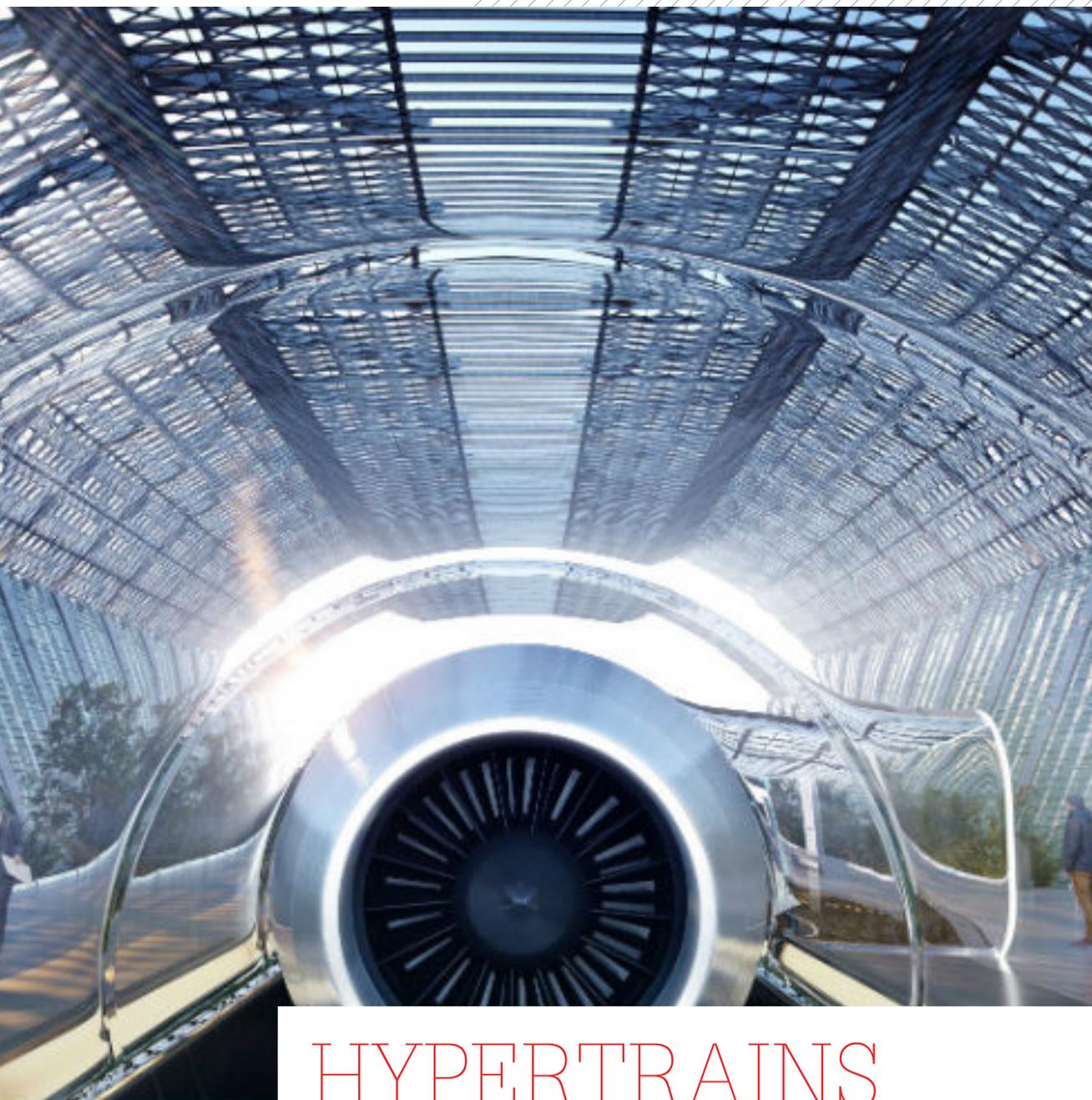




TECHNIQUES
DE L'INGÉNIEUR

LES FOCUS
TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



HYPERTRAINS

LES PROJETS SE CONCRÉTISENT

septembre / 2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	3
EN AVANT L'EUROPE !	4
▪ "HYPERTRAINS" : TRANSPOD, LE PETIT POUCKET CANADIEN AU CŒUR DU LIMOUSIN	4
▪ VIRGIN HYPERLOOP ONE S'INSTALLE EN ANDALOUSIE	6
▪ TOULOUSE, LES BRAS GRANDS OUVERTS À HYPERLOOP TT	8
LES CHINOIS ENTRENT DANS LA COURSE	10
▪ HYPERTRAINS : DES CHINOIS QUI NE SONT PAS EN RESTE	10
PAS SI RAPIDES ?	12
▪ HYPERTRAINS : DES VITESSES EN BERNE ?	12
ILS S'INSPIRENT DE L'HYPERLOOP	14
▪ ARRIVO SURFE SUR LA VAGUE HYPERLOOP POUR PLACER SA TECHNOLOGIE	14
▪ SPACETRAN, LE MONORAIL FRANÇAIS HYPER-RAPIDE : LE PROJET DEVIENT CONCRET	16
MAIS REVENONS AU DÉBUT...	20
▪ L'HYPERLOOP PROPULSÉ SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE	20

INTRODUCTION

L'été a été riche en annonces pour les principaux projets d' « hypertrains » à travers le monde. Et de manière quelque peu surprenante, les trois principaux acteurs vont finalement s'installer de manière conséquente en Europe.

L'idée d'un train ou d'une capsule propulsée dans un tunnel avec un vide partiel est développée de manière plus ou moins élaborée depuis le XVIII^e siècle (par exemple les trains atmosphériques dont la seule application efficace a été les tubes pneumatiques). Mais cette fois semble être la bonne. Elon Musk, le patron milliardaire de SpaceX et Tesla, propose l'idée de propulser des capsules dans des tubes à basse pression qui pourraient atteindre les 1200 km/h à l'été 2012. Un an plus tard, un livre blanc de près de 60 pages détaille le fonctionnement possible de l'Hyperloop et les options technologiques étudiées par les ingénieurs de Tesla et SpaceX. Le document est en libre accès à tout entrepreneur intéressé pour développer cette technologie et la commercialiser, mais le nom Hyperloop reste propriété de SpaceX. Depuis, plusieurs entreprises se sont lancées dans l'aventure.

C'est ainsi que la bouteille Hyperloop jetée à la mer en 2013 a relancé tous les projets similaires autour du monde. Aujourd'hui, tous les pays suffisamment développés se penchent sur la question de soutenir ou installer des réseaux de type Hyperloop. Cependant, il reste encore à cette technologie à faire la preuve de sa complète faisabilité, de sa fiabilité et de sa sécurité.

EN AVANT L'EUROPE !

"HYPERTRAINS" : TRANSPOD, LE PETIT POUCKET CANADIEN AU CŒUR DU LIMOUSIN



Début août, Transpod, le candidat canadien, a confirmé qu'il installerait bien sa piste d'essai en France. Plus exactement à Droux, un petit village de Haute-Vienne de 400 habitants à une cinquantaine de kilomètres au nord de Limoges.

Il n'y a plus qu'à attendre que le permis de construire et l'étude environnementale pour les bâtiments et la piste de 3 kilomètres soient validés. Ce sera la piste d'essai la plus

longue au monde. Le soutien actif d'élus locaux et la possibilité de trouver les 10 millions d'euros manquants via des partenariats industriels pour mettre en œuvre le projet ont eu raison des prévisions d'installation au Canada.

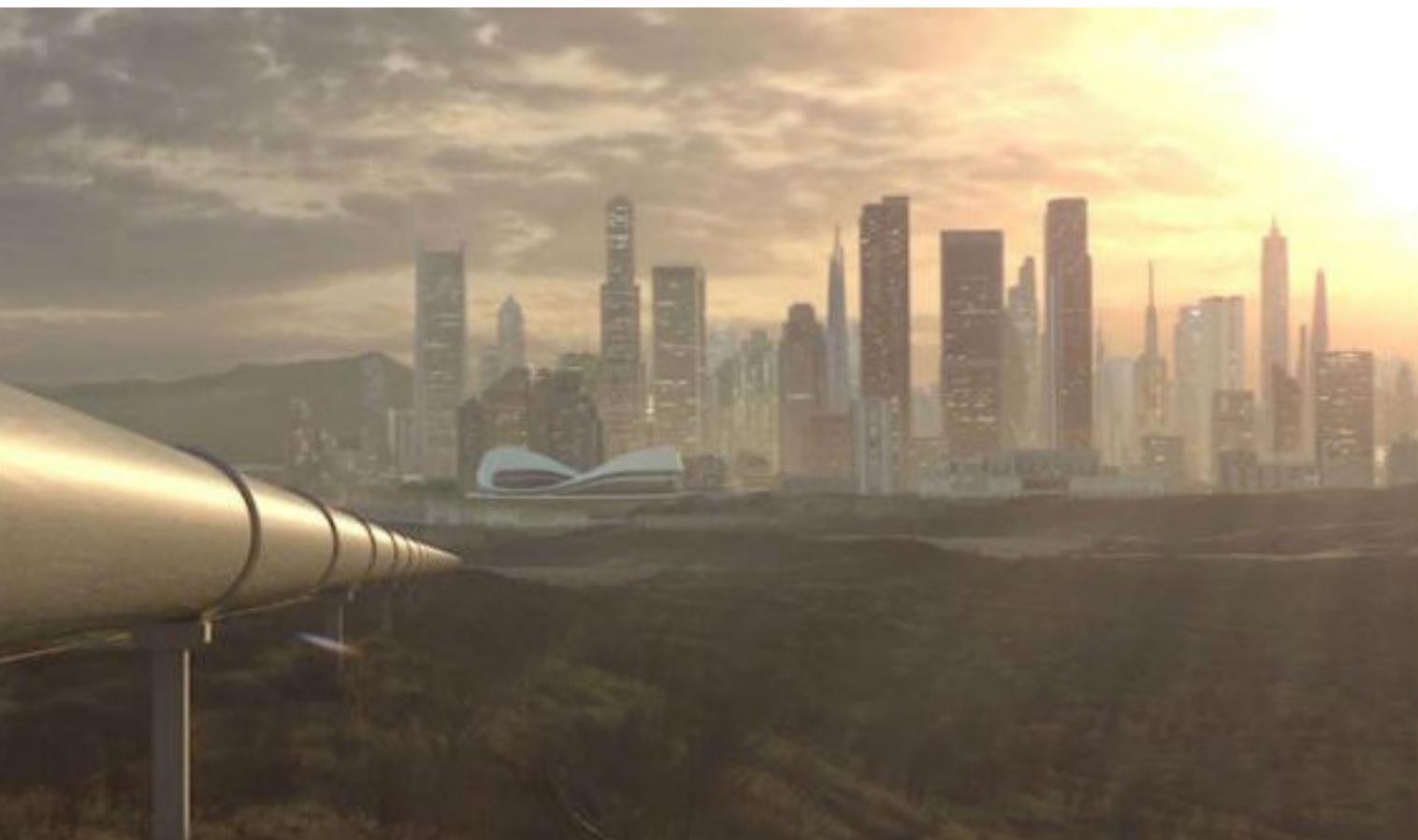
Transpod, qui avait déjà des bureaux en France et en Italie, n'a pas trouvé les soutiens nécessaires outre-Atlantique et s'est donc tourné vers l'Europe. Fin juin 2018, le Canadien avait par ailleurs déjà montré son activité pro-européenne

en signant un accord conjoint avec d'autres acteurs de projet Hyperloop européen (Hardt Hyperloop – Pays-Bas ; Zeleros Hyperloop – Espagne ; et Hyper Poland -Pologne) en vue de travailler à l'établissement de normes et d'un cadre réglementaire pour ce nouveau mode de transport. Le début des travaux pour l'installation de Transpod sont d'ores et déjà prévus dès cet automne. Car le temps presse. La concurrence est rude en matière d' « hypertrains ».

Par Sophie Huguin

04/09/2018

VIRGIN HYPERLOOP ONE S'INSTALLE EN ANDALOUSIE



L'Américain Virgin Hyperloop One, qui dispose déjà d'une piste d'essai opérationnelle de 500m dans le désert du Nevada, va s'installer sur un cluster espagnol dédié aux transports en Andalousie.

La société est à ce jour la seule à avoir présenté à la fois une capsule de transport de passagers et une capsule de fret et à avoir testé tous les composants de ce nouveau système de transport à l'échelle réelle : le sas, le moteur électrique, les commandes avancées et l'électronique, la lévitation magnétique et le système de guidage, la suspen-

sion de la capsule et le vide. Ainsi, la dernière phase de test de décembre 2017 où la capsule a atteint la vitesse de 387 km/h a été menée dans un tube dépressurisé à une pression atmosphérique équivalente à celle trouvée à 60 km au-dessus du niveau de la mer.

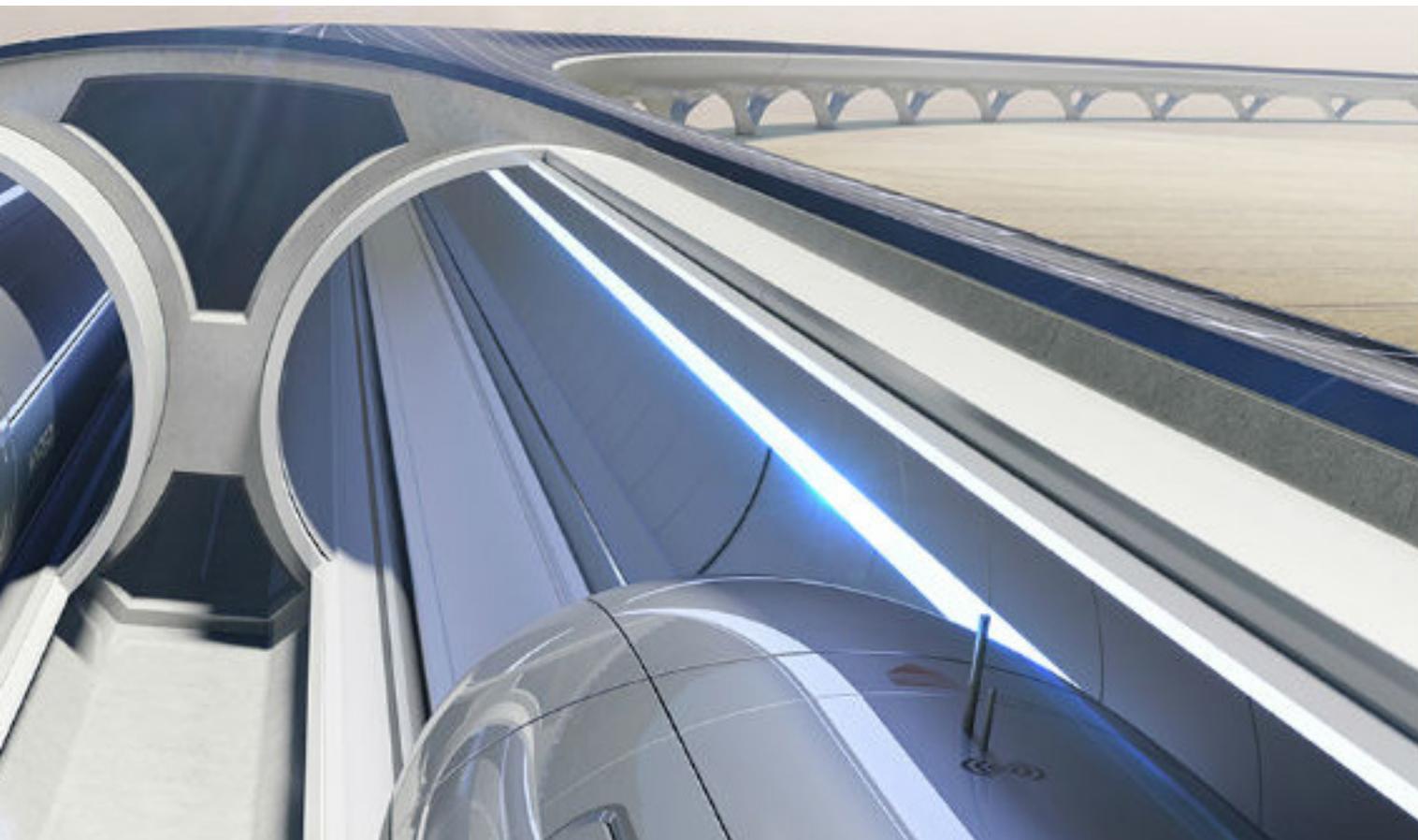
Plus tôt en 2018, Virgin Hyperloop One avait annoncé un accord-cadre pour développer l'Hyperloop en Inde entre Pune et Mumbai (Bombay) dans l'État du Maharashtra. L'Américain s'apprête maintenant à poser ses valises en Espagne. Le projet à plus de 500 millions d'euros couvre

la construction du centre de tests et de développement des technologies avancées de Virgin Hyperloop One dans le village de Bobadilla (province de Malaga) : 19 000 mètres carrés qui doivent ouvrir pour 2020 et accueillir 2 à 300 salariés hautement qualifiés. Ce centre sera en charge « du développement, des tests et de la certification des composants et sous-systèmes de l'Hyperloop afin de continuellement en améliorer la sécurité, la performance et la fiabilité », annonce ainsi le communiqué de presse. Cette installation prend place dans un écosystème local qui comprend plus de 9000 entreprises du transport et de la logistique et qui représente le deuxième plus grand cluster aérospatial d'Espagne, employant près de 20 000 personnes dans la R&D. Un environnement qui n'est pas sans rappeler celui choisi par son principal concurrent, [Hyperloop TT](#).

Par Sophie Hoguein

12/09/2018

TOULOUSE, LES BRAS GRANDS OUVERTS À HYPERLOOP TT



Hyperloop Technologies Transportation (Hyperloop TT) a choisi de s'installer sur Toulouse pour son écosystème aérospatial mondial réunissant les compétences et les structures proches de celles nécessaires au développement de son hypertrain.

Son centre qui, a terme, doit embaucher une cinquantaine de personnes est installé sur un ancien site militaire : Franczal. Le site, bien que pollué et potentiellement miné, fait l'objet d'un projet de reconversion en centre régional d'innovation et d'aéronautique. Il accueille déjà ATR (avions

à hélice), des start-up dédiées aux drones, et EasyMile, dédiée au navettes autonomes.

Pour que Hyperloop TT puisse construire sa deuxième piste d'un kilomètre, le site doit être dépollué. L'État et la métropole toulousaine vont mettre la main à la poche et s'en occuper. Cela fait partie du bail.

Hyperloop TT a donc entamé la construction d'une première piste, au sol, de 320m de long en avril dernier. Le début des travaux de la deuxième piste sont prévus en automne pour une mise en route dès 2019. La capsule,

quant à elle, est fabriquée par Carbures en Espagne. Mais **ces deux pistes d'essais ne sont pas le seul investissement d'Hyperloop TT**. L'entreprise, très active au niveau international, a ainsi annoncé en 2018 trois accords commerciaux pour de futures lignes en Ukraine, aux Emirats Arabes Unis et en Chine. Les premiers tronçons de l'ordre de 10km serviraient à valider la technologie, mettre en place les cadres administratifs et de sécurité et à pouvoir tester dans des milieux géographiques variés les différents modules de tunnels.

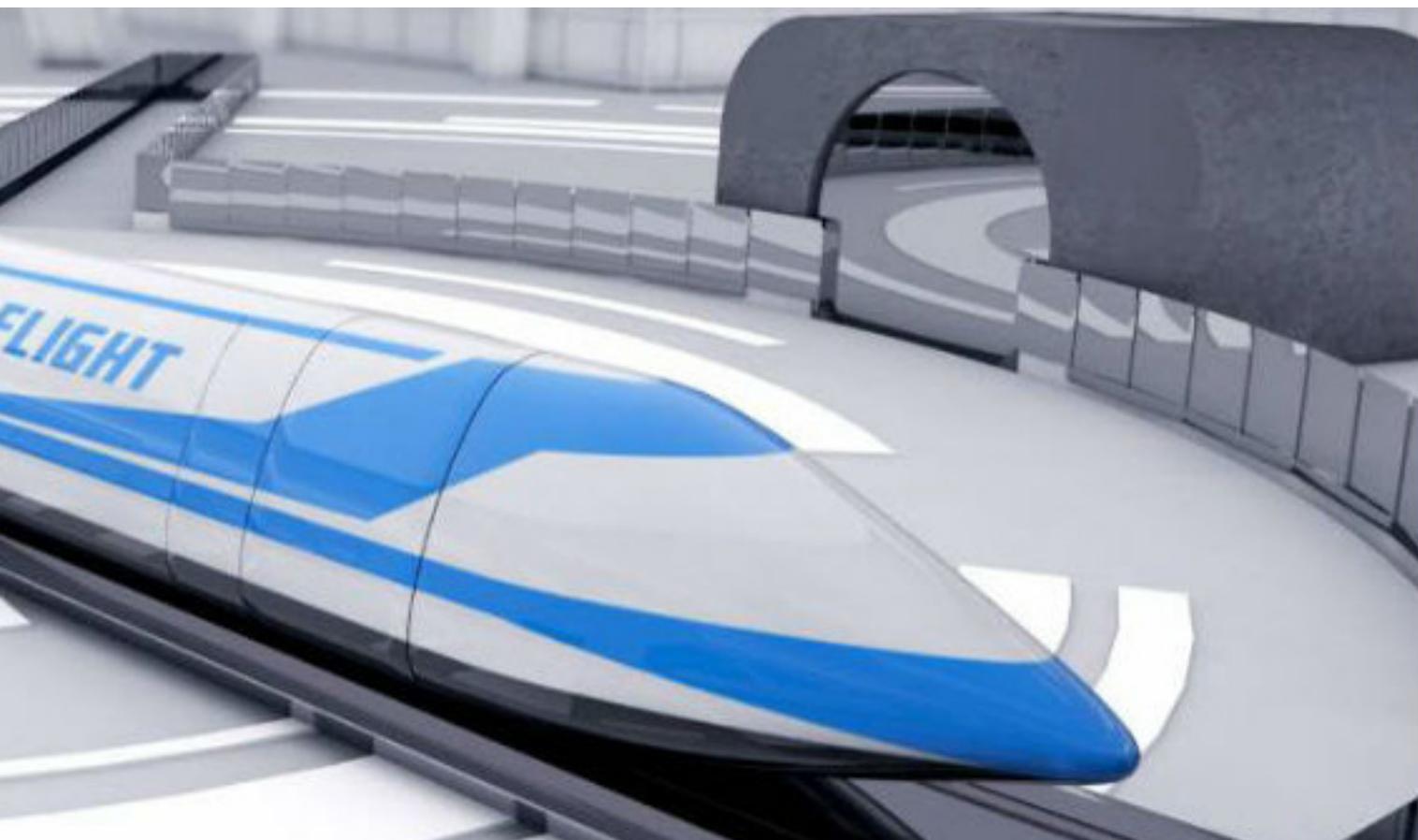
Mais attention, l'entreprise a bien précisé que les premières lignes circuleraient certainement aux alentours de 500 km/h. L'objectif est bien de lancer la technologie, pour prouver sa rentabilité et ses avantages concurrentiels par rapport aux autres modes de transports. Les avancées technologiques nécessaires à grimper à plus de 1000km/h et à maîtriser la sécurité viendront ensuite.

Par Sophie Hoguein

04/09/2018

LES CHINOIS ENTRENT DANS LA COURSE

HYPERTRAINS : DES CHINOIS QUI NE SONT PAS EN RESTE



Les chercheurs travaillent sur un prototype de transport ferroviaire par tubes qui devraient voir le jour d'ici à avril 2021.

Le journal China Daily rapporte que des chercheurs de l'université de Jiaotong du sud-ouest* de Chengdu (province du Sichuan) travaillent sur un prototype de transport ferroviaire par tubes qui devraient voir le jour d'ici à avril 2021. Un projet qui vient s'ajouter à celui, faramineux annoncé par le groupe aérospatial public Casic l'an dernier où les capsules pourraient, à terme, atteindre les 4000 km/h...

Le 30 août 2017, la CASIC (China Aerospace Science and Industry Corp), l'un des principaux industriels du secteur spatial chinois a en effet annoncé avoir lancé la R&D pour le développement d'un [système de transport ultra-rapide de type hyperloop](#) pouvant atteindre à terme les 4000 km/h grâce à un vide total dans les tunnels. Baptisé HyperFlight, les capsules voyageraient dans des tunnels aériens ou souterrains et le réseau serait hiérarchisé en trois niveaux : un réseau régional utilisant des vitesses de 1000 km/h, un réseau national à 2000 km/h et un troisième, international

à 4000 km/h. La CASIC aurait déjà déposé plus de 200 brevets sur ses recherches en cours.

Voir la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=7r1mkIIHzV8>

Par Sophie Hoguein

13/09/2018

PAS SI RAPIDES ?

HYPERTRAINS : DES VITESSES EN BERNE ?



Même si chacun des records est valorisé, les performances restent encore loin des plus de 1000 km/h annoncés à l'origine.

Virgin Hyperloop One fanfaronnait en décembre à 387 km/h et les étudiants allemands de l'université technique de Munich, avec leur équipe WARR Hyperloop ont atteint 457 km/h fin juillet 2018 lors de la compétition annuelle organisée par Space X sur sa piste de 1300m. **Ainsi, même si c'est 50 % mieux que l'an dernier** c'est encore en dessous des 574 km/h d'un TGV d'essai en 2007, des 501 km/h du

Transrapid de Shanghai (véhicule de série) en 2003 ou encore des **603 km/h du JR-Maglev en 2015 (train à sustentation magnétique japonais)**.

Un point que les détracteurs de l'Hyperloop n'ont pas manqué de souligner : le concept d'origine et l'engouement qu'il a suscité s'appuyait en grande partie sur cette vitesse supersonique.

Que reste-t-il d'un mode de transport qui irait deux fois moins vite que prévu ?

Peu importe, répondent ceux qui y croient, nous atteindrons les vitesses supersoniques en 2030 au lieu de 2020 et, en attendant, nous aurons progressé sur toutes les autres technologies nécessaires.

Par Sophie Huguin

13/09/2018

ILS S'INSPIRENT DE L'HYPERLOOP

ARRIVO SURFE SUR LA VAGUE HYPERLOOP POUR PLACER SA TECHNOLOGIE



La société californienne Arrivo, créée dans l'idée de mettre au point un Hyperloop, a finalement opté pour la commercialisation d'un autre type de transport à lévitation magnétique. Denver devrait être sa vitrine dans les 5 ans à venir mais la Chine est aussi dans le viseur.

Le californien [Arrivo](#), fondé en 2016 par Brogan BamBrogan, l'ex-cofondateur d'Hyperloop One et transfuge de

[Space X](#), a transformé son projet initial d'Hyperloop en un système de transport mêlant la technologie des trains à sustentation magnétique, un système de capsule et l'objectif premier des autoroutes. Exit donc les tubes sous vide onéreux et difficiles à maîtriser. Place à un concept qui s'appuie sur des technologies déjà testées et qui peut s'insérer plus facilement dans les infrastructures déjà existantes. A la place, Arrivo propose donc la construction de voies de

circulation ultra-rapides (plus de 300km/h), sur lesquelles circulent des capsules pouvant embarquer des petits véhicules ou du fret. Ces capsules propulsées comme les [trains Maglev](#), empruntent des voies dédiées qui traversent les centre-villes pour désengorger les périphéries des grandes agglomérations. Avantages directs : le reste de la circulation est plus fluide, la pollution baisse drastiquement et les conducteurs peuvent se reposer.

Le projet Denver

En novembre 2017, Arrivo a signé un accord avec la ville de Denver (Colorado) pour tester son système en grandeur nature. Le calendrier prévoit la construction d'une piste d'essai dès 2018 et une mise en service effective d'ici 2021. La voie d'Arrivo longerait l'autoroute E-470 (voire elle pourrait occuper une voie dans chacun des sens) qui relie le nord et le sud de la ville et dessert l'aéroport principal. Le trajet passerait alors de 35 à 70 mn actuellement à 10 minutes. Les projections prévoient que cela permettrait de découpler le trafic : le débit passerait de 2500 véhicules par heure à 20000. L'investissement total est évalué à 10-15 millions de dollars. Bref, et d'ailleurs il s'en cache à peine, Brogan BamBrogan surfe sur l'image attractive de l'[Hyperloop d'Elon Musk](#) pour lancer une technologie déjà bien en vogue en Asie en l'adaptant pour en faire un mode de transport plus personnalisé et autonome. Le projet paraît dans tous les cas beaucoup plus réaliste dans les délais impartis. Arrivo a en outre affirmé qu'il avait de nombreux autres projets dans d'autres régions.

Un placement en Chine

La société californienne ne s'est pas contentée de prospector le sol américain. L'entreprise de Los Angeles a aussi commencé à placer des pions en Chine. Mais de manière beaucoup plus discrète et moins engageante qu'[Hyperloop TT](#). Fin juillet 2018, Arrivo annonçait ainsi avoir provisionné 1 million de dollars dans Genertec America Inc. pour concevoir, fournir et construire des projets qui utilisent ses technologies. Genertec est une filiale d'une entreprise d'État chinoise à Pékin, déjà investie dans des projets d'infrastructures comme des autoroutes ou des trains à grande

vitesse, des centrales électriques ou des stades en Chine et à l'international. Cet investissement illustre la stratégie d'Arrivo qui se concentre sur la commercialisation d'une technologie et laisse à des partenaires le soin de s'occuper des autres aspects comme le financement final et le montage du projet.

Sophie Huguin

12/09/2018

SPACETRAN, LE MONORAIL FRANÇAIS HYPER-RAPIDE : LE PROJET DEVIENT CONCRET



Conçu comme une alternative technologique à l'Hyperloop, Spacetrain s'appuie, non pas sur la lévitation magnétique, mais sur des coussins d'air. Le projet industriel a pris une tournure très concrète où acteurs privés et pouvoirs publics commencent à s'impliquer.

Indéniablement, la communication autour des [projets d'Hyperloop](#) a mis en avant le besoin de liaisons à grande

vitesse innovantes pour relier les villes et les pays. Les initiatives Hyperloop ont aussi souligné le fait que de nombreux acteurs étaient prêts à y investir de l'argent. Y compris sur des projets dont la faisabilité technologique n'est pas encore avérée.

Et la France semble particulièrement attractive pour ces innovations. Non seulement elle accueille deux des plus grands projets Hyperloop ([Hyperloop TT à Toulouse](#) et

Transpod en Limousin), mais elle est aussi le berceau d'un projet alternatif : le Spacetrain.

L'héritier de l'Aérotrain

Le principe de fonctionnement du Spacetrain est directement issu de l'Aérotrain conçu par Jean Bertin dans les années 1960. Si [les prototypes de l'Aérotrain n'avaient pas pu convaincre en raison de la concurrence des projets de TGV et de certaines contraintes techniques de l'époque concernant notamment la propulsion](#), aujourd'hui, le Spacetrain est en mesure de proposer une solution viable de transport hyperrapide. Depuis le début de l'aventure du Spacetrain en 2016, porté par l'entrepreneur Emeuric Gleizes, le projet a bien évolué. A l'origine présenté pour se déplacer dans des tubes, le Spacetrain sera finalement à l'air libre : les obstacles techniques – notamment l'échauffement – étaient trop importants pour poursuivre dans cette voie. Du coup, les vitesses ont été revues à la baisse plutôt 500 km/h que 1000km/h, mais rien de plus ni de moins que les projets Hyperloop actuels. En contrepartie le coût est aussi largement revu à la baisse : il est aujourd'hui évalué à 8 millions d'euros au kilomètre (en comptant la construction de la ligne, la consommation énergétique, la navette et l'entretien régulier de l'infrastructure). Un net avantage par rapport au TGV (20 à 30M€) ou à d'autres technologies en développement (50M€).

Côté technologique on devrait donc avoir une navette autonome qui circule sur une voie dédiée, en T inversé. Portée par des coussins d'air pour réduire les frottements, elle sera propulsée par des moteurs à induction linéaires alimentés par des piles à combustibles à hydrogène. La vitesse de pointe devrait approcher les 720 km/h mais la circulation commerciale sera certainement plus proche des 500 km/h de moyenne.

Etat, collectivités et acteurs privés intéressés

Depuis juin 2018, le projet Spacetrain est à présent à la recherche de partenaires technologiques et financiers, pour entamer la phase 2 de son développement. Fonctionnant pour l'instant sur fonds propres, la start-up a lancé au début de l'été un appel pour une levée de fond de 30

millions d'euros. En effet, après 18 mois d'études de faisabilité, les premiers contacts avec les services de l'État et des acteurs privés et la validation des principaux choix technologiques, la phase de prototypage peut démarrer. Spacetrain n'a d'ailleurs pas attendu la signature de nouveaux partenariats pour entamer la construction d'une première navette à taille réelle de 25m pouvant accueillir 60 passagers. A terme, le projet prévoit un véhicule accueillant entre 140 et 260 passagers.

La start-up espère pouvoir effectuer les tests de circulation de cette navette à échelle 1 sur l'ancienne voie de l'Aérotrain, située près d'Orléans, entre Ruan et Saran. Cette voie expérimentale est bien conservée, seules trois plateformes se sont dégradées et le montant des travaux à effectuer (rénovation et installation d'un tunnel) sur les 18km de monorail déjà installé est estimé à 21M€ sur 2 ans. Les premiers tests pourraient aussi se faire une portion plus petite nécessitant moins d'investissement. La réponse institutionnelle est attendue d'ici à la fin de l'année. Cette initiative industrielle française a déjà reçu de nombreuses marques de soutien et d'intérêt. De l'État lui-même, avec lequel Spacetrain aurait eu « de nombreux échanges pour créer un référentiel à l'image de la SNCF, pour cadrer les conditions de circulation de la navette sur coussins d'air. » selon le magazine *Tourmag*. Mais aussi avec des laboratoires de recherches universitaires (université Paris-Orléans), déjà partenaires, ainsi que de collectivités ou de gros industriels qui s'intéressent de près au projet, même si aucune annonce officielle n'a encore été faite. Spacetrain espère pouvoir faire rouler sa première navette vers 2020-2021 pour une première commercialisation en 2025. Le projet industriel va d'ailleurs au-delà, visant en France à occuper les voies abandonnées de la SNCF pour désenclaver les régions de manière économique, durable et moderne.

Une filiale dans une entité d'innovation

Spacetrain est une filiale de la société Jacques Vaucanson (du nom de l'inventeur du XVIIIème) spécialisée dans la recherche et le développement de systèmes robotiques autonomes. Née en 2017 sous la houlette d'Emeuric Gleizes, elle travaille sur plusieurs innovations destinées

aux industries aéronautiques, spatiales, maritimes, médicales et pétrolières. Les deux principales réalisations à venir sont une caméra aérienne sphérique équipée d'un lidar et munie d'une vision à 360° (la « Flyball ») et une gamme de masque anti-pollution (Air/R) dotés de capteurs permettant une réduction de 99% des polluants dans l'air inspiré.

Vidéo : Spacetrain en 1 minute :

Voir la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=tEJ8eNvjPnE>

En savoir plus : space-train.fr

Sophie Huguin

13/09/2018

MAIS REVENONS AU DÉBUT...

L'HYPERLOOP PROPULSÉ SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE

L'Hyperloop, cette capsule de transport lancée à très grande vitesse dans un tunnel à basse pression n'est plus seulement une mode. Il est devenu incontournable. Il fait rêver ingénieurs, aménageurs et investisseurs et les annonces de contrats ou d'avancées techniques se succèdent.

Depuis quelques mois c'est une course effrénée à coup d'annonces de futurs contrats, de délais ultra-courts, de concours de vitesse avec toujours plus de concurrents et de clients qui se manifestent. Dernier en date : la Chine qui prend officiellement le train en marche. Le 30 août 2017, la CASIC (China Aerospace Science and Industry Corp), l'un des principaux industriels du secteur spatial chinois a en effet annoncé avoir lancé la R&D pour le développement d'un système de transport ultra-rapide de type hyperloop pouvant atteindre à terme les 4000 km/h grâce à un vide total dans les tunnels. Baptisé HyperFlight, les capsules voyageraient dans des tunnels aériens ou souterrains et le réseau serait hiérarchisé en trois niveaux : un réseau régional utilisant des vitesses de 1000 km/h, un réseau national à 2000 km/h et un troisième, international à 4000 km/h. La CASIC aurait déjà déposé plus de 200 brevets sur ses recherches en cours.

Si vous avez loupé le début

L'idée d'un train ou d'une capsule propulsée dans un tunnel avec un vide partiel est développée de manière plus ou moins élaborée depuis le XVIIIe siècle (par exemple les trains atmosphériques dont la seule application efficace a été les tubes pneumatiques). Mais cette fois semble être la bonne. Elon Musk, le patron milliardaire de SpaceX et Tesla, propose l'idée de propulser des capsules dans des tubes à basse pression qui pourraient atteindre les 1200 km/h à l'été 2012. Un an plus tard, un [livre blanc de près de 60 pages](#) détaille le fonctionnement possible de l'Hyperloop

et les options technologiques étudiées par les ingénieurs de Tesla et SpaceX. Le document est en libre accès à tout entrepreneur intéressé pour développer cette technologie et la commercialiser, mais le nom Hyperloop reste propriété de SpaceX. Depuis, plusieurs entreprises se sont lancées dans l'aventure.

HTT : des Américains qui parcourent le monde

Dès 2013, Dirk Ahlborn crée Hyperloop Transportation Technologies (HTT), une entreprise américaine qui va résolument se tourner vers l'Europe et le reste du monde. Si les travaux pour un tube à pleine échelle débute dès janvier 2016 à Quay West (Californie), HTT développe rapidement des partenariats et des accords pour des études de faisabilité un peu partout dans le monde. Sont ainsi prévus : un centre de recherche à Toulouse (pour profiter du savoir-faire aérospatial de la région), plusieurs études pour le développement de l'Hyperloop en Europe de l'Est à partir de la Slovaquie, une liaison entre Abou Dhabi et Al Ain (Emirats Arabes Unis), une liaison entre les villes de Amravati et Vijaywada (Etat d'Andra Pradesh en Inde), des études à Jakarta (Indonésie) ou encore un accord avec la Corée du Sud et le KICT (Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology) pour l'installation d'un tube à pleine échelle permettant d'étudier notamment le management de la sécurité. Relançant ainsi le plan de la Corée qui travaille sur son HyperTube Express qui relierait Séoul à Busan en 20 mn depuis 2011. Au niveau démonstration de faisabilité, HTT a pour le moment seulement présenté son projet de capsule. La construction, confiée au spécialiste de l'aéronautique espagnol Carbuers, doit en être achevée pour 2018.

Hyperloop One : celui qui veut être le premier

Créé en 2014, Hyperloop Technologies qui deviendra Hyperloop One ne cesse de le clamer : nous serons les

premiers. En 2016, l'entreprise américaine construit son site de démonstration dans le désert du Nevada, près de Las Vegas : le DevLoop. Deux essais s'y sont tenus cet été 2017 avec à la clé la démonstration de la faisabilité du concept sur de petits tronçons mais permettant de tester toutes les composantes : propulsion, freins, vide partiel et lévitation magnétique. La phase 2 s'est achevée avec une vitesse de 309 km/h sur 435 m avec le prototype de la capsule. Les trois dirigeants, Rob Lloyd, Shervin Pishevar et Josh Giegel estiment que cela va leur permettre d'accélérer les opérations de commercialisation. Spécialistes du buzz médiatique, Hyperloop One a déjà signé plusieurs accords de partenariats aux Emirats Arabes Unis, en Inde ou en Russie et fait parler d'elle à travers une opération originale : le « Global Challenge ». Les potentiels clients ont été invités à présenter les avantages économiques, sociaux et stratégiques de l'installation d'un hyperloop dans leur ville, région, pays et un jury se charge de choisir les meilleurs projets parmi les 2600 proposés. Trente-cinq projets ont été retenus début 2017 et les gagnants qui travailleront de manière privilégiée au développement de l'Hyperloop seront connus avant la fin de l'année.

Arrivo : arrivent ceux qui sont partis

Parmi les entreprises qui s'attaquent à l'Hyperloop, une petite nouvelle est née début 2017 : Arrivo. Fondée par Brogan BamBrogan, ex-cofondateur d'Hyperloop One, et trois autres transfuges après une série de plaintes pour harcèlement et népotisme contre Hyperloop One suivi d'une plainte de ces derniers pour violation des clauses de non-concurrence et non-dénigrement. Le règlement amiable du conflit a été gardé secret mais a abouti à la naissance d'Arrivo dont le siège est désormais basé à Los Angeles. Pour le reste, il faut maintenant qu'ils fassent leurs preuves.

Transpod : les canadiens pragmatiques des grands espaces

Transpod est une startup canadienne lancée fin 2015 qui développe son outil en Italie et au Canada principalement. Elle se prépare à effectuer ses premiers tests à Calgary et prévoit la construction d'une ligne de 4km pour achever

la conception de son Hyperloop. Elle annonce une ligne entre Edmonton et Calgary pour 2019-2020 et envisage à terme de créer des tunnels avec vide total pour atteindre des vitesses de 3 à 5000 km/h. Leur force : les services proposés seraient 30 à 40% moins chers que leurs concurrents grâce à des coûts d'infrastructures inférieurs et une absence de communication à gros budget.

Concours d'étudiants : la foire aux technologies

L'[Hyperloop Pod competition](#) est un concours de conception de capsule pour l'Hyperloop lancé par SpaceX en 2015. Principalement ouverte à des équipes d'étudiants, cette compétition est l'occasion de voir s'affronter de nombreux essais de technologies différentes (par lévitation magnétique, par coussins d'air etc.) et parfois de transformer l'essai comme pour les gagnants de la deuxième étape, les Néerlandais de l'université de Delft qui ont depuis lancé leur propre entreprise Hardt Global Mobility avec des fonds de Uniiq et des chemins de fer néerlandais à hauteur de 600 000 euros. La deuxième phase du concours qui s'est tenue les 24 et 25 août 2017 sur le site de SpaceX consistait en un concours de vitesse où les Allemands de l'université de Munich avec leur WARR Hyperloop l'ont emporté avec une vitesse de 324 km/h. Record aussitôt battu par le pod pousseur de la compétition (les capsules des étudiants étaient propulsées à l'aide d'un pod pousseur) conçu par Tesla et SpaceX. Elon Musk a annoncé pouvoir dépasser les 500km/h dès le mois prochain.

Quand Elon Musk revient dans la course

Un essai pas complètement innocent. Si jusque là Elon Musk avait délaissé l'Hyperloop, Bloomberg écrivait le 4 août dernier que des proches affirment qu'il travaille finalement à développer son propre Hyperloop. Ses projets en la matière ne sont pas encore très clairs. Ce qui est sûr c'est qu'il compte bien creuser les souterrains pouvant accueillir des Hyperloop via son entreprise la Boring Company avec déjà l'annonce d'une liaison Washington/New York.

C'est l'ébullition tout autour du monde

C'est ainsi que la bouteille Hyperloop jetée à la mer en

2013 a relancé tous les projets similaires autour du monde. Aujourd'hui, tous les pays suffisamment développés se penchent sur la question de soutenir ou installer des réseaux de type Hyperloop. Cependant, il reste encore à cette technologie à faire la preuve de sa complète faisabilité, de sa fiabilité et de sa sécurité. C'est pourquoi d'aucuns doutent qu'un Hyperloop sera vraiment à votre porte en 2020.

Sophie Hoguin

13/09/2017