

19 fév 2021 -10:14

Électrification du réseau ferroviaire belge ou utilisation d'autres modes de transport plus durables pour remplacer la traction diesel

Etude de Transport & Mobility Leuven pour le compte du SPF Mobilité et Transports

Une étude de Transport & Mobility Leuven (TML) sur les solutions possibles pour le nombre limité de lignes ferroviaires non électrifiées restantes, commandée par le SPF Mobilité et Transports, montre que :

- A terme, il est fortement recommandé de renoncer complètement aux trains diesel, même si ces trains diesel satisfont à de plus hauts standards que la flotte actuelle ;
- L'électrification complète des lignes diesel restantes en Belgique procure un bénéfice sociétal potentiellement élevé ;
- Pour des lignes déterminées, les trains à batteries peuvent fournir une alternative intéressante, certainement lorsqu'il y a un tronçon du trajet qui est électrifié ;
- Pour le moment, l'hydrogène ne semble pas être une alternative réaliste. Vu que la technologie est encore en plein développement, il convient de la suivre plus avant.

Georges Gilkinet, vice-premier ministre et ministre de la Mobilité : *"Cette étude du SPF Mobilité montre qu'il est très intéressant d'électrifier les lignes ferroviaires comme alternative aux trains diesel, si nécessaire en combinaison avec des trains à batteries. Les avantages sont considérables : plus facile à entretenir, plus efficace sur le plan énergétique et plus respectueux de l'environnement. Je vais donc charger la SNCB et Infrabel d'approfondir les résultats de l'étude. Avec une telle amélioration, le train peut devenir de plus en plus cette colonne vertébrale de notre mobilité : un rail encore plus respectueux de l'environnement est une priorité pour moi"*

A la demande du SPF Mobilité et Transports, le bureau d'étude Transport & Mobility Leuven (TML) a réalisé une étude sur les solutions possibles pour le nombre limité de lignes ferroviaires non électrifiées restantes. Trois options ont été étudiées afin d'établir une conclusion motivée et de permettre aux autorités de trouver une solution soutenue :

- Électrification complète des lignes de chemin de fer restantes
- Déploiement de trains à batteries
- Déploiement de trains à hydrogène

Électrification complète

Cette technologie nécessite l'investissement initial le plus élevé en termes d'infrastructure. Les coûts de fonctionnement des trains électriques sont cependant les plus bas, tant en termes de maintenance que d'énergie. Les trains purement électriques ont également les coûts environnementaux les plus bas. En théorie, l'électrification complète aura donc les coûts sociaux les plus bas si le tronçon est utilisé de

manière assez intensive. Pour les lignes moins fréquentées, comme c'est le cas pour beaucoup des lignes diesel restantes en Belgique, l'investissement dans la ligne peut être trop important par rapport aux avantages en termes d'énergie et d'entretien. Le résultat net dépend également du calendrier des travaux d'électrification et donc du moment de l'investissement : un investissement rapide dans l'électrification signifie que les bénéfices sociaux se produisent plus rapidement. Le réseau ferroviaire belge étant déjà largement électrifié, des économies d'échelle sont également possibles, comme la possibilité d'utiliser le matériel existant et de faire appel au parc de réserve existant.

Trains à batteries

L'utilisation de trains à batteries équivaut à une électrification partielle, puisque ces trains doivent pouvoir rouler (ou se tenir) sous une caténaire pendant un temps minimum pour se recharger. D'un point de vue technique, la charge en roulant présente l'avantage de permettre des courants de charge plus importants. Cela nécessite un investissement dans l'électrification partielle et une bonne planification du parcours afin de pouvoir charger à temps.

Les coûts d'entretien et d'exploitation du train à batteries sont plus élevés, entre autres suite à la nécessité du remplacement périodique des batteries. Pour certains itinéraires, où les coûts de l'électrification complète sont élevés, le train à batteries offre l'alternative la plus prometteuse. Cependant, il reste des défis technologiques à relever, par exemple en termes de possibilités de recharge. Pour le transport de marchandises, les trains à batteries sont moins intéressants, étant donné les facultés élevées requises pour les poids élevés des trains et la capacité limitée et le poids supplémentaire élevé des batteries.

Trains à hydrogène

Pour les trains à hydrogène, les coûts de maintenance et autres coûts variables sont considérablement plus élevés que pour les autres alternatives, en partie à cause de la vulnérabilité et de la durée de vie limitée des piles à combustible. Bien qu'il n'y ait pas de coûts supplémentaires pour l'infrastructure ferroviaire par rapport à la traction diesel, il faut mettre en place un réseau suffisamment étendu d'infrastructures de ravitaillement et de production et de transport d'hydrogène. Cela entraîne des coûts élevés pour l'hydrogène en tant que source d'énergie, surtout tant que l'industrie de l'hydrogène reste à petite échelle. Afin de prendre en compte les possibles développements futurs, deux variantes ont été étudiées, l'une avec un coût (actuel) élevé de l'hydrogène et l'autre avec un coût (futur) plus faible.

En outre, l'avantage environnemental de l'hydrogène peut être surestimé, car la synthèse et le stockage de l'hydrogène entraînent une perte d'énergie considérable par rapport à l'utilisation directe d'énergie (renouvelable).

En général, dans les conditions technologiques actuelles, les trains à hydrogène semblent avoir peu de valeur ajoutée par rapport à la technologie diesel très développée. En raison de l'incertitude considérable

qui entoure le développement futur de cette technologie, l'hydrogène reste l'investissement le plus risqué. Ce n'est que dans des circonstances optimales que les trains à hydrogène obtiendront de bons résultats, et seulement dans des situations bien définies.

"Je suis avec grand intérêt le potentiel des trains à hydrogène pour l'avenir. L'étude montre que ce n'est pas la meilleure solution à l'heure actuelle, mais la technologie va sans doute évoluer et pourrait alors nous offrir de nouvelles possibilités. Nous voulons toujours être ouverts aux solutions innovantes", ajoute M. Gilkinet, vice-premier ministre et ministre de la Mobilité.

[Etude \(seulement en NL\)](#)

Plus d'informations

Thomas De Spiegelaere
Porte-Parole (NL) SPF Mobilité et Transports
E-mail : presse@mobilit.fgov.be
Gsm : 0485 19 59 63
Twitter : @thomasdsp

SPF Mobilité et Transports
City Atrium
Rue du Progrès 56
1210 Bruxelles
Belgique
+32 2 277 31 11
<http://www.mobilit.belgium.be>

Charlotte Van den Branden de Reeth
Porte-parole
+32 474 41 37 47
presse@mobilit.fgov.be