

Décarboner les bus urbains.

Bus à hydrogène ou bus électriques ?

Estimations des coûts du CO₂ évité :

Exemple de la Communauté de Dijon

De nombreuses communes se détournent de la propulsion diesel ou gaz (GNV) pour faire fonctionner leur parc de bus pour diminuer leurs émissions de CO₂. La RATP a par exemple décidé pour ses 4 700 autobus de s'équiper de bus électriques à batteries à 80 % , le reste fonctionnant au GNV.

Au vu des incitations fiscales, les communes se voient proposer de choisir des autobus fonctionnant à l'hydrogène. Ainsi, la communauté de Dijon a choisi de s'équiper uniquement avec des bus à hydrogène.

À partir des données fournies par cette communauté, et de celles fournies par la littérature scientifique, il est possible de mener une comparaison approximative entre la solution hydrogène et la solution batteries. En particulier, on peut donner des estimations du coût que vont représenter pour la communauté locale (et nationale) les diverses solutions proposées pour décarboner le transport urbain, ainsi que le coût de la tonne de CO₂ évitée.

Les résultats peuvent être résumés dans un tableau, comparant les coûts (sur 20 ans) et les performances des trois possibilités en supposant utiliser une électricité sans émissions de CO₂ : continuer à utiliser des bus diesel, passer à l'hydrogène obtenu à partir d'électricité décarbonée (électrolyse) ou utiliser des bus à batteries. Les émissions de CO₂ des bus diesels sont estimées à 210 ktonnes et devraient être diminuées à 10 kt en s'affranchissant du diesel.

	Bus diesel	Bus hydrogène	Bus électrique
Coûts globaux	131 M€	232 M€	85 M€
Émissions de CO ₂	210 kt	10 kt	10 kt
Coût tonne CO ₂ évitée		500 €/t	-230 €/t

Le coût négatif de la tonne de CO₂ évitée dans la solution batteries indique qu'il est déjà aujourd'hui plus rentable de remplacer les bus diesel par des bus électriques à batteries. C'est le progrès technique, en particulier celui des batteries qui permet cela. Au contraire, le coût du CO₂ évité avec l'hydrogène est très élevé : 500 €/t, alors que le coût actuel en Europe tourne (mi-2021) autour de 50 €.

Choisir la voie hydrogène peut paraître « vert », car l'hydrogène est ressenti comme écologique. Mais ce choix est économiquement désastreux. Nous voyons apparaître ici l'effet pernicieux des subventionnements actuels de la filière hydrogène (en France, 7 milliards d'euros de subventions annoncées), alors que notre pays devrait lourdement investir par exemple dans la fabrication des batteries., qui sont nécessaires à la décarbonation des transports.

Lien vers l'analyse de Frédéric LIVET, SIMAP, UGA-Grenoble-Inp, CNRS :

[Comparaison H₂ et batteries Bus de Dijon](#)