



The Boring Company ambitionne de creuser des tunnels de transport sous les villes, sur plusieurs niveaux successifs dans lesquels les voitures seraient installées sur des plateformes électriques puis acheminées à destination à près de 200 km/h. (DR)

Après l'aérien, le souterrain low cost

MOBILITÉ Pour le serial entrepreneur Elon Musk, le coût de construction des tunnels pourrait être abaissé d'un facteur 10. Dans sa ligne de mire: la fluidification du trafic urbain grâce à un transport automatisé sous terre

LUC DEBRAINE
@LucDebraine

Coincé dans un gros embouteillage, l'automobiliste moyen enrage de son impuissance et du temps perdu. Elon Musk, lui aussi, atteint vite sa température d'ébullition. «Ce trafic me rend dingue», twittait-il le 17 décembre dernier dans sa Tesla, engluée dans l'infamie circulation de Los Angeles. Sauf qu'Elon Musk n'est pas un citoyen ordinaire. Il ajoutait dans son tweet: «Je vais me fabriquer un tunnelier et commencer à creuser.»

Une heure plus tard, le projet avait un nom de société, ainsi qu'un plan marketing. Encore une heure, et le serial entrepreneur prévenait: «Je vais vraiment faire cela.» Dont acte: en février, un tunnelier passait à l'action pour un test sur le parking de SpaceX, près de l'aéroport de Los Angeles. Le terrain appartient à la compagnie spatiale de Musk: nul besoin d'autorisation de la part des autorités régionales.

En attendant le tunnelier

La machine est frappée de grosses lettres noires: «The Boring Company». Le terme est à deux entrées, comme un tunnel. «To bore» veut dire aussi bien

«excaver» qu'«ennuyer». Il y a quelques jours, le tunnelier a reçu un petit nom, «Godot», comme celui qu'on attend en vain dans la fameuse pièce de Beckett.

Elon Musk a beau avoir un ego surpressurisé, il a de l'humour. Il sait que ses visions techno-messianiques engendrent souvent le doute, en particulier pour les délais de réalisation, régulièrement non tenus. Mais il est décidé à creuser son idée, si l'on ose dire. En avril, Musk précisait sa pensée souterraine lors d'une conférence TED à Vancouver. Il l'affinait encore en mai sur le site theboringcompany.com.

Navettes descendues sous terre par ascenseur

Pour lui, en termes de transports individuels, il existe deux réponses à la congestion permanente des grandes villes. Les deux font appel à une troisième dimension, alors que la circulation motorisée est prisonnière de ses deux dimensions en surface, sur l'asphalte. On pourrait imaginer des voitures volantes, comme le pensent de plus en plus de compagnies de la Silicon Valley, à l'exemple de Google ou d'Uber. Elon Musk ne croit pas une seconde à cette solution aérienne, vulnérable aux conditions météo,

bruyante, dangereuse, anxiogène pour les personnes au sol ou dans les airs.

Il serait selon lui plus opportun de creuser des tunnels de transport sous les villes, sur plusieurs niveaux successifs. Les voitures ou des navettes à plusieurs passagers seraient descendues par ascenseur dans les tunnels, installées sur des plateformes électriques puis acheminées à destination à près de 200 km/h. A Los Angeles, le trajet en voiture de l'aéroport LAX jusqu'à Westwood prend en moyenne 45 minutes. Dans le tunnel automatisé, 5 minutes suffiront.

Comme à son habitude, Elon Musk mêle opportunisme, mathématiques et affaires. Aux Etats-Unis – c'est moins vrai en Europe –, la réalisation d'ouvrages d'art a peu évolué depuis 50 ans. L'investissement en recherche et développement reste faible, la technologie est lente et basique. De plus, l'administration Trump veut donner un nouvel élan à la construction d'infrastructures dans le pays. Musk est l'un des conseillers de l'administration, estimant qu'il faut être au cœur du pouvoir pour espérer lui faire changer d'avis, notamment sur le réchauffement climatique.

Or les tunnels sont insensibles à la météo, sûrs, résistants aux

séismes, invisibles, leur percement est presque inaudible depuis la surface, ils ne divisent pas les communautés avec des barrières et des voies rapides. Surtout, selon Musk, leur coût de construction peut être abaissé d'un facteur 10. Comment? En

Elon Musk mêle opportunisme, mathématiques et affaires

augmentant la puissance et la vitesse des tunneliers, en optimisant leur activité pour l'heure à temps partiel: ils excavent 50% du temps, l'autre moitié étant affectée aux travaux de soutien de l'ouvrage. Pourquoi ne pas réaliser ces deux opérations en même temps?

Le diamètre des tunnels peut être réduit grâce à l'emploi unique des plateformes électriques qui transportent les véhicules. Un diamètre divisé par deux, en l'occurrence de 8 à 4 mètres, c'est une dépense divisée par trois ou quatre.

Bien sûr, les tunneliers de The Boring Company seront élec-

triques au lieu de carburer au diesel. Certains des ouvrages souterrains pourront être mis sous vide pour accueillir les trains à sustentation magnétique de Hyperloop, la société de transport ultra-rapide créée par Elon Musk en 2013. Hyperloop fait actuellement profil bas, indice de la difficulté de ce type de rupture technologique. Mais le patron de SpaceX a montré que l'on pouvait s'emparer d'un moyen de transport hors de prix, la fusée, pour le simplifier, le rationaliser et abaisser ses coûts.

Un enthousiasme mesuré

Ingénieur à AlpTransit, actuellement à l'œuvre dans le Ceneri après l'avoir été dans le Gothard, Nicolas Steinmann est intéressé par le projet d'Elon Musk, mais modère son enthousiasme: «L'argumentation ne doit pas seulement tenir compte de l'investissement pour la construction de l'ouvrage. Un tunnel, ce sont également des coûts d'exploitation et de maintenance. Au bout de 80 ou 100 ans, le réinvestissement peut être très conséquent, comme on a déjà pu le constater en Suisse. Il faut aussi intégrer les dépenses liées à la sécurité. Je vois mal les autorités américaines autoriser

la construction d'une infrastructure en ignorant des problèmes éventuels de fonctionnement. Ces problèmes pourraient exposer de futurs utilisateurs à un danger.»

Nicolas Steinmann poursuit: «De plus, lorsqu'on creuse, on ne sait jamais à l'avance quelle surprise la géologie du lieu nous réserve. Tant que le dernier mètre n'a pas été percé, l'incertitude demeure. Tout cela peut entraîner de fortes dépenses supplémentaires. Enfin, il n'est pas tout à fait correct de dire qu'aucun progrès n'a été réalisé dans le percement des tunnels. Un seul exemple: la durée de construction. Au Gothard, on a pu gagner du temps en creusant à plusieurs endroits différents et en adaptant les techniques de construction.»

Mais Elon Musk est un adepte de l'adaptation continue d'un projet à de nouvelles conditions, de nouveaux impératifs. Il lance une idée, s'entoure des compétences les plus hautes dans tel ou tel domaine, puis va de l'avant, en temps et dans le monde réels. Qu'il s'agisse d'aller sur terre, sous terre, dans l'espace. Tant pis si une idée géniale n'aboutit pas, d'autres connaîtront plus de réussite. L'important est d'essayer. Et d'en parler. ■