

# Un deux-roues toujours debout!



© litmotors.com

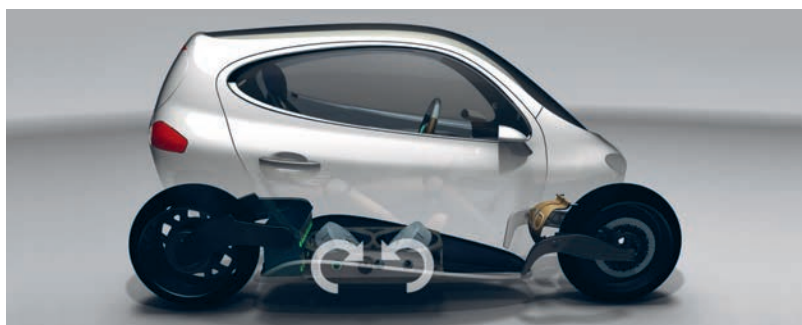
innovation

L'effet gyroscopique est utilisé dans beaucoup de domaines pour stabiliser un objet en maintenant son orientation dans un repère galiléen. C'est l'effet qui permet à une toupie de rester verticale en équilibre tant qu'elle tourne suffisamment vite. L'effet gyroscopique est notamment utilisé pour stabiliser des caméras, repérer l'inclinaison en vol des avions et orienter des satellites.

Alors pourquoi ne pas utiliser l'effet gyroscopique pour empêcher les deux-roues de basculer? C'est le défi relevé par Danny Kim, inventeur du concept et créateur de la société Lit Motors qui est sur le point de commercialiser le C-1, un deux-roues caréné, à énergie électrique, capable de se tenir à l'équilibre vertical à l'arrêt. Plus besoin de mettre un pied au sol au feu rouge. Mais le plus surprenant est sans doute que ce deux-roues peut subir des collisions latérales sans tomber au sol.

Le deux-roues de Lit Motors est équipé de deux gyroscopes de très forte inertie, couplés et tournant en sens inverse à plus de 10 000 tours par minute autour d'un axe vertical. En couplant les informations d'un réseau de capteurs (surface de la route, vent, etc.) avec les commandes du conducteur (direction, freinage, accélération, etc.), le véhicule pilote les gyroscopes. Dans un virage, le mouvement de tangage opposé des deux gyroscopes permet au deux-roues de s'incliner selon un angle idéal pour la tenue de route. En ligne droite, les accéléromètres et les capteurs gyroscopiques pilotent l'inclinaison des gyroscopes de stabilisation afin d'annuler le roulis du deux-roues, qui reste ainsi quasiment vertical même en cas d'accident. Ce système est capable d'appliquer un couple allant jusqu'à 1 700 Nm pour provoquer l'inclinaison du véhicule. En stationnement, lorsque les gyroscopes sont désactivés, une béquille motorisée empêche le véhicule de tomber.

Ce système permet d'avoir un deux-roues complètement caréné, protégeant les occupants des intempéries, équipé de ceintures de sécurité et d'airbags, donc, en bref, de combiner les avantages du deux-roues et de la voiture. Ce véhicule est équipé de son propre système breveté de récupération de l'énergie cinétique lors du freinage (KERS). Son homologation en cours devrait autoriser sa conduite avec un simple permis voiture. ■



© litmotors.com

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### Description

Stabilisation d'un deux-roues par effet gyroscopique

### Inventeurs

Kim Daniel Kee Young et Basso Brandon

### Brevet

WO2013130656

## LES PLUS

### Sécurité

Évite les chutes tout en diminuant l'impact du choc.

## EN LIGNE

Site de Lit Motors :

<http://litmotors.com>

Vidéo du C-1 sur la glace :

<https://goo.gl/Cd0P8x>

Reportage vidéo (en anglais)

<https://goo.gl/Ht578v>

■ Gyroscopes de stabilisation : leur mouvement de tangage permet de piloter le roulis du deux-roues