

Comité scientifique

Avis sur la proposition de feuille de route de décarbonation des véhicules lourds

Remarques générales

Le comité souligne la bonne organisation de la feuille de route, la masse et la robustesse des données mobilisées pour les travaux et la distinction claire entre les différents leviers de décarbonation. Les réflexions sont fondées sur un modèle de coût complet élaboré, qui distingue les principaux segments de marché. La feuille de route de la filière identifie les risques au déploiement des différents leviers avec une certaine lucidité. Elle devrait néanmoins opérer des arbitrages plus clairs entre les vecteurs énergétiques, et prioriser davantage les actions à déployer.

Vecteurs énergétiques

La filière envisage disposer de plusieurs vecteurs énergétiques, jusqu'à 4 : électricité, (bio)méthane, hydrogène, (bio)carburants liquides. Ceci soulève la question du coût du développement ou du maintien de quatre réseaux d'infrastructure.

Vecteur par vecteur :

- l'électrification par batteries apparaît se dégager comme le principal vecteur de décarbonation, étant donné ses coûts complets à terme, tels qu'apparaissant à travers le modèle de coûts complets, et étant donné les limitations des autres vecteurs (ci-dessous) ;
- le GNV occupait certes jusqu'à présent une place importante dans les perspectives énergétiques. Selon le comité scientifique, les concurrences d'usage pour le gisement, limité, de biomasse, et la large possibilité d'électrification par batteries, devraient conduire à y voir tout au plus une énergie de transition (de même que pour les biocarburants liquides). Ainsi le GNV semble occuper une trop large place dans les équilibres présentés.
- la feuille de route envisage un possible recours aux électro-carburants. Il convient de souligner que leur coût restera vraisemblablement très élevé, et qu'ils ne seront donc pertinents que pour de rares usages sans autre solution de décarbonation plus abordable.
- quant à l'hydrogène, son coût prohibitif, d'après les analyses en coût complet, ainsi que les concurrences d'usage, doivent davantage poser la question de sa place dans le mix. La feuille de route gagnerait également à explorer l'usage du moteur à combustion à hydrogène, dont une offre commencera à émerger en 2024, tant pour les poids lourds que les bus et cars et les engins de chantier

La suite des travaux de la feuille de route devrait être l'occasion d'opérer des choix plus clairs entre les vecteurs, pour mieux guider les investissements.

Segment de la longue distance

Les semi-remorques électriques utilisés pour le transport routier de longue distance n'auront pas la même autonomie que leurs équivalents thermiques. Les optimisations techniques qui seront adoptées in fine (très grosses batteries avec recharge de nuit, moins grosses batteries avec recharge aux pauses de conduite, éventuelle transition par une hybridation entre moteur Diesel et batteries rechargeables, place de l'hydrogène etc.) est difficile à anticiper, d'autant plus que tous les coûts, par exemple ceux de la recharge des poids lourds hors de leur dépôt, ne sont pas encore entièrement connus. À ce stade

Le modèle de coûts complets ne représente qu'un seul tracteur + semi-remorque de 44t, dont il n'est pas sûr que l'optimisation corresponde aux choix réels futurs.

S'y ajoute la question des technologies d'autoroute électrique (dites ERS – technologies encore incertaines qui doivent être mieux évaluées, et dont la pertinence pourrait être conditionné à une bonne coordination des choix techniques entre pays européens), voire aussi l'hypothèse d'un fort développement du transport multimodal route+rail par caisses mobiles.

Ainsi, compte tenu du nombre de technologies candidates, le transport routier de longue distance pourrait faire l'objet d'une réflexion spécifique, ouvrant et explorant davantage l'ensemble des options.

Equilibres financiers

La feuille de route souligne les contraintes de financement qui pèsent sur un secteur constitué pour partie de nombreuses PME.

Le comité scientifique souhaite souligner que les équilibres du secteur reposent aujourd'hui sur une indexation des contrats de fret sur le coût du carburant (mécanisme dit de pied de facture), et que la transition énergétique, en conduisant, au moins temporairement, à la coexistence de vecteurs énergétiques dont les variations de cours ne sont a priori pas liées les uns ou autres, déstabilisera au moins pour partie ces équilibres. Selon le comité scientifique, la feuille de route devrait se pencher sur la physionomie contractuelle du secteur et sur les mécanismes de transmission de coûts souhaitables ou réalistes, assurant que les surcroûts d'investissement liés à la décarbonation pourront être amortis, aux échéances de transition où au moins deux vecteurs (gasoil et électricité, a minima) coexisteront.

Leviers relatifs à l'efficacité énergétique

Eco-conduite, recours au numérique, optimisation des chargements... pour ce type de leviers dont la mention n'est pas nouvelle, la feuille de route pourrait davantage distinguer d'une part les actions déjà engagées, et d'autre part d'éventuelles actions supplémentaires qui lèveraient des freins spécifiques, selon une stratégie et pour des gains d'émissions à préciser.

La question des délais de livraison n'est pas abordée. Leur détente (qui impliquerait nécessairement les clients du transport routier) pourrait, selon les segments, se révéler être un levier pertinent de meilleure optimisation des chargements et donc de décarbonation.

Le levier du platooning sous-estime les coûts d'utilisation de cette pratique, qui peuvent diminuer son intérêt. Le platooning, en théorie, permet de réduire légèrement la consommation d'énergie des véhicules en les faisant conduire à proximité les uns des autres et en limitant ainsi, marginalement, leur traînée aérodynamique. Il faut cependant noter deux choses : d'abord, pour obtenir une baisse visible - même faible - de la consommation énergétique des camions, il faut qu'ils conduisent très proches les uns des autres, ce qui n'est pas technologiquement mature. Ensuite, le platooning requiert : des investissements spécifiques à chaque véhicule ; un ou des systèmes de calcul et de répartition des gains énergétiques apportés aux différents véhicules dans les platoons ; un effort de coordination (soit planifié soit en temps réel) pour rapprocher les itinéraires des véhicules les uns des autres afin de former les convois (il y a un coût de matching, qui peut être très faible ou substantiel selon les configurations géographiques). Pour toutes ces raisons, le potentiel de marché du platooning est aujourd'hui très limité. Si la puissance publique devait soutenir cette technologie, il faudrait examiner pour quels bénéfices, en particulier dans un contexte où d'autres leviers de transition énergétique seraient mis en oeuvre.

Le potentiel du recours digital pour apporter des gains en matière de remplissage des camions et donc économiser le nombre de tournées doit être davantage précisé. Apparaît en particulier nécessaire une analyse de son potentiel effet rebond, par lequel les bénéfices apportés par le numérique (ou tout autre progrès organisationnel) à l'efficacité de l'utilisation de certains véhicules pourraient être plus que compensés par les pertes liés au glissement du marché vers l'utilisation de prestations de transport à plus haute valeur ajoutée (expéditions plus fréquentes, flexibilité plus grande, délais de livraison raccourcis) pour un bilan au final nettement négatif du seul point de vue de l'efficacité énergétique.