



**Tikkun Olam Makers**

Guide de construction et d'assemblage pas à pas pour

# Casque adapté de réalité virtuelle

---

Conçu pour  
**Jonathan**

Conçu pour  
**TOM : Paris**





Tikkun Olam Makers

# DÉFINITIONS DU PRODUIT

---

**POUR QUI ?** Tous ceux ayant un usage limité de leurs membres supérieurs.

---

**POUR QUOI ?** Leur permettre d'accéder à la réalité virtuelle.

---

**COMMENT ?** Le produit est basé sur un casque de réalité virtuelle du commerce, dont les poignées de commandes sont remplacées par un contrôle buccal (FLipMouse), ainsi qu'un joystick et un trackball présents sur le fauteuil.

---

**QUOI ?** Le produit permet une première immersion dans la réalité virtuelle en utilisant des commandes supplémentaires accessibles sur un fauteuil pour les personnes à mobilité réduite.

---



**Tikkun Olam Makers**



The FLipMouse:

<https://www.asterics-foundation.org/projects/the-flipmouse/#:~:text=The%20FLipMouse%20is%20an%20alternative,or%20by%20connecting%20external%20switches.>



**Tikkun Olam Makers**



TrackBall





**Tikkun Olam Makers**



Casque commercial VR



Tikkun Olam Makers

# PRIX ET SPECIFICATIONS

---

## COÛT ESTIMATIF

Matériel

**650 € environ**

---

Temps d'installation

**30 minutes**

---



Tikkun Olam Makers

# AVANT DE DEMARRER

---



Lisez attentivement l'ensemble de ce document pour vous assurer que vous disposez de l'ensemble des outils et matériels nécessaires AVANT de démarrer la fabrication du produit.

---



Veillez à être bien protégé lorsque vous manipulez des outils.

---



Contactez-nous si vous rencontrez des difficultés dans la fabrication de ce produit : [hello@tomfrance.fr](mailto:hello@tomfrance.fr)

---



**Prenez du plaisir et soyez fiers d'avoir fait du monde un meilleur endroit !**

---



**Tikkun Olam Makers**

# MATERIEL NECESSAIRE

---

- PC type gamer (capable de supporter un casque de VR - Configuration minimale) :
  - GTX 970 minimum - OS : Windows 7 SP1, Windows 8.1 or postérieur, Windows 10
  - Processeur : Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 équivalent ou mieux
  - Memory: 4 GB RAM
  - Carte graphique : NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 équivalent ou mieux
  - Réseau : connexion Internet haut débit
  - Connectique: 1x USB 2.0 or plus récent, HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 plus récent
  -
- Casque Oculus Quest2
- Trackball
- Joystick Rnet (si pas déjà existant sur le fauteuil)
- Flipmouse
- Contacteur micro light
- Licence Driver4VR
- OpenVR Input Emulato

**SECURITE !** Veillez à **toujours** porter les protections adéquates quand vous manipulez des outils





**Tikkun Olam Makers**





Tikkun Olam Makers

# NOMENCLATURE

Numéro	Description	Quantité	Lien d'achat
1	Casque Oculus Quest2	1	<a href="https://www.darty.com/nav/achat/telephone/telephone_mobile_seul/casque_realite_virtuelle/oculus_ocul_quest_2_128_gb.html?store=907007">https://www.darty.com/nav/achat/telephone/telephone_mobile_seul/casque_realite_virtuelle/oculus_ocul_quest_2_128_gb.html?store=907007</a>
2	Trackball	1	<a href="https://www.kensington.com/p/products/electronic-control-solutions/trackball-products/orbit-wireless-mobile-trackball-1/">https://www.kensington.com/p/products/electronic-control-solutions/trackball-products/orbit-wireless-mobile-trackball-1/</a>
3	Joystick Rnet (si pas déjà existant sur le fauteuil)	1	<a href="https://www.cw-industrialgroup.com/Products/Mobility-Vehicle-Solutions/R-net/Joystick-Modules-CJSM2">https://www.cw-industrialgroup.com/Products/Mobility-Vehicle-Solutions/R-net/Joystick-Modules-CJSM2</a>
4	Flipmouse	1	<a href="https://hackerspaceshop.com/products/flipmouse-diy-kit?variant=34268527749">https://hackerspaceshop.com/products/flipmouse-diy-kit?variant=34268527749</a>
5	Contacteur micro light	2	<a href="https://www.amazon.com/Ablenet-58500-AbleNet-Micro-Switch/dp/B00TBOADN0">https://www.amazon.com/Ablenet-58500-AbleNet-Micro-Switch/dp/B00TBOADN0</a>
6	Licence Driver4VR	1	<a href="https://store.steampowered.com/search/?term=driver4VR">https://store.steampowered.com/search/?term=driver4VR</a>
7	OpenVR Input Emulator	1	Optionel <a href="https://github.com/matzman666/OpenVR-InputEmulator/releases">https://github.com/matzman666/OpenVR-InputEmulator/releases</a>



**Tikkun Olam Makers**



Tikkun Olam Makers

# GUIDE D'INSTALLATION

---

**Etape 1 :** Connecter le trackball via Bluetooth au PC

**Etape 2 :** Connecter le casque VR au PC

**Etape 3 :** Brancher le FLipMouse sur le PC

**Etape 4 :** Brancher les contacteurs sur les entrées complémentaires du FLipMouse (boutons 2 et 3)

**Etape 5 :** Suivre la procédure d'installation fournie avec le FLipMouse

**Etape 6 :** Installer Driver4VR, puis le configurer en suivant le document de configuration

Ci-dessous, la config a reproduire.

**Etape 7 :** Optionnel - installer OpenVR Input Emulator pour ajuster le head pitch du casque si besoin de forcer le penchement du casque vers l'avant (menu driver offsets)

**Points de vigilance :**

- Désinfecter le FlipMouse
- Bien configurer les paramètres de VR afin d'éviter le vertige



Tikkun Olam Makers

# Configuration FLipMouse

Sensitivity: 255 [show x/y separately](#)

Deadzone: 49 [show x/y separately](#)

Maximum speed: 99

[Hide advanced options](#)

Acceleration: 81

Drift compensation range: 20 [show x/y separately](#)

Horizontal drift compensation gain: 52 [hide separate x/y](#)

Vertical drift compensation gain: 40

COPY SLIDER VALUES TO ALL SLOTS

COPY STICK USAGE TO ALL SLOTS

## FLipMouse Configuration

Select Slot

mouse

✓ connected

**STICK-CONFIG** | **SIP AND PUFF** | ACTIONS | SLOTS | GENERAL | VISUALIZATION

### Sip/Puff configuration (slot "mouse")

Sip Threshold: 507

Strong Sip Threshold: 359

Live values: current: 521, max: 521, min: 520

Puff Threshold: 527

Strong Puff Threshold: 1023



# Tikkun Olam Makers

## FLipMouse Configuration

Select Slot

mouse

✓ connected

- STICK-CONFIG
- SIP AND PUFF
- ACTIONS**
- SLOTS
- GENERAL
- VISUALIZATION

### Action configuration

Show slots:

- Current slot**
- All slots (table)
- All slots (list)

Bezeichnung	Slot "mouse"
Button 1	(empty)
Button 2	Hold key(s).(KEY_ALT)
Button 3	Hold right mouse button
Stick Up	Mouse movement
Stick Down	Mouse movement
Stick Left	Mouse movement
Stick Right	Mouse movement
Sip	Hold middle mouse button
Strong sip	Hold key(s).(KEY_S)
Puff	Hold left mouse button
Strong Puff	(empty)
Strong Sip + Up	(empty)
Strong Sip + Down	(empty)
Strong Sip + Left	(empty)
Strong Sip + Right	(empty)
Strong Puff + Up	(empty)
Strong Puff + Down	(empty)
Strong Puff + Left	(empty)
Strong Puff + Right	(empty)





Tikkun Olam Makers

# Configuration Driver4VR

---

Installer d'abord steamVR et le casque de VR, et vérifier qu'il fonctionne normalement.


On peut installer Google Earth VR pour vérifier que le jeu se lance bien.

Après installation, lancer [Driver4VR](#). Des composants vont s'installer automatiquement mais il peut être nécessaire de devoir le relancer.

Activer le Hand tracking en mode Virtual Trackers

**Home | Main**

**General**

n/a	n/a	 <a href="#">Enable/Disable tVR</a>
Driver4VR FPS:	n/a	
Status:	n/a	

**Tracking**

Head tracking	OFF - I have my own headset trackin	
Hand tracking	Virtual Trackers	<a href="#">Configuration</a>
Body tracking	OFF	

[Tracker Manager](#)   [Mouse/Keyboard Capture](#)

Aller dans Tracker Manager, cliquer sur Open Toggle Device Support Windows  
Activer Mouse et Keyboard



# Tikkun Olam Makers

Enable support for specific devices

**Toggle on/off to support specific controllers in Driver4VR.**

PSMoveService / PS Move controller support	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Joy-Con controller support	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Wii Remote / Nunchuk support	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Daydream controller support	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	in dev, practically like Joy-Con
GearVR controller	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	in dev, practically like Joy-Con
VR Gamepad controller / Xbox controller (only input)	<input type="text" value="OFF - I will use other controllers"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Controller emulation with mouse	<input type="text" value="ON"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Controller emulation with keyboard	<input type="text" value="ON"/>	<a href="#">Tutorial</a>
Controller emulation with Xbox Controller (input/movement)	<input type="text" value="OFF"/>	<a href="#">Tutorial</a>

Ensuite fermer la fenêtre et revenir au Tracker Manager  
Associer au contrôleur gauche le **clavier** ("keyboard-0")  
Associer au contrôleur droit le **FLipMouse** ("mouse-x")



# Tikkun Olam Makers

Driver4VR Controller and Tracker Manager

### VR Controllers and Trackers

ID	Name	Assigned device
1	d4vr_left	keyboard-0
2	d4vr_right	mouse-7

### Detected devices

ID	Type	Name
1	keyboard	0
2	mouse	12

### Device configuration

Disable selected controller or tracker (require restart of SteamVR)

#### Controller emulation with mouse

[Tutorial](#)

#### Controller emulation with keyboard

[Tutorial](#)

[Open toggle device support window](#)

Ouvrir VR configuration pour la souris, et ajuster les paramètres comme suit :



# Tikkun Olam Makers

Controller emulation with mouse

Controller Touchpad  
Click - single click = touchpad press

Touchpad delay  
OFF - after click, immediately activate touchpad

Grip / Menu  
single click = Grip / double click = Menu  
\*single/double click require to press hold button few milliseconds

Invert horizontal move: No  
Invert vertical move: Yes

Left mouse speed for virtual controllers: 300  
Right mouse speed for virtual controllers: 100

Hand orientatio mode with Virtual Trackers: Natural

**Kinect Touchpad: press the Touchpad button and move hand**

**Left hand has reverse mapping**

Trigger

Touchpad

System

Grip / Menu

Activate move and rotation  
left hand: rotate and height  
right hand: strafe

Scroll up - toggle on/off  
virtual arm  
Scroll down - reset virtual arm

**TUTORIAL**



# Tikkun Olam Makers

Driver4VR - 5.8.1.0

Start

Press 'Start Driver4VR'

Main

**Utilities**

Emulation

Settings

Home | Utilities

## General

Virtual Move/Rotation

Move and rotate in space by moving the controllers.

Controller Shift/Offset

Add shift/offset to virtual position of the controller.

Move/Rotate Space

Adjust your position and rotation in space.

Fix floor

Adjust your height so your feet trackers are on the floor position.

## Utilities

Keyboard input mapping

Send input to your controllers via keyboard.

Index Thumbstick Fix

Turn your index touchpad into thumbstick.

## Advanced

General settings

General setting but advanced ;)

Kinect filter parameters

Change parameters if Kinect filter that is applied to detected skeleton.

Render model

Display render model at your controller.

Et configurer comme suit :



# Tikkun Olam Makers

Input mapping

ID	Name	Type
1	Vive. Controller MV - d4vr_left	Controller
2	Vive. Controller MV - d4vr_right	Controller

Enable input mapping In development

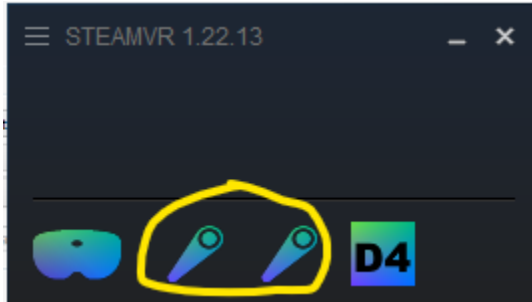
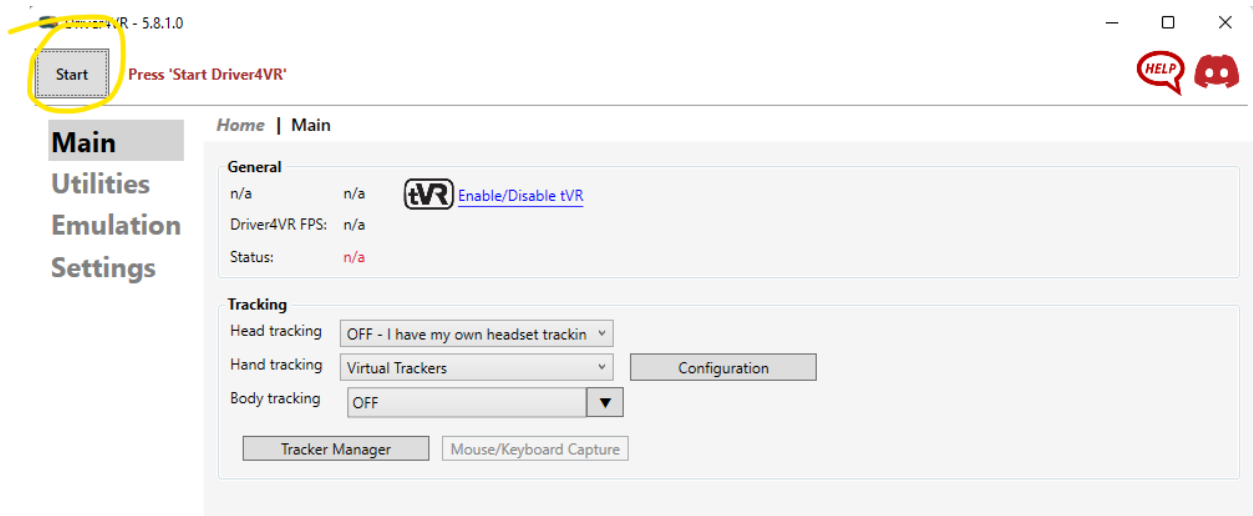
	100% - Key	50% - Key
Index thumbstick up	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Index thumbstick down	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Index thumbstick left	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Index thumbstick right	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Index thumbstick press	<input type="text"/>	
Joystick/Touchpad up	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Joystick/Touchpad down	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Joystick/Touchpad left	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Joystick/Touchpad right	<input type="text"/>	<input type="text"/>
50% value thumbstick	50 <input type="text"/>	
50% value trackpad	50 <input type="text"/>	
Trigger	A	
Menu/Button A/X	S	
Menu/Button B/Y	D	





# Tikkun Olam Makers

Enfin, cliquer sur "Start"



Vérifier dans le casque qu'on peut bouger le contrôleur droit avec la souris.  
On peut bien-sûr utiliser **deux souris** (ou périphérique équivalent type flipmouse etc.) pour contrôler les deux manettes.



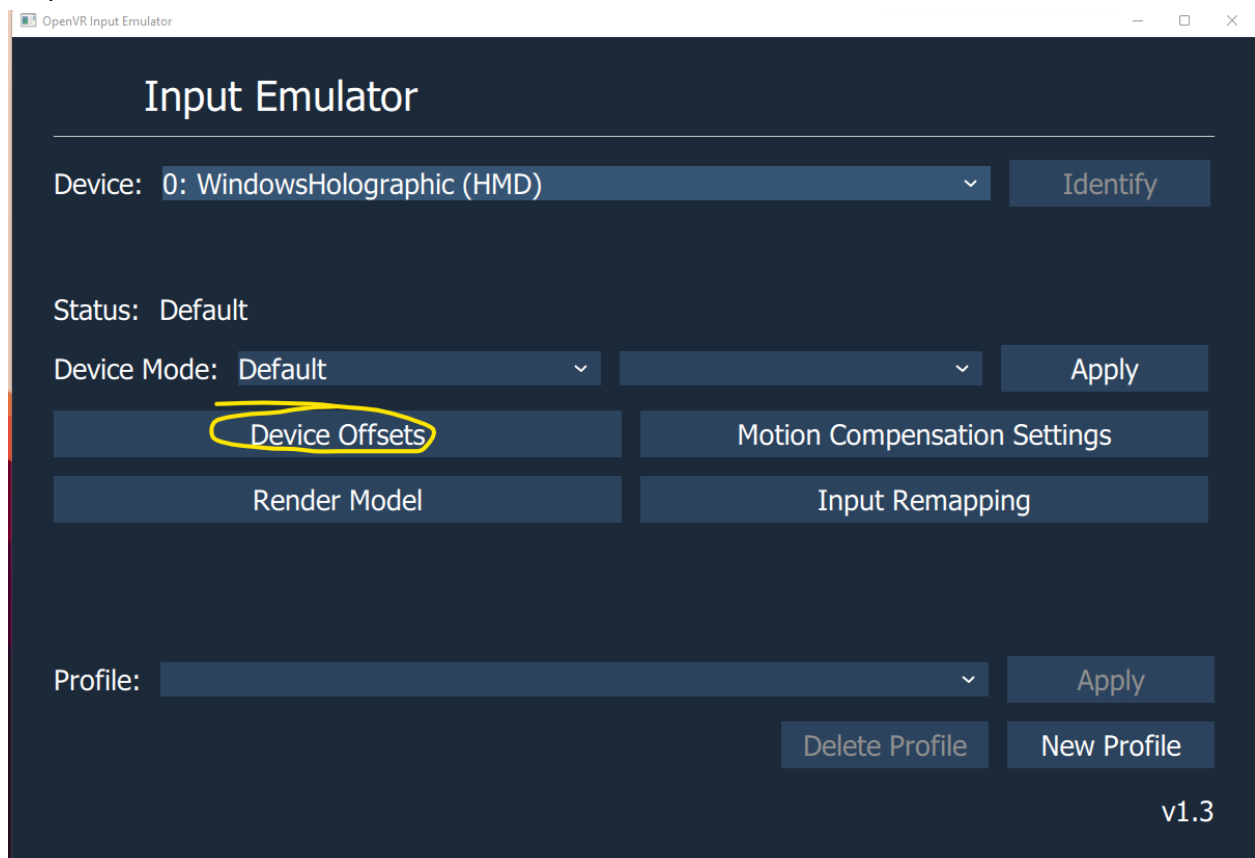
Tikkun Olam Makers

# Configuration OpenVR Input Emulator

Si besoin, installer OpenVR Input Emulator (sur [Github](#))

Pour le démarrer, aller dans le dossier d'installation et exécuter le script startdesktopmode.bat

Cliquer ensuite sur Device Offsets



Ajuster le pitch du casque



# Tikkun Olam Makers

OpenVR Input Emulator

## ← Device Offsets

Enable Offsets

WorldFromDriver Offsets

Yaw:	-	0.0°	+	Pitch:	-	0.0°	+	Roll:	-	0.0°	+
X:	-	0.0	+	Y:	-	0.0	+	Z:	-	0.0	+

DriverFromHead Offsets

Yaw:	-	0.0°	+	Pitch:	-	-20.0°	+	Roll:	-	0.0°	+
X:	-	0.0	+	Y:	-	0.0	+	Z:	-	0.0	+

Driver Offsets

Yaw:	-	0.0°	+	Pitch:	-	0.0°	+	Roll:	-	0.0°	+
X:	-	0.0	+	Y:	-	0.0	+	Z:	-	0.0	+

Clear