

Première démonstration d'envergure pour l'Hyperloop

TRAIN DU FUTUR Le développement du train ultra-rapide imaginé par Elon Musk a pris un sérieux coup de fouet. La société Hyperloop One vient de réaliser un test grandeur nature intégrant les principaux systèmes de locomotion

FABIEN GOUBET

@fabiengoubet

Hyperloop poursuit son chemin. Hyperloop One, l'une des sociétés à s'être lancée dans la construction de ce train futuriste ultra-rapide, a publié le mercredi 12 juillet une vidéo de son premier test grandeur nature des différents éléments du système.

Un beau succès qui marque une avancée majeure dans le développement de ce «cinquième mode de transport, après la voiture, le train, le bateau et l'avion», selon les propos tenus en 2012 par l'entrepreneur Elon Musk. Patron de Tesla et de SpaceX, c'est lui qui, en 2012, a le premier esquissé les contours de ce projet un peu fou, avant, faute de temps, d'inciter la communauté à le concrétiser sans lui, ce qui a conduit à la création d'Hyperloop One et de ses concurrents. «Pour la première fois depuis cent ans un nouveau mode de transport a vu le jour», a plastronné Shervin Pishevar, le cofondateur de la société. On n'en est pas encore tout à fait là, mais les choses sont en bonne voie.

Éliminer toute résistance

Un rappel, d'abord, pour ceux qui ont raté le début de l'histoire. L'Hyperloop est un hypothétique train électrique, alimenté en énergie solaire et constitué de petites capsules de transport censées circuler à un peu moins de 1200 kilomètres heure, soit environ à la même vitesse qu'un avion de ligne. Pour atteindre de telles vitesses, ces dernières doivent circuler sans résistances particulières, qui empêcheraient le véhicule de se mouvoir aussi rapidement.

Ces résistances sont de deux types. La première vient des frottements entre les rails et les roues. Pour s'en débarrasser, l'Hyperloop One élimine tout contact avec la



Le prototype de capsule Hyperloop, en aluminium et fibre de carbone, mise sur la légèreté. (WEBER SHANDWICK/AFP)

piste en lévitant grâce au phénomène de sustentation magnétique (ou MagLev). Des aimants situés dans la piste et dans la capsule se repoussent les uns les autres, ce qui soulève la capsule de quelques centimètres.

C'est ce type de technologie, quoique légèrement différent, qui est utilisé dans certains trains magnétiques au Japon (SCMaglev) et en Allemagne (Transrapid). La deuxième source de résistance provient d'un coussin d'air comprimé se formant à l'avant de la capsule lorsque celle-ci avance à grande vitesse. Les ingénieurs l'éliminent en faisant circuler l'Hyperloop One dans des tunnels sous vide.

C'est justement ces défis techniques que les équipes d'Hyperloop One ont tenté de résoudre en mai sur la piste d'essai DevLoop, dans le désert du Nevada, non loin de Las Vegas. Il s'agit d'un tunnel sous vide d'environ 500 mètres, construit sur le même site qui avait vu l'an dernier le premier essai grandeur nature d'une capsule Hyperloop, effectué en extérieur.

Le test, qui n'a duré que cinq secondes, a consisté à faire accé-

léler le châssis d'une capsule au sein du tunnel. Durant ce laps de temps, le châssis en question est passé de 0 à 112 km/h, soit à peine un dixième de la vitesse finale désirée. Mais qu'importe la vélocité, c'est le fait d'avoir fait fonctionner ensemble les différents systèmes (propulsion, freins, vide partiel et lévitation magnétique) qui compte. «Nous avons réalisé l'intégration de tous les éléments, c'est la première phase d'un programme d'essais qui doit aboutir à une unité de production», a dit à *Wired* Josh Giegel, ingénieur en chef d'Hyperloop One.

Au-delà des 400 km/h

La société en a également profité pour présenter un prototype de capsule de transport. Construite en aluminium et fibres de carbone, pour la légèreté, elle mesure 8,5 mètres et rappelle les locomotives des trains modernes.

La prochaine étape, pour Hyperloop One, sera de franchir la barre des 400 km/h. Si l'entreprise y parvient rapidement, elle portera un coup dur à ses deux principaux concurrents. Hyperloop Transport

Technologies a assuré avoir signé des contrats l'autorisant à construire des pistes Hyperloop en Slovaquie et en Corée du Sud, pour un lancement prévu en 2024. Mais la société n'a toujours pas démontré de prototype en état de fonctionnement. Quant à Arrivo, nouvelle start-up créée récemment après l'expulsion musclée d'un des cofondateurs d'Hyperloop One, Brogan BamBrogan, elle n'a pas communiqué d'avancée particulière depuis le début de l'année.

Elon Musk n'est impliqué dans aucune de ces trois entreprises. Le milliardaire a cependant organisé un concours, l'Hyperloop Pod Competition, dans lequel des équipes universitaires proposent les meilleurs designs de capsules Hyperloop.

Malgré sa relative avance technologique, Hyperloop One est loin d'avoir gagné son pari. Pour imposer le train du futur, il faudra aussi prouver une sécurité sans faille pour les passagers, en plus d'être compétitif par rapport aux modes de transport historiques et bien établis. La compétition est loin d'être terminée. ■