

Projet futuriste

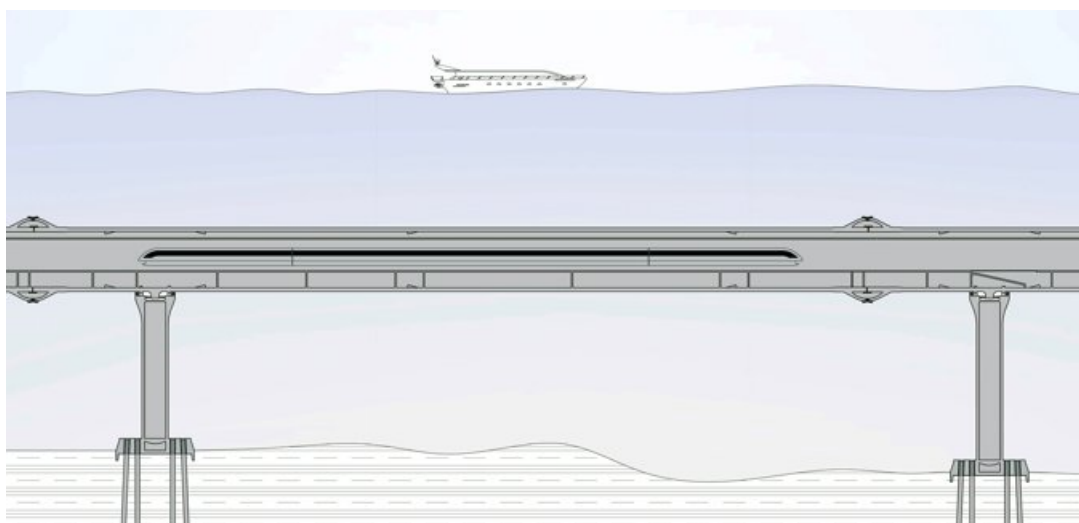
Et si on voyageait sous le Léman pour aller de Lausanne à Genève

Un étudiant ingénieur de l'EPFL a imaginé un métro immergé dans le lac pour relier les deux villes. Possible au niveau technique

Christophe Boillat

L'idée reste une utopie, pour l'heure. Mais elle a le mérite d'exister depuis qu'Elia Notari, Tessinois âgé de 27 ans, s'est penché sur le sujet. Dans le cadre de son projet de master en génie civil, qu'il vient d'obtenir, le désormais ex-étudiant de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) a imaginé la création d'un train à haute vitesse qui circulerait dans un tunnel immergé dans le lac et qui relierait les gares de Genève et Lausanne. Une alternative séduisante aux trains classiques et aux véhicules routiers sur une partie de l'arc lémanique.

«Le concept de pont submergé existe depuis plus de cent ans, rappelle Elia Notari. Les plateformes pétrolières et les parcs éoliens offshore ont fait évoluer et enrichi nos connaissances. Mon projet dans le Léman, lui, est inédit.» Aurelio Muttoni, professeur du Tessinois et à ce titre superviseur de son projet de master, estime l'idée «très réaliste». Il en avait émis une similaire dans les années 90 pour la traversée du lac de Lugano. Pour rappel, le trans-



Une image de synthèse du pont submergé qui pourrait relier les deux grandes villes romandes sous le Léman. DR

port ferroviaire sous l'eau existe déjà, pensons au tunnel sous la Manche creusé dans le sous-sol. La Norvège, elle, travaille activement à un tube immergé reliant les villes aux fjords.

En lévitation

Le tracé lacustre couvrirait 55 kilomètres, le long des côtes lémaniques. Le pont submergé, tube en béton armé de 14,5 m de diamètre, accueillerait deux voies pour des convois «dont la longueur est estimée à environ 250 m, mais adaptable en fonction de la demande», complète l'ingénieur en génie civil. Quant aux pendulaires, ils prendraient un ascenseur à la gare de Lausanne ou de Genève, qui les descendraient jusqu'à la station de départ sous le

Léman. La vitesse prévue avoisinerait les 500 km/h. Pas chimérique, puisqu'un prototype japonais a déjà atteint 603 km/h. Ces vitesses éclair sont rendues possibles grâce à la sustentation magnétique. Ce système consiste en une série d'aimants posés sur les rails et dont la force magnétique repousse d'autres aimants fixés sous le wagon. Ce qui a pour effet de faire «léviter» le train.

Résistant aux séismes

Le Léman présente des contraintes, notamment environnementales. Elia Notari a développé plusieurs variantes avant de s'arrêter sur la plus pragmatique. «J'ai opté pour un pont immergé à 30 m de profondeur en moyenne et soutenu par des piliers en béton

armé.» Selon la topographie du terrain, des piliers seront fichés dans le sol, entre 7,5 m minimum de profondeur et 45 m maximum. «Cette solution présente le plus d'avantages en termes de rigidité et de protection en cas d'inondation interne», estime l'instigateur du projet. Le tunnel résisterait aux séismes, inondations ou autres glissements de terrain. L'infrastructure et ses piliers en béton armé garantiraient, selon l'ingénieur, une température constante. Exit ainsi les déformations thermiques.

Reste désormais à convaincre des investisseurs, les pouvoirs publics et les défenseurs de l'environnement. Elia Notari n'envisage cependant pas pour l'heure de créer une société pour développer son projet.

De Swissmetro à Eurotube

● Le concept d'Elia Notari rappelle, en partie, celui de Swissmetro. Il avait, là aussi, germé dans le cerveau fertile d'étudiants de l'EPFL, dans les années 90. L'idée était ici encore de relier les deux principales cités romandes via un tunnel à des vitesses de 500 km/h. Une société avait été créée, une demande de concession présentée pour un trajet entre Genève et Lausanne. Mais le projet évalué à 25 milliards a fait pschitt après avoir consommé une dizaine de millions, notamment de la Confédération, en frais d'études.

Le plan du jeune Tessinois rejoint aussi quelque peu le rêve du milliardaire américain Elon Musk (concepteur de la voiture électrique Tesla, notamment): l'Hyperloop - soit un tube surélevé dans lequel se déplacent des capsules transportant des voyageurs ou des marchandises.

En Suisse, dans le même ordre d'idées, la société Eurotube planche sur son projet de transport ultrarapide de navettes sous vide à des vitesses oscillant entre 800 et 900 km/h. Des tests temporaires pour le convoi de marchandises sur un tronçon de 3 kilomètres sont envisagés à Collombey-Muraz (VS) («24 heures» du 20 juin).

C.B.O.