

Simuler le mouvement d'un vélo auto-stabilisé avec COMSOL Multiphysics®



GRENOBLE (mercredi 6 juillet 2016) — L'édition 2016 du Tour de France se déroulera du 2 juillet au 24 juillet : l'occasion de faire une « pause technique » pendant les pages de publicité ou, pour les plus chanceux, une pause entre le passage à pleine vitesse des cyclistes.

Les plus grands coureurs qui entrent en compétition pour obtenir le prestigieux maillot jaune, ont donc la nécessité d'acquérir des vélos à la hauteur de leurs performances.

Prenons le temps de nous pencher sur les méthodes de conception de ces vélos qui sont souvent l'outil qui supporte les plus belles prouesses sportives ...

Avez-vous déjà tenté de rouler en vélo sans tenir le guidon avec vos mains ? Sans doute, mais avez vous noté que ceci est plus facile à partir d'une certaine vitesse, bien qu'à une plus grande vitesse le vélo redevient instable ?

La raison de ce comportement réside dans la conception même des vélos actuels. Ils sont auto-stabilisés, dans un certain intervalle de vitesse seulement. Plusieurs effets ont été invoqués dans le passé, comme l'effet gyroscopique, pour expliquer ce comportement. Le consensus actuel montre qu'il n'y a pas qu'une raison unique, mais plutôt une combinaison de différents facteurs.

La simulation d'un vélo en mouvement avec le module Multibody Dynamics de COMSOL Multiphysics est ici un outil efficace pour comprendre les paramètres en jeu et leur influence.



Pour en savoir plus :

<https://www.comsol.fr/blogs/simulating-the-motion-of-a-self-stable-bicycle/>

À propos de COMSOL

COMSOL est un fournisseur mondial de logiciel de simulation pour la conception et la recherche au sein des entreprises, des laboratoires de recherche et des universités, au travers d'une vingtaine de filiales et d'un réseau de distribution mondial. Ses produits phare, COMSOL Multiphysics® et COMSOL Server™, sont des environnements de simulation de tout système physique, de construction et de distribution d'applications. L'un de ses points forts réside dans le couplage (multiphysique) entre tous les phénomènes en jeu. Des modules complémentaires étendent les possibilités de simulation pour des applications plus pointues en électromagnétisme, mécanique, thermique, fluidique et chimie. L'intégration de COMSOL Multiphysics® avec les principaux logiciels de calcul et de CAO est assurée par des interfaces dédiées. Les experts en simulation utilisent le produit COMSOL Server™ pour déployer leurs applications à leurs collègues, aux autres départements, les laboratoires de tests et leurs clients à travers le monde. Fondé en 1986, COMSOL emploie plus de 400 personnes dans 22 bureaux à l'international et étend sa portée à travers un réseau de distributeurs.

COMSOL, COMSOL Multiphysics, Capture the Concept, COMSOL Desktop, LiveLink et COMSOL Server sont des marques enregistrées de COMSOL AB. Tous les autres produits ou noms de produits sont des marques déposées ou enregistrées de leurs propriétaires. COMSOL AB, ses filiales et ses produits ne sont ni affiliés, ni soutenus par les propriétaires de ces marques.