

Hoverbike

PDF actualisé du 14 mars 2021

Porteur réalisateur : Alain Ducros

En cours : Documentation avec Delphine Bezier

Licence : CC BY SA

! Prendre contact avec MHK et prendre connaissance des préconisations sécurité avant de réaliser un véhicule semblable

<https://myhumankit.org/>



Ce document est un complément de la présentation partagée sur le Wiki MHK.

SOMMAIRE

1 Description du projet

2 Objectif

3 Principe

4 Caractéristiques

5 Philosophie et mode de réalisation

6 Étapes de réalisation

7 Matériel

8 Outils nécessaires

9 Coûts

10 Autres



1 Description du projet

Véhicule principalement et simplement réalisé avec un cadre de vélo sur un kit d'Hoverboard.

Le pilotage se fait principalement aux pieds.

La conduite se fait en position assise.

L'Hoverboard est réutilisable dans sa fonction d'origine.

2 Objectif :

Pour le fun, le partage, permettre de compenser un problème d'endurance à la marche à l'aide d'un véhicule peu onéreux et facile à faire.

3 Principe

La commande est effectuée par deux pédales aux pieds indépendantes qui actionnent l'Hoverboard. Des bielles reportent l'angle des pédales sur les leviers de l'Hoverboard. La réutilisation des freins au niveau des pédales permet d'avoir un repère de position.

4 Caractéristiques

Véhicule qui permet un déplacement stable en position assise, reste en équilibre à l'arrêt.

Se pilote avec deux pédales à pieds.

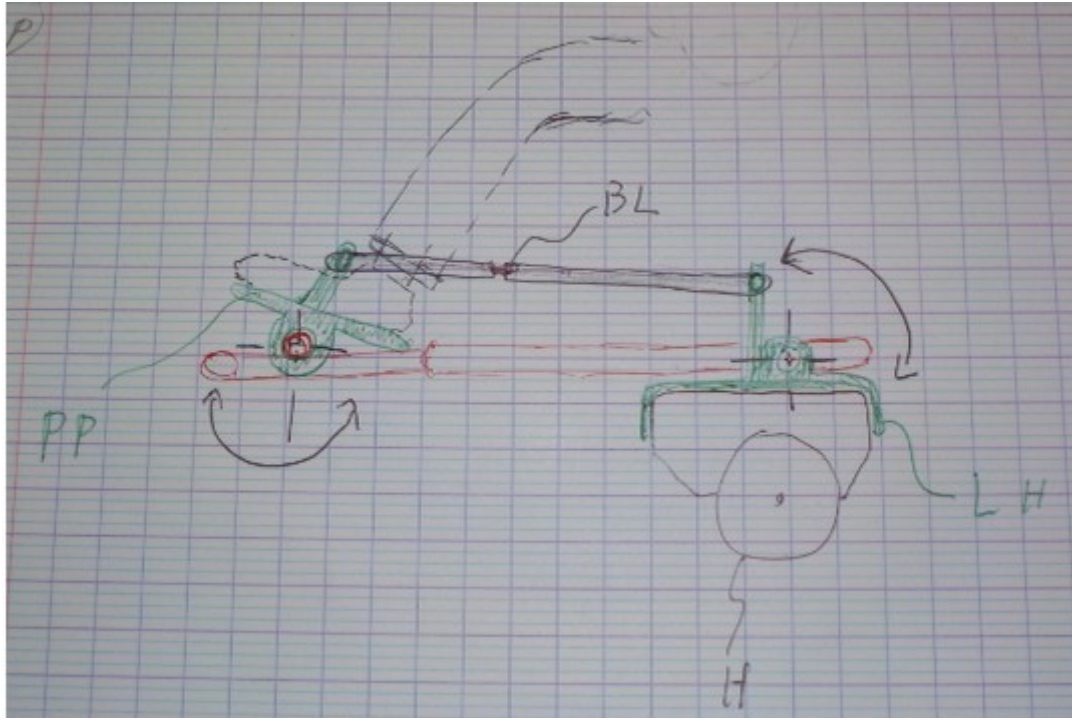
Marche avant / arrière, possibilité de tourner à 360°



Pédale

Bielle

Levier



PP Pédales de pieds pivotantes équipées d'un levier

LH Ensemble pivotant fixé à l'Hoverboard

BL Bielles qui assurent la liaison entre les pédales PP et les leviers de l'ensemble LH

H Roue

5 Philosophie et mode de réalisation:

Réalisation peu onéreuse avec des pièces de récupération , ici : un vélo, un kit Hoverboard.

l'Hoverboard a été acheté et il n'a pas été modifié.

Au final ce projet a pris un peu de temps en étude mais la phase de réalisation est rapide avec un coût inférieure à 90 € (variable suivant récupération effectuée)

6 Étapes de réalisation

- Récupération et préparation du matériel
(ce mode de réalisation est seulement un exemple)

Récupérer un vélo, qui a au moins le cadre et la fourche avant dans un état satisfaisant.

Enlever le pédalier

Enlever la roue AR



Roue avant, selle et guidon seront à adapter ou à remplacer suivant envie de chacun



La roue avant peut être celle d'origine
ou être remplacée par une roue de son choix

Cadre après démontage :





L'Hoverboard n'est pas modifié

Ici un kart a été récupéré pour limiter le nombre de pièces à réaliser mais il est aussi possible de construire tout l'ensemble.

Préparation du Kart.



Si achat ou récupération d'un kart

Enlever :

l'assise (souvent 4 vis BTR M8)

Les leviers (ou conserver les leviers et les modifier)

La roulette avant.(généralement un écrou ou 4 vis)



C'est ce sous ensemble
qui est utilisé pour fixer le vélo
(après démontage de l'assise)

Réalisation des pièces :

Pièces pour assembler le cadre de vélo au kart



Fixation milieu

Fixation arrière

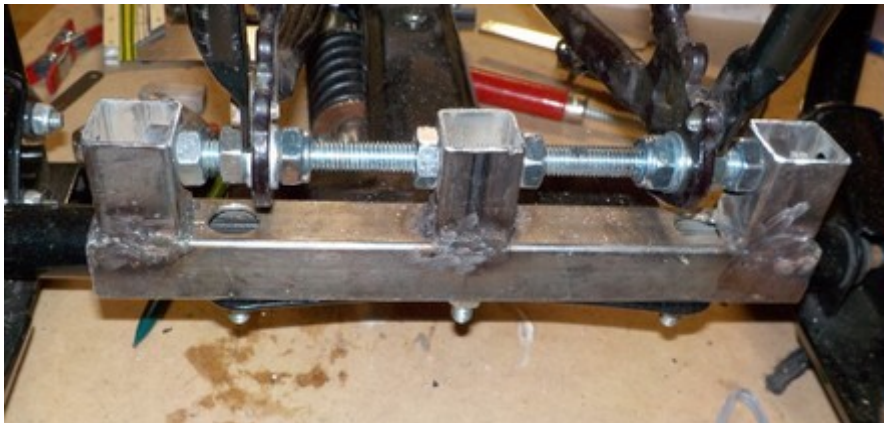
Réalisation des pièces :

Pièces pour assembler le cadre de vélo au kart.

Fixation arrière du cadre de vélo :



Platine accessible
après enlèvement
de l'assise
Utiliser les trous existants
Pour placer la
Fixation arrière

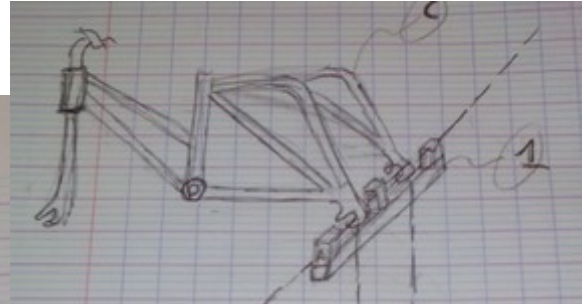
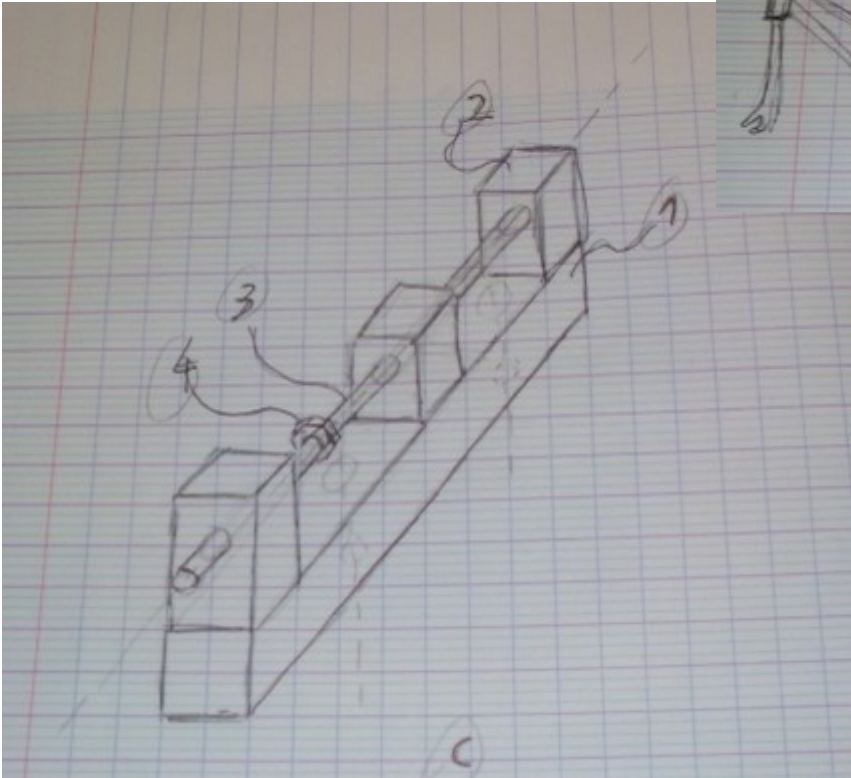


Assemblage platine et
Ici, fixation arrière par vis
M8x20

La fixation arrière est réalisée en tubes carrés soudés
Cette fixation se fixe ensuite sur la platine de
l'Hoverkart par boulonnage (ex, vis M8 x 15).

Cotation / débit

!! Les cotes en mm sont données à titre d'exemple, elles peuvent être modifiées en fonction du (des) vélo récupéré.



1	Tube carré	25x25	L 240 mm	x1
2	Tube carré	25x25	L 35	x 3
3	Une Tige filetée	M10	L 220	X 1
4	Ecrous	M10		x10

Fixation milieu du cadre de vélo :

Bride composée de 3 tubes et de cales en bois + mousse pour ne pas abîmer les tubes du vélo.



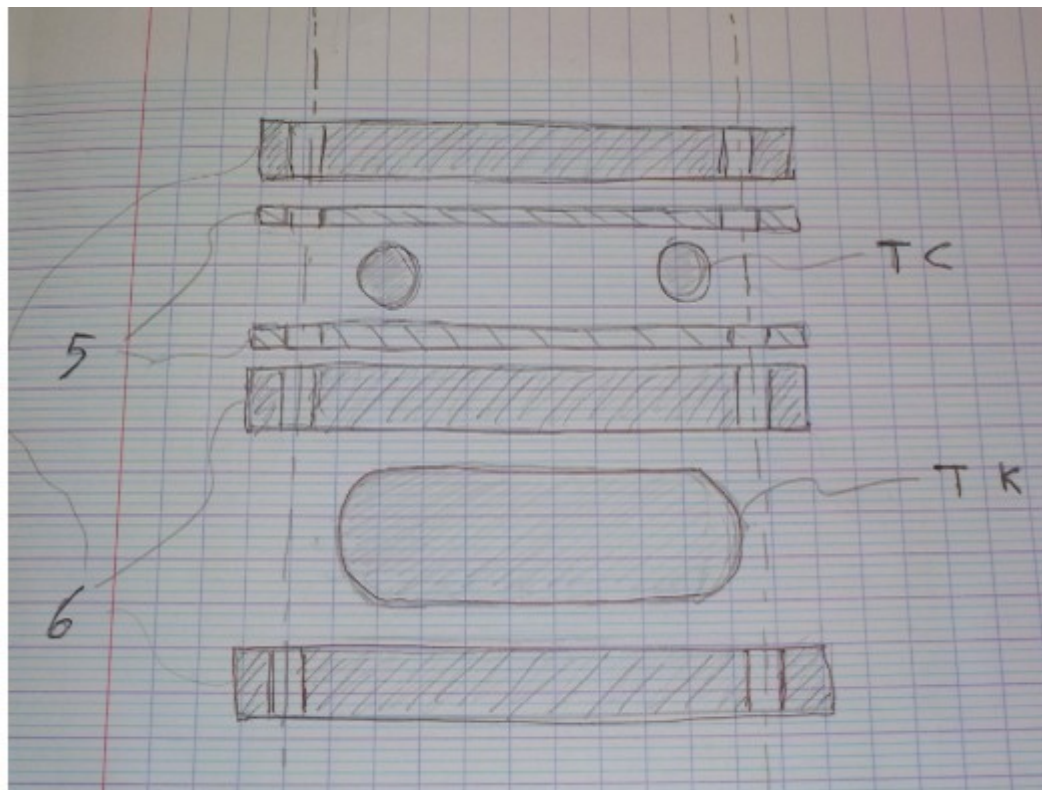
Cadre de
vélo

Tube central
du kit
Hoverboard



Ensemble
bride

Bride milieu



Assemblage de l'ensemble par deux tiges filetées M8 x + quatre écrous frein M8

6	Tube carré	15 X 15	L 120 mm	X 3
5	Entretoise bois	15 x 6	L 120	x 2

TC Tube du cadre de vélo

TK Tube du KartHoverboard

l'ensemble est en serrage par deux tiges filetées M8 x 150
(voir photo en amont)

Longueur « L120 » à adapter au cadre de vélo

Pédales de commande

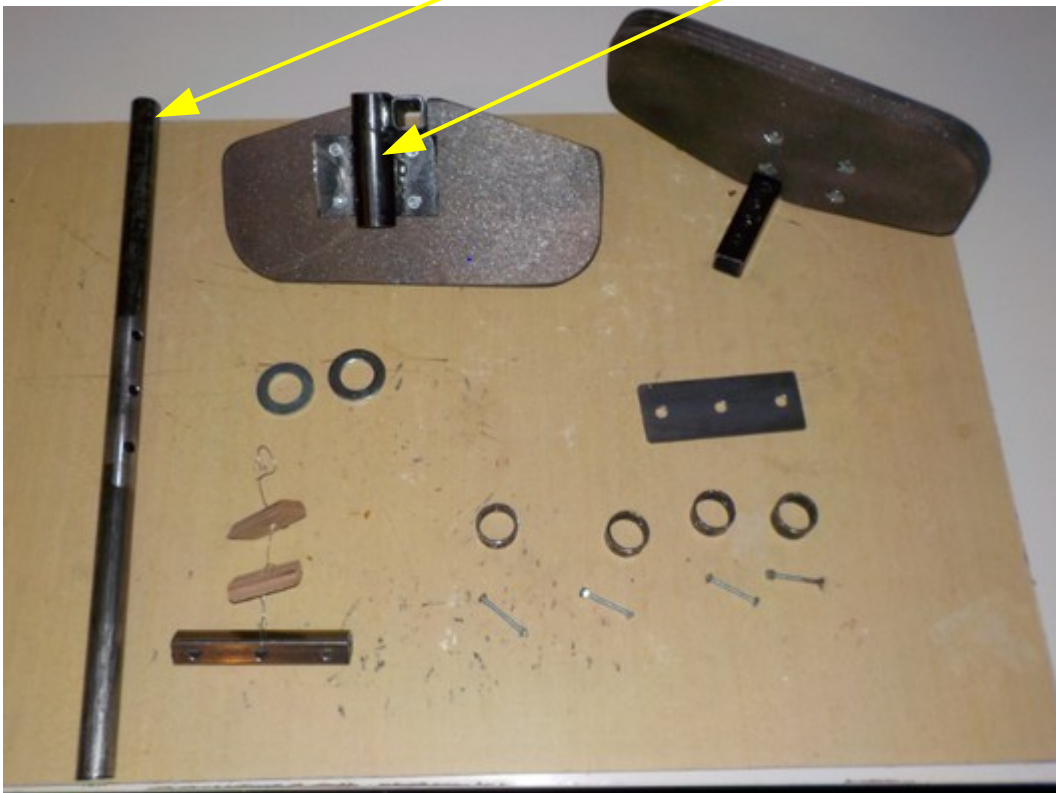


Repose pied en bois
fixés sur des
équerres.
Voir schéma ci-
dessous.

Les équerres
comportent un tube
femelle TF à
positionner sur le
tube mâle TM

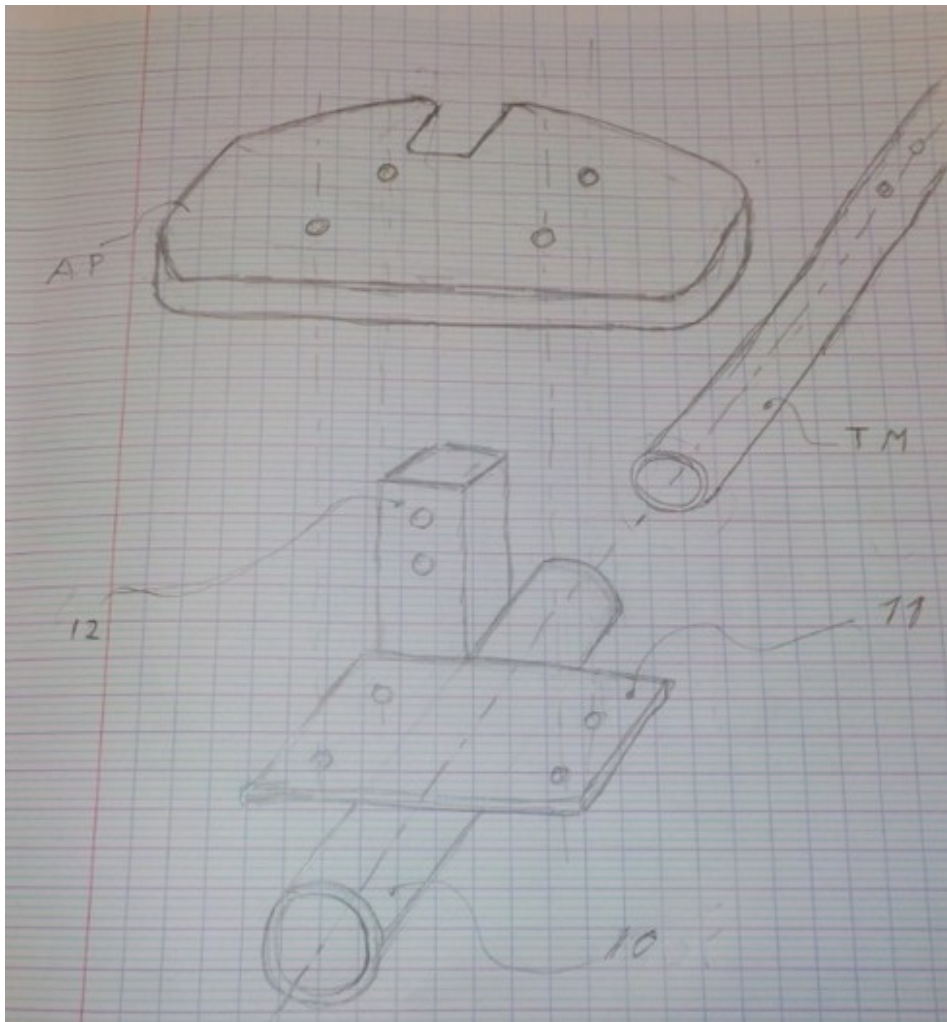
TM

TF (équerre)





Les équerres se composent de trois pièces 10, 11 et 12
assemblées par soudure à l'arc.



10 (TF)	Tube rond	20 ,5 mm <u>Intérieur</u>	L 80
11	Plat	4 mm	70 x 50
12	Tube carré	20 x 20	Ici 110 mm à couper suivant essai
TM	Tube rond	20 <u>Extérieur</u>	
AP	Bois contreplaqué	Ep 20	240 x 110

Ici les planches de bois sont chanfreinées mais elles peuvent conserver leurs formes rectangulaires

Selle réalisée avec un cadre soudé et de la récupération : bois, planche de piscine, tapis de gym.



7 Matériel

Privilégier vendeur de produits métallurgiques orienté professionnel

Ici, achat tube et tige filetée au mètre. La consommation et à définir suivant le mode de réalisation, la récupération effectuée, les différents types de vélos.

Tube carré	25 x 25	1 mètre
Tube carré	20 x 20	1 m
Tube carré	16 x 16	2 m
Plat	50 x 3	1 m
Plat	30 x 3	1 m

Voir page14 pour explication sur choix des tubes ronds.

Rond	20	0,5 m Diamètre extérieur
Rond	20,5	0,5 m Diamètre intérieur

Tige filetée	M10	1 m
Tige filetée	M8	1 m
Tige filetée	M6	1 m

Vis	M8 x 10	Q 5
Vis	M8 x 50	Q5
Vis	M6 x 50	Q 20
Vis	M5 X50	Q 20

Écrous frein ou écrou standard avec frein filet :

Écrous	M10	Q 20
Écrous	M8	Q 20
Écrous	M6	Q 20
Écrous	M4	Q 20

8 Outils nécessaires

Poste de soudure à l'arc avec baguette de soudure

Meuleuse avec disques à couper et à abraser

EPI : Equipement de Protection Individuel

(Gants, lunettes, casque, chaussures adaptées...)

Serre joint et/ou pinces étau

Perceuse

Jeu d'outils classique : Clé plate, Allen, ..ect

Démontage pédalier :

Il existe différents types de pédalier qui peuvent nécessiter un extracteur, à définir suivant vélo récupéré.

9 Coûts

Ici le coût de l'Hoverboard n'est pas compté car il n'est pas modifié. Il est donc réutilisable dans sa fonction d'origine.
(entre 100 et 180 € pour un Hoverboard neuf)

Le cadre de vélo n'est pas compté car la conception permet de récupérer un cadre de vélo et une roue Av qui ne viennent pas forcément du même vélo.

Ici, le reste du matériel, kart, tube à la coupe s'élèvent à moins de 90 €

10 Autre

Système de freinage de la roue avant

Le dispositif de freinage présenté peut être appliqué à d'autres projets, il fera probablement l'objet d'une présentation spécifique plus complète au niveau du mode de réalisation.

Ici la roue avant d'origine a été remplacée pour un gain de place.

Un dispositif de freinage a donc été ajouté.

Ce dispositif comporte aussi un frein de stationnement.

Principe :

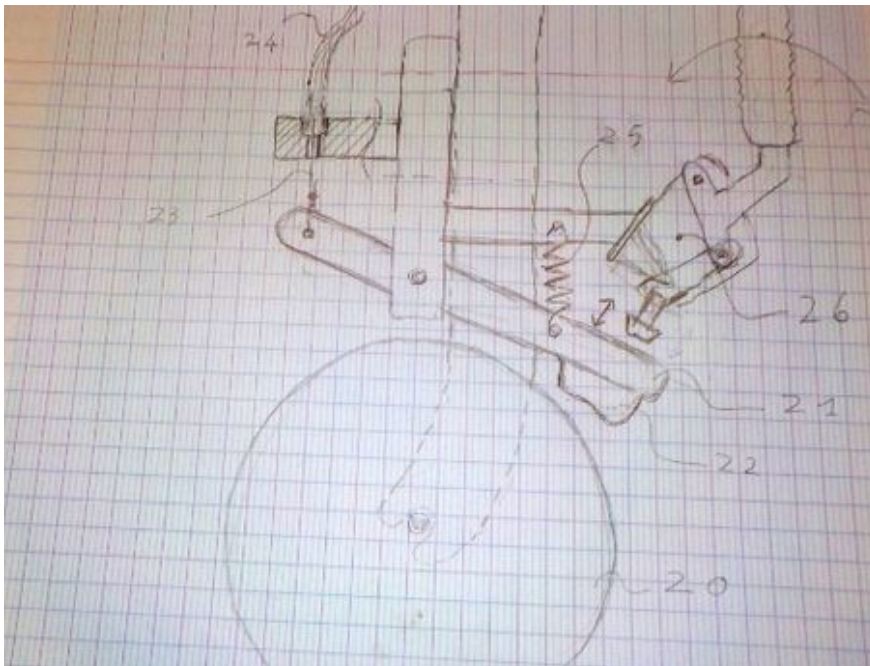
La roue avant 20 peut être freinée par le pivotement du levier 21. Le tampon 21 exerce alors une pression sur la roue 20 afin de la freiner.

Le levier est raccordé au câble de frein d'origine du vélo. Le retour en position origine du levier et assurée par le ressort de traction 25.

Pour information , l'Hoverboard comporte d'origine un frein électromagnétique sur chaque roue , l'Hoverbike a donc un freinage sur toutes les roues.

En stationnement, la sauterelle de bridage 26 appuie sur le levier 21 qui bloque la roue.

Ce principe permet d'ajouter un freinage sur des roues de différents diamètre et largeur.



Rappel :

! Prendre contact avec MHK et prendre connaissance des préconisations sécurité avant de réaliser un véhicule semblable

Fonctionnement particulier et conduite non intuitive qui nécessite une prise en main..

Des préconisations de conduites sont renseignées dans l'annexe sécurité

