisation de l'infrastructure de recharge sur la route ou des protocoles pour la recharge et le ravitaillement rapides des camions en hydrogène. La Commission a aussi lancé une initiative phare sur les batteries, dotée de 200 millions d'EUR supplémentaires pour soutenir le développement et l'innovation européens dans le domaine des batteries («Batteries 2030+»). Le Fonds pour l'innovation soutiendra les technologies innovantes et sobres en carbone et aidera les entreprises à mettre sur le marché des solutions industrielles pour faciliter la transition vers la neutralité climatique.

La politique de cohésion jouera un rôle central en aidant toutes les régions dans leur transition vers une Europe plus verte et neutre pour le climat et en veillant à ce qu'aucune région ne soit oubliée. Le Fonds européen de développement régional et le Fonds de cohésion sont disponibles pour soutenir l'investissement dans la recherche, l'innovation et le déploiement, en particulier dans les États membres et les régions moins développés. La politique de cohésion offrira un soutien, couvrant tous les modes de transport et tous les niveaux du réseau de transport, du RTE-T à la mobilité locale, conformément aux exigences et priorités spécifiques définies dans les programmes nationaux et régionaux.

Le programme InvestEU⁴⁶, notamment dans le cadre de son volet «Infrastructures durables», peut soutenir un investissement pérenne dans toute l'Union européenne, aider à mobiliser les investissements privés et fournir des services de conseil aux promoteurs de projets et aux exploitants travaillant dans le domaine des infrastructures durables et des biens mobiles. La garantie InvestEU peut soutenir le financement par des promoteurs de projets plus risqués, tels que les PME et les entreprises innovantes dans les

⁴⁴https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en

⁴⁵https://ec.europa.eu/info/files/european-partnership-towards-zero-emission-road-transport-2zero_en;
<https://bepassociation.eu/about/batt4eu-partnership/>; <https://www.fch.europa.eu/>.

⁴⁶ https://europa.eu/investeu/investeu-fund/about-investeu-fund_fr

domaines des transports intelligents et durables. Elle peut aussi soutenir des mesures visant à promouvoir les compétences, l'éducation, la formation et les services qui y sont associés au titre du volet «Investissement social et compétences» d'InvestEU. De plus, il sera aussi possible de conjuguer une subvention du MIE à une garantie (InvestEU) au titre d'une opération de financement mixte InvestEU.

Ces dernières années, le Groupe BEI a aussi intensifié son soutien afin d'accélérer des technologies plus récentes telles que l'électromobilité et la numérisation au titre du mécanisme pour des transports plus propres⁴⁷. Le Groupe BEI continuera à mettre à disposition une série de structures de financement afin de contribuer à accélérer le déploiement de biens mobiles plus propres.

Enfin, la Commission a pris d'importantes mesures pour accroître la durabilité du système financier, notamment en adoptant, en 2020, le règlement sur la taxinomie⁴⁸, qui établit un système de classification des activités économiques vertes. Cela facilitera l'essor des produits financiers verts, tels que les obligations vertes et la titrisation verte, indiqués pour promouvoir l'investissement dans le déploiement de l'infrastructure pour carburants alternatifs pour tous les modes de transport.

3.4 Recenser les défis technologiques qui subsistent et accélérer la normalisation

La normalisation est un moyen essentiel de créer des économies d'échelle et un marché intérieur mature dans ce secteur. En vertu de la directive 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs, d'importants ensembles de spécifications techniques communes concernant la fourniture d'électricité, d'hydrogène et de gaz naturel pour le transport routier, le transport maritime et la navigation intérieure ont été adoptés. C'est le résultat du travail accompli par les organisations européennes de normalisation à la suite d'un mandat de normalisation de la Commission en 2015 (mandat 533)⁴⁹. Malgré les progrès accomplis et le soutien apporté au développement du marché, de nombreux besoins subsistent, en particulier en raison de nouvelles évolutions technologiques et d'exigences numériques et de communication plus strictes dans tous les modes de transport.

Il est important que l'UE possède désormais un réseau pérenne d'infrastructures pour carburants alternatifs. Pour garantir le déploiement cohérent d'une infrastructure de recharge et de ravitaillement, il est crucial de se mettre d'accord sur les besoins technologiques particuliers qui doivent être couverts pour les différents carburants dans chaque mode de transport. À cet égard, il est urgent de conclure l'approche technologique pour le déploiement de l'infrastructure de ravitaillement en hydrogène pour les véhicules utilitaires lourds, en particulier en ce qui concerne la forme standard finale du carburant (liquéfié ou comprimé, ainsi que le niveau de pression). Pour garantir un déploiement en temps utile selon une approche globale, il sera donc déterminant de définir une orientation de marché commune pour le déploiement de l'infrastructure pour carburants alternatifs, qui tienne compte des véhicules, de l'infrastructure et des aspects liés à la production/distribution.

⁴⁷ <https://www.eib.org/fr/projects/sectors/transport/cleaner-transport-facility>

⁴⁸ Règlement (UE) 2020/852 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables et modifiant le règlement (UE) 2019/2088.

⁴⁹ Décision d'exécution C(2015) 1330 final de la Commission du 12 mars 2015 relative à une demande de normalisation adressée aux organisations européennes de normalisation en vertu du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil en vue de l'élaboration de normes européennes applicables à l'infrastructure pour carburants alternatifs.

L'adaptation de l'infrastructure pour carburants alternatifs aux besoins des personnes handicapées fait aussi partie des priorités. L'acte législatif sur l'accessibilité⁵⁰ définit déjà des exigences minimales au niveau de l'UE, mais celles-ci doivent être correctement appliquées. Il s'agit d'exigences concernant les terminaux de paiement, certains services de transport et certaines infrastructures, dont les stations de recharge⁵¹. La Commission préparera des lignes directrices et échangera des bonnes pratiques, parallèlement au forum pour des transports durables, afin d'encourager le respect de ces exigences dans le déploiement de l'infrastructure pour carburants alternatifs.

Pour le **transport routier**, le travail de normalisation a surtout porté sur les aspects électrotechniques, tels que les fiches, les prises et les spécifications de sécurité électrique. Pour parvenir à l'interopérabilité totale de tous les éléments de l'écosystème de recharge des véhicules électriques, il est à présent urgent de poursuivre la normalisation des interfaces de communication et de mettre au point de nouveaux modèles de données afin d'intégrer les véhicules électriques dans le réseau, y compris les systèmes de gestion de l'énergie des bâtiments, et d'encourager la création de réseaux d'itinérance de la recharge électrique couvrant l'ensemble de l'UE. En particulier, les points de recharge électrique et de ravitaillement en hydrogène pour les véhicules utilitaires lourds sont une priorité en matière de normalisation. **La Commission travaillera avec les organisations et organismes européens de normalisation afin d'adopter un nouveau mandat de normalisation:**

- pour garantir l'interopérabilité totale de l'écosystème de recharge des véhicules électriques, y compris la communication entre tous les éléments de cet écosystème (fabricants des véhicules, exploitants des points de recharge, prestataires de services de mobilité, plateformes d'itinérance de la recharge électrique et exploitants des systèmes de distribution);
- pour aider à mettre sur le marché des technologies émergentes comme les services de recharge intelligente et de véhicule à réseau, qui feront aussi l'objet de projets de R&D et de démonstration dans le cadre du nouveau programme Horizon Europe (y compris le programme de travail du Centre commun de recherche de la Commission européenne qui a été adopté) et de la mission pour des villes neutres pour le climat et intelligentes;
- pour formuler des exigences spécifiques pour la recharge des véhicules utilitaires lourds, y compris des fiches et prises à haute intensité, des technologies de refroidissement, et des interfaces de communication créées sur la base des spécifications techniques européennes déjà mises au point pour les véhicules utilitaires légers; compte tenu des évolutions de la recherche prénormative et des méthodes d'essai, un effort particulier sera nécessaire pour favoriser la compétitivité et la fiabilité de la R&D et des entreprises de l'UE dans ces technologies;
- pour procéder à l'élaboration de normes pour les réseaux routiers électriques, conçus pour transmettre de l'énergie électrique aux véhicules en mouvement;
- pour faciliter l'introduction de technologies de recharge sans fil, sous forme statique et dynamique, afin de parvenir à des transferts d'électricité suffisants pour répondre aux besoins des différents types de véhicules et d'utilisateurs; il faudra particulièrement veiller à garantir une compatibilité électromagnétique suffisante de ces technologies

50 Directive (UE) 2019/882 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux exigences en matière d'accessibilité applicables aux produits et services.

51 La hauteur des fondations ajoutée aux bornes de recharge doit être prise en considération afin d'adapter correctement cet élément de l'infrastructure aux besoins des personnes handicapées.

avec les bandes de communications existantes dans des conditions définies de manière raisonnable et réaliste;

- pour formuler des spécifications techniques pour les points de ravitaillement en hydrogène qui dispensent de l'hydrogène liquéfié et comprimé pour les véhicules utilitaires lourds.

Dans ce contexte, il est important que les nombreuses parties prenantes qui font partie de l'écosystème de recharge parviennent à un consensus sur la future conception d'un cadre de gouvernance pour la communication de véhicule à réseau. Le cadre devrait reposer sur des principes ouverts et transparents et aboutir à un écosystème européen qui soit aisément accessible à toutes les parties. La Commission coordonnera le processus d'élaboration de ce cadre afin de veiller à ce qu'il soit efficace et transparent.

Pour le secteur **ferroviaire**⁵², l'Agence ferroviaire européenne pilote l'élaboration d'exigences et de spécifications techniques en coopération avec les exploitants, les fabricants de matériel roulant et les fabricants de piles à combustible. À cet effet, il est crucial de prendre en considération la sécurité de l'installation et les essais de performance. Compte tenu de ces exigences techniques, l'Agence délivre des autorisations de mise en service des véhicules ferroviaires et facilite la commercialisation des véhicules ferroviaires et des trains dans tous les États membres. Dans les années à venir, il faudra relever trois défis technologiques spécifiques avant que la technologie de la pile à hydrogène puisse être considérée comme commercialement viable pour les trains. Ces défis sont les suivants:

- la démonstration à grande échelle de parcs de trains à unités multiples;
- la conception, l'ingénierie et l'exploitation de prototypes de locomotives de manœuvre ou de ligne;
- le développement technologique d'un système de stockage d'hydrogène optimisé pour les applications ferroviaires de la pile à hydrogène.

Ces trois thèmes hautement prioritaires seront placés au centre des travaux de R&I, éventuellement en intensifiant la coordination entre le futur partenariat européen pour la transformation du système ferroviaire européen et le partenariat européen pour un hydrogène propre.

La plupart des obstacles technologiques qui subsistent concernent le potentiel d'optimisation requis pour permettre à la technologie des piles à hydrogène de mieux concurrencer les trains diesel ou électriques. Concrètement, le potentiel d'optimisation dépend directement du train à pile à hydrogène lui-même, mais il existe aussi de vastes possibilités d'amélioration et d'évolution dans l'infrastructure de ravitaillement en hydrogène correspondante ainsi que dans les systèmes de réparation et de maintenance.

En outre, le développement technologique dans le secteur ferroviaire se heurte à un environnement réglementaire fragmenté eu égard aux exigences techniques tant européennes (spécifications techniques en matière d'opérabilité) que nationales (RTNN – règles techniques nationales notifiées). Cette fragmentation a des conséquences importantes, en particulier parce que plusieurs types de trains sont nécessaires pour couvrir l'ensemble du marché européen. En attendant l'élaboration d'exigences techniques et de normes spécifiques européennes, les trains à pile à hydrogène pourraient se heurter à une fragmentation du marché entraînant des

⁵² <https://shift2rail.org/publications/study-on-the-use-of-fuel-cells-and-hydrogen-in-the-railway-environment/>

frais fixes plus élevés, ce qui pénaliserait les pionniers si un nouvel environnement réglementaire est conçu pour tous les types d'utilisation.

De nouvelles idées pourraient permettre le déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques en synergie avec des technologies ferroviaires de pointe. Par exemple, dans les éventuels futurs wagons de transport de voitures ouverts, des composants de convertisseur spécifiques, adaptés aux différents voltages et fréquences des trains électriques, qui sont également quelque peu variables, ainsi qu'à la technologie normalisée de recharge des véhicules électriques, sont nécessaires, de même que des solutions de câblage sûres, conformément aux normes de sécurité ferroviaires.

Pour le **transport maritime** et la **navigation intérieure**, l'élaboration de normes est fondamentale pour aller au-delà d'une action de haut niveau, comme le travail réalisé au titre des conventions/codes de l'Organisation maritime internationale⁵³ et la mise en œuvre opérationnelle ou technique. L'importance des normes internationales dans les ports, en particulier pour l'interface navire-quai dans les ports maritimes internationaux, est directement liée à la promotion de la sécurité et de la confiance dans la mise au point de carburants alternatifs durables (alcools, ammoniac, hydrogène ou autres) ou de solutions d'électrification (telles que l'alimentation électrique à quai et la recharge de batteries). Ces normes sont aussi importantes pour encourager la disponibilité locale, ce qui pourrait créer des besoins de stockage et de distribution supplémentaires, et donc des besoins limités d'infrastructures du même type (par exemple pour les biocarburants avancés), un élément particulièrement pertinent lorsque plusieurs solutions de carburants coexistent en combinaison avec des moteurs polycarburants.

Dans ce contexte, et dans le cadre du mandat de normalisation de la Commission de 2015 (mandat 533)⁵⁴, des normes d'interopérabilité pour le transport maritime et la navigation intérieure ont été élaborées, notamment pour les fiches d'alimentation électrique à quai. L'Agence européenne pour la sécurité maritime (AESM) a aussi préparé, en coopération avec les États membres et l'industrie, un guide du soutage de GNL à l'intention des autorités et administrations portuaires⁵⁵. De même, l'**AESM prépare actuellement un guide de l'alimentation électrique à quai**. Les deux guides complètent les normes, lignes directrices et bonnes pratiques de l'industrie existantes, dans le but de fournir des recommandations en matière de bonnes pratiques.

Les futurs besoins en matière de normalisation qui ont été recensés pour le transport par voie d'eau peuvent être classés en deux catégories:

- 1) l'élaboration de spécifications supplémentaires en matière d'alimentation électrique, y compris les points de recharge de batteries à quai, l'interface de communication de port à réseau dans le cadre de l'alimentation électrique à quai automatisée pour chaque catégorie technique de navire, et l'échange et la recharge de batteries dans les stations à quai pour les navires de navigation intérieure;
- 2) l'élaboration de nouvelles normes en matière de soutage en hydrogène durable, ammoniac et méthanol pour les navires de navigation maritime et de navigation intérieure. Il s'agit d'un développement technologique à moyen ou long terme

53 Directives intérimaires relatives à la sécurité de l'exploitation du service d'alimentation électrique à terre dans les ports pour les navires effectuant des voyages internationaux, préparées dans le cadre de l'Organisation maritime internationale.

54 Décision d'exécution C(2015) 1330 final de la Commission du 12 mars 2015.

55 <http://www.emsa.europa.eu/publications/inventories/item/3207-guidance-on-lng-bunkering-to-port-authorities-and-administrations.html>

conforme aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, qui devrait être prêt d'ici le milieu des années 2020.

Pour le transport aérien, le travail de normalisation est axé sur l'élaboration de nouvelles normes européennes à l'appui d'une infrastructure d'alimentation électrique interopérable pour l'aviation générale⁵⁶ et d'aéronefs ayant des applications spécifiques tels que les avions électriques à décollage et atterrissage verticaux (eVTOL)⁵⁷. Ces normes devraient être adoptées respectivement d'ici la fin de 2021 et de 2022. De manière générale, les nouvelles normes devraient reposer sur l'expertise existante et sur les développements technologiques, avec en tête la récente certification de type d'un petit aéronef électrique. Pour l'hydrogène, aucune activité de normalisation n'est en cours concernant les points de ravitaillement, car les aéronefs à hydrogène en sont encore aux tout premiers stades de la certification des projets. L'AESA contribue à ce processus avec des organismes de normalisation de l'UE et hors de UE et avec d'autres organismes spécialisés. Les normes applicables aux eVTOL et à l'aviation générale sont établies en coopération avec l'industrie et avec les organisations internationales de l'aviation afin de garantir l'interopérabilité des raccordements dans les aéroports des pays tiers. Aucune activité de normalisation n'est en cours concernant les grands aéronefs, car, contrairement aux eVTOL et à l'aviation générale, il n'y a pas encore de projets de grands aéronefs électriques ou hybrides en phase de certification.

3.5 Élaboration d'un cadre de données et de gouvernance en vue de garantir l'efficacité de l'écosystème d'électromobilité

En particulier dans le domaine de l'électromobilité, la disponibilité et l'accessibilité de données de qualité deviennent essentielles pour les nouveaux services et caractéristiques de produits facilitant une utilisation grand public. Sur un marché comptant des millions de véhicules et de points de recharge, il est essentiel de connecter les utilisateurs et l'infrastructure de manière efficace en proposant des solutions centrées sur l'utilisateur et assurant la continuité.

La Commission appuie une action de soutien du programme pour la collecte de données sur les points de recharge/ravitaillement en carburants alternatifs et les codes d'identification uniques liés aux acteurs de l'électromobilité (PSA IDACS) avec les États membres, afin d'améliorer la collecte de données sur les infrastructures pour carburants alternatifs, de recenser d'autres besoins éventuels, et d'améliorer la création de nouveaux services numériques en facilitant les interactions de données entre les entreprises et les administrations publiques (B2G), entre les entreprises (B2B), et entre les entreprises et les consommateurs (B2C).

À l'heure actuelle, les données élémentaires concernant les infrastructures pour carburants alternatifs, telles que leur localisation et leur disponibilité, ne sont souvent pas partagées ou disponibles. Ces données doivent, le cas échéant, être créées et mises à disposition facilement et gratuitement, par l'intermédiaire d'une architecture de données commune. En conséquence, les infrastructures de recharge et de ravitaillement doivent pouvoir répondre aux exigences de données nécessaires au moyen d'une infrastructure de données interopérable qui favorise le partage de données dans l'intérêt public. Des services numériques avancés peuvent ainsi être

⁵⁶ SAE AS6968 Norme en matière de charge conductive pour les aéronefs électriques légers.

⁵⁷ Exigences de recharge de haut niveau SC VTOL 2430.

fournis aux consommateurs, de manière à permettre à la fois l'émergence de nouveaux débouchés commerciaux et l'amélioration de l'expérience des utilisateurs. Cela va de soi pour les données sur les prix: les utilisateurs de véhicules électriques devraient savoir ce qu'ils payeront à un point de recharge donné avant de s'y rendre, afin de pouvoir prendre une décision qui réponde à leurs besoins en toute connaissance de cause. Le partage transparent de données sur les prix favorisera en outre l'établissement de prix justes pour l'itinérance de la recharge électrique dans l'UE.

La création de nouveaux services qui amélioreront la qualité et la convivialité globales des infrastructures pour carburants alternatifs dépendra fortement de l'ouverture des données générées (par exemple, de l'accès aux données embarquées) dans l'ensemble de l'écosystème, et de la connectivité potentielle avec les données d'autres secteurs, tels que le commerce électronique, les assurances, le secteur bancaire ou les télécommunications.

L'observatoire européen des carburants alternatifs (EAFO) met déjà à disposition en ligne d'importantes données sur les infrastructures pour carburants alternatifs⁵⁸, notamment en les présentant sur une carte interactive, en mettant l'accent sur le suivi des politiques. La fonctionnalité en sera améliorée à l'avenir, entre autres en y incluant une nouvelle plateforme de connaissances destinée aux pouvoirs publics (voir section 3.2 ci-dessus) et une section destinée à l'information des consommateurs. En outre, l'EAFO pourrait devenir le point d'accès européen commun pour l'accessibilité et la réutilisation des données en temps réel sur les infrastructures pour carburants alternatifs.

Il est important de noter que l'écosystème des données sur l'électromobilité inclut aussi les infrastructures de recharge privées, c'est-à-dire les points de recharge situés dans des immeubles résidentiels ou de bureaux, dans les aéroports ou dans les dépôts de bus. Il est crucial de mettre en place des systèmes de suivi et d'échange de données adéquats entre les infrastructures de recharge publiques et privées et le réseau électrique, afin de créer un cadre technologique cohérent, en particulier en vue de permettre la recharge intelligente et bidirectionnelle (de véhicule à réseau), qui est essentielle pour intégrer les véhicules électriques dans le réseau.

Il est donc urgent de garantir que les nouvelles infrastructures pour carburants alternatifs déployées en Europe sont capables de transmettre des informations en temps réel, afin de faciliter les nouveaux services numériques et l'intégration des véhicules électriques dans le réseau. À cet effet, il est nécessaire de créer des conditions de concurrence égales dans l'UE, en se fondant sur un ensemble commun de caractéristiques technologiques et de règles en matière de gouvernance du marché qui sous-tende un écosystème agile et résilient, fondé sur les données.

Parmi les éléments essentiels à la création d'un écosystème de données intelligent et de son cadre de gouvernance figurent:

- des infrastructures de recharge connectées qui soient à même de fournir des services de recharge intelligente et bidirectionnelle (de véhicule à réseau) et qui puissent aisément être mises à niveau à cet effet;
- des infrastructures de recharge équipées des composants matériels et logiciels nécessaires, conformes aux normes applicables, qui permettent un flux interopérable d'informations vers les structures dorsales et d'autres acteurs du marché;

⁵⁸ www.eafo.eu

- la disponibilité de types de données essentiels bien définis, pour permettre la création de nouveaux services censés répondre aux besoins des utilisateurs pour différents types de véhicules (par exemple, véhicules utilitaires légers et lourds), y compris des processus de localisation, de réservation, de paiement et de facturation juste sans solution de continuité;
- la mise en œuvre de solutions de paiement harmonisées et conviviales, y compris d'options de paiement ponctuelles et contractuelles, tenant compte des besoins particuliers des prestataires de services d'électromobilité⁵⁹ en ce qu'ils facilitent des réseaux d'itinérance de la recharge électrique⁶⁰ qui répondent aux besoins quotidiens des utilisateurs;
- la spécification des dimensions de données requises (agrégation, qualité, partage, réutilisabilité, etc.) pour permettre la création de services numériques avancés, et une carte des rôles et responsabilités des différents acteurs du marché au sein de l'écosystème.

De même, il sera aussi important de créer des écosystèmes de données pour d'autres carburants alternatifs (H₂ propre, bio-GNL, biométhane, carburants renouvelables et bas carbone et autres solutions à base de biocarburants avancés) qui répondent à des demandes spécifiques du marché, en particulier lorsque les mêmes oléoducs/gazoducs sont utilisés que pour les solutions à base de combustibles fossiles identiques sur le plan chimique. Globalement, la demande de données et la qualité et la fréquence des flux d'informations dépendront des caractéristiques intrinsèques du processus de recharge et de ravitaillement et des données nécessaires pour garantir l'utilisation adéquate des infrastructures pour chaque carburant et chaque type de véhicule.

En coordination avec les flux de travaux en cours en vue de développer l'espace des données relatives à la mobilité et l'action de soutien du programme en faveur du mécanisme de coordination destiné à fédérer les points d'accès nationaux, le forum pour des transports durables discutera des spécifications techniques et des politiques nécessaires pour le développement d'un écosystème de données ouvert qui garantisse le libre accès aux données sur l'électromobilité et d'autres carburants alternatifs ainsi que leur réutilisation, respectivement, d'ici 2023 et 2025. À cet égard, le forum pour des transports durables travaillera sur les types particuliers de données statiques et dynamiques nécessaires pour créer de nouveaux services, en se fondant sur les résultats du PSA IDACS comme base de travail pour un éventuel acte délégué, prévu pour 2022.

4 Garantir une vaste collaboration pour réaliser une aspiration commune

La transition du secteur des transports vers une fourniture d'énergie durable et propre est difficile à cartographier et à mettre en œuvre. Le déploiement rapide d'une infrastructure de recharge et de ravitaillement s'accompagne de difficultés considérables: pour les processus de planification et d'autorisation, pour la planification de l'intégration du système énergétique, pour la création de services aux utilisateurs sans solution de continuité et pour le

⁵⁹ Par «prestataire de services d'électromobilité», on entend un acteur commercial qui fournit des services à un utilisateur final, y compris la vente d'un service de recharge.

⁶⁰ Par «itinérance de la recharge électrique», on entend le transfert de données et de paiements entre l'exploitant d'un point de recharge et un prestataire de services de mobilité à qui un utilisateur final achète un service de recharge.

développement d'un écosystème de marché ouvert et compétitif. Il nécessite une vaste coopération entre tous les acteurs du marché des secteurs public et privé tout au long de la chaîne de valeur, qui réunisse les secteurs de l'automobile et de l'énergie pour fournir des services numérisés aux utilisateurs. Il devrait s'agir d'un objectif commun des pouvoirs publics et de l'industrie.

C'est pourquoi la Commission a étroitement associé le forum pour des transports durables à la préparation du présent plan de déploiement, en s'appuyant sur l'étroite collaboration avec le forum ces dernières années. Le forum est le principal groupe d'experts de la Commission actif dans le domaine des infrastructures pour carburants alternatifs. Il rassemble des représentants de tous les États membres et des principaux groupes d'intérêts et acteurs clés du secteur. Les membres du forum ont été invités à donner leur avis et à partager des informations sur les principaux domaines problématiques et sur les principales actions de ce plan à l'occasion de deux réunions et d'échanges écrits.

La Commission poursuivra ce processus de vaste coopération avec les parties prenantes. Elle a créé plusieurs nouveaux sous-groupes d'experts sous les auspices du forum pour des transports durables afin d'accompagner le processus exploratoire et décisionnel dans les domaines clés de la gouvernance des données, des protocoles et interfaces de communication, de la planification, de l'autorisation et de la concession. Les résultats contribueront à l'élaboration des futures politiques. La Commission suivra aussi de près l'installation de points de recharge et de ravitaillement dans le contexte d'autres instances et processus pertinents, en particulier dans celui de la vague de rénovations pour les bâtiments⁶¹. La Commission contribuera à répondre au besoin d'activités de recherche et d'innovation (R&I) supplémentaires, en particulier par l'intermédiaire d'Horizon Europe et de ses partenariats avec le secteur privé (partenariats institutionnalisés et coprogrammés) et avec les États membres (cofinancement).

Ce qui est nécessaire à présent, c'est une **coopération transfrontière et transsectorielle efficace et efficiente entre toutes les parties prenantes des secteurs public et privé** pour mettre au point une infrastructure ouverte, transparente et interopérable qui offre des services d'infrastructure sans solution de continuité. La Commission encourage tous les États membres à associer à la discussion sur les futurs besoins et possibilités d'action tous les pouvoirs publics et acteurs du marché à tous les niveaux de gouvernance.

5 Conclusions

La mise en place de l'infrastructure de recharge et de ravitaillement pour un système de mobilité durable représente une occasion unique de stimuler la reprise après la pandémie de COVID-19. L'investissement qui y est associé créera des emplois qui ne pourront pas être aisément externalisés et qui sont souvent ancrés dans les économies locales. Il existe un important potentiel de création d'une nouvelle économie de marché fondée sur des services de recharge et de ravitaillement que les consommateurs apprécient et qui contribuent à de nouveaux modèles d'entreprise, tout en générant des bénéfices sociaux et environnementaux considérables.

⁶¹ COM(2020) 662 final.

L'accélération du déploiement de l'infrastructure de recharge et de ravitaillement est une priorité stratégique essentielle pour garantir que la pénétration sur le marché des véhicules à émissions faibles ou nulles n'est pas entravée par un manque d'infrastructures, car une croissance significative est attendue au cours des prochaines années. Il est important de noter que cette infrastructure devra être pérenne, y compris les composants techniques pertinents qui rendront possibles l'échange de données en temps réel et la création de services numériques avancés, afin de permettre l'émergence de nouveaux débouchés commerciaux et l'amélioration de l'expérience des utilisateurs.

Le présent plan définit un certain nombre de mesures supplémentaires visant à accélérer le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs dans l'UE. Celles-ci sont étroitement liées aux politiques **afin de faire face simultanément aux problèmes liés aux véhicules, navires et aéronefs à carburant alternatif, aux infrastructures, à la production d'énergie, aux réseaux, aux données et aux services aux utilisateurs**. Elles accompagnent les initiatives stratégiques dans le cadre du paquet «Ajustement à l'objectif 55» («Fit for 55»), en particulier la proposition de révision des normes de performances en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers et la proposition de nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil, ainsi que les propositions relatives aux initiatives RefuelEU Aviation et FuelEU Maritime. Elles sont aussi liées à d'importantes initiatives stratégiques industrielles, telles que l'alliance pour les batteries, l'alliance pour un hydrogène propre et la future alliance pour une chaîne de valeur des carburants renouvelables et bas carbone. La Commission travaille actuellement aussi sur une proposition de révision de la directive sur la performance énergétique des bâtiments et elle abordera les aspects du déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs dans son prochain réexamen du règlement relatif aux lignes directrices sur le RTE-T et dans son nouveau paquet sur la mobilité urbaine au cours de l'année 2021.

La Commission est prête à soutenir le déploiement accéléré d'une infrastructure de recharge et de ravitaillement pour carburants alternatifs, notamment au moyen d'investissements dans la recherche et l'innovation. Un accord rapide sur la proposition de nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs peut être étayé par un soutien massif au déploiement d'infrastructures sur le marché au titre des nombreux fonds et instruments financiers disponibles au niveau de l'UE. La Commission invite les États membres à faire du soutien au déploiement d'une infrastructure une priorité essentielle lors de la planification des mesures au titre de la facilité pour la reprise et la résilience. Elle souligne les avantages d'une mise à jour des politiques et réglementations connexes pour la planification et l'autorisation aux niveaux national et local. Elle collabore aussi avec les parties prenantes afin de déterminer quels sont les défis technologiques, de procéder au travail de normalisation requis et d'établir une gouvernance de l'écosystème performante pour les véhicules électriques à batterie et à pile à combustible. Tout cela permettra au secteur des transports de l'UE d'être plus compétitif, de garantir qu'aucun consommateur ni aucune région ne sont oubliés, et de faire progresser la transition vers une mobilité durable et intelligente.