

Milpat - un "robot" multi-formes

Le robot vibrant de 2009

Sur Youtube, on trouve toujours quantité de "bristlebots" et autres robots vibrants.

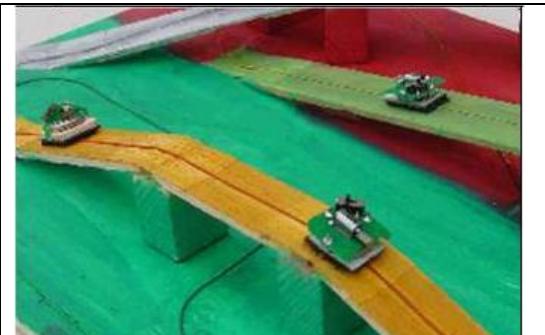
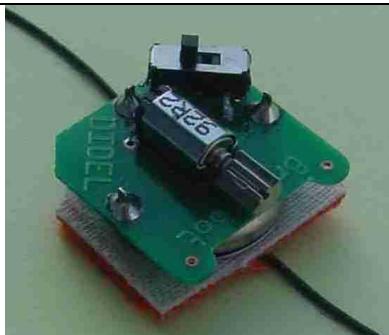
Un moteur vibrant de téléphone mobile est fixé par exemple sur une brosses à dents avec une pile; il en résulte un mouvement très aléatoire.



L'idée avec le **Milpat**, développé pour le Festival Robotique de l'EPFL en 2009, a été d'utiliser une bonne vieille peau de phoque militaire avec ses poils inclinés de 4mm. La vibration verticale du moteur induisait un mouvement linéaire parfait, avec un frottement permettant des pentes de 10%. Un circuit imprimé portait le moteur 4mm, la pile CR2032 de 3V et l'interrupteur. Le "robot" était très stable et facile à personnaliser.

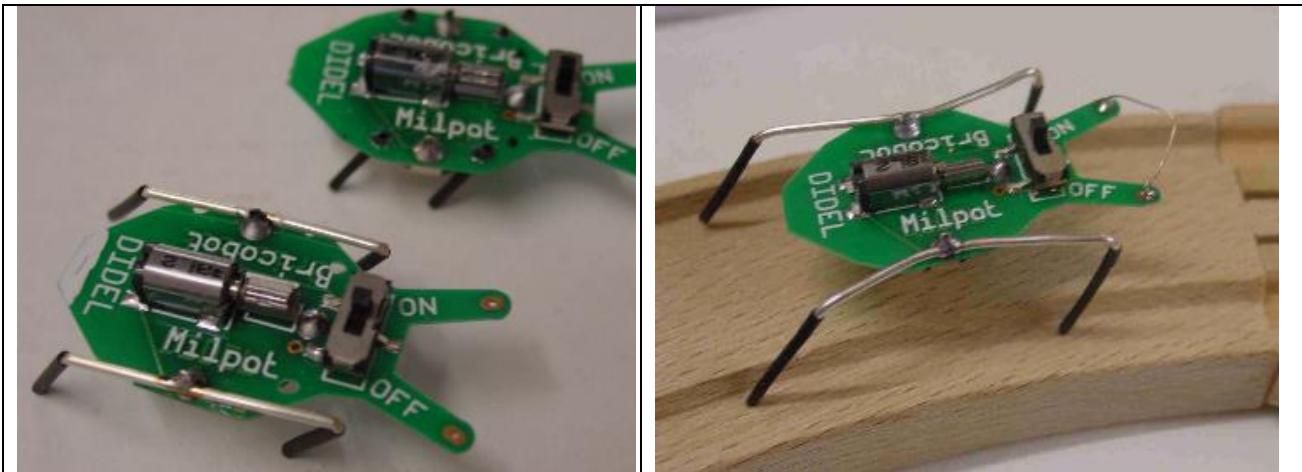


Ce qui était génial, c'est que les poils pouvaient s'écartier pour laisser passer un fil de 0.5 à 0.8mm de diamètre qui guidait le Milpat. Admirez la [vidéo de Bastien](#) et [l'agilité du Milpat](#) bien équilibré.

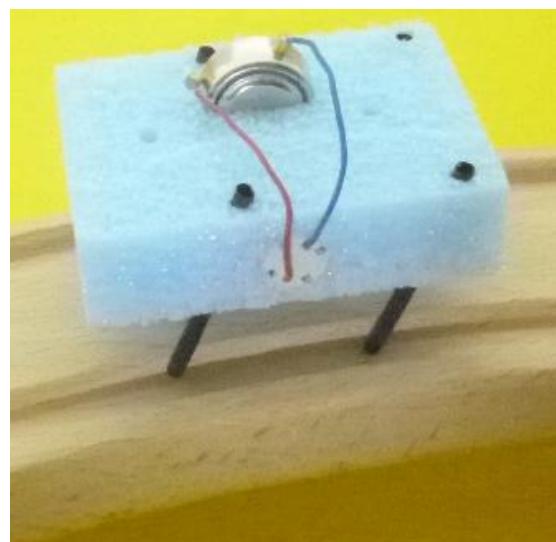


Le fabricant de peaux de phoques **Colltex** à Glaris a généreusement envoyé des mètres de leur tissu spécial utilisé pour leur peaux. C'était évidemment une peau plus souple pour les skieurs, mais avec des poils plus courts qui réduisaient la mobilité et n'acceptaient pas un fil entre les pattes. **Fin d'un rêve !**

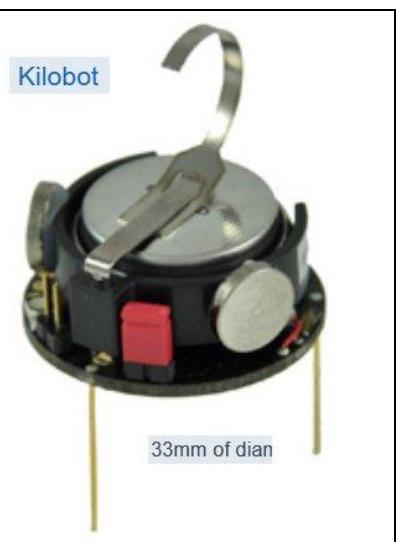
Il fallait inventer autre chose! La solution d'un fil métallique terminé par une gaine souple a donné une excellente vitesse et permis de jolis concours sur des rails de train Brio. Le fromage et le soudage des pattes était trop difficile pour les jeunes.



Plus simple à construire, le [Milpat Brio](#) utilisant un bloc de mousse, a été développé pour les ateliers de la fondation Explorando à Aigle. Un gabarit en bois permet de percer les trous avec la bonne inclinaison. Souder un aimant en extrémité des fils du moteur a résolu le problème de l'interrupteur. Evidemment, l'aimant est collé sur un bloc de métal au moment de la soudure pour limiter la démagnétisation. De la soudure à basse température serait préférable si on peut s'en procurer.



The Kilobot is a recent efficient 3-legged vibrating robot developed at Harvard University, distributed by K-Team. Used to study swarms of robots inspired by the behaviour of social insects.



La dernière évolution du projet est le Milpat solaire **RoSol**, qui résout le problème de la pile, mais évidemment n'est intéressante que pour un atelier de vacances d'été.

Une bonne solution pour les pattes n'a pas été trouvée. Des pattes coupées dans de la mousse de 2-3mm et insérées dans des fentes inclinées aident à optimiser la vitesse. Une imprimante 3D permettrait certainement d'inventer des pattes élastiques idéales. La documentation du [robot solaire](#) a une jolie vidéo.

