



Haptic Documentation

ENGLISH	2
FRANÇAIS	18





Haptic Documentation

English

1 – HAPTIC DEVICES	3
2 – BATTERY AND LED	4
3 – BLUETOOTH AND PAIRING	5
3.1 – ON WINDOWS	5
3.2 – ON OCULUS QUEST	7
4 – PLAY	8
4.1 – NATIVE INTEGRATION IN GAMES	8
4.2 – BACKWARD COMPATIBILITY WITH STEAMVR	9
5 – COMPANION APPLICATION FOR WINDOWS	10
5.1 – CHANNEL BINDING	10
5.2 – STEAMVR BACKWARD COMPATIBILITY	11
5.3 – NATIVE GAME CUSTOMIZATION	13
5.4 – DEMO	14
5.5 – KNUCKLES FIX	15
6 – OTHER FEATURES	16
6.1 – FORCE TUBE AUTO RESEARCH	16
6.2 – TARGETED CHANNEL COMBO BOX	16
6.3 – DISPLAY FORCE TUBE RENDERER	16
6.4 – PRESETS SECTION	16
6.5 – UPDATER VIA WI-FI	17



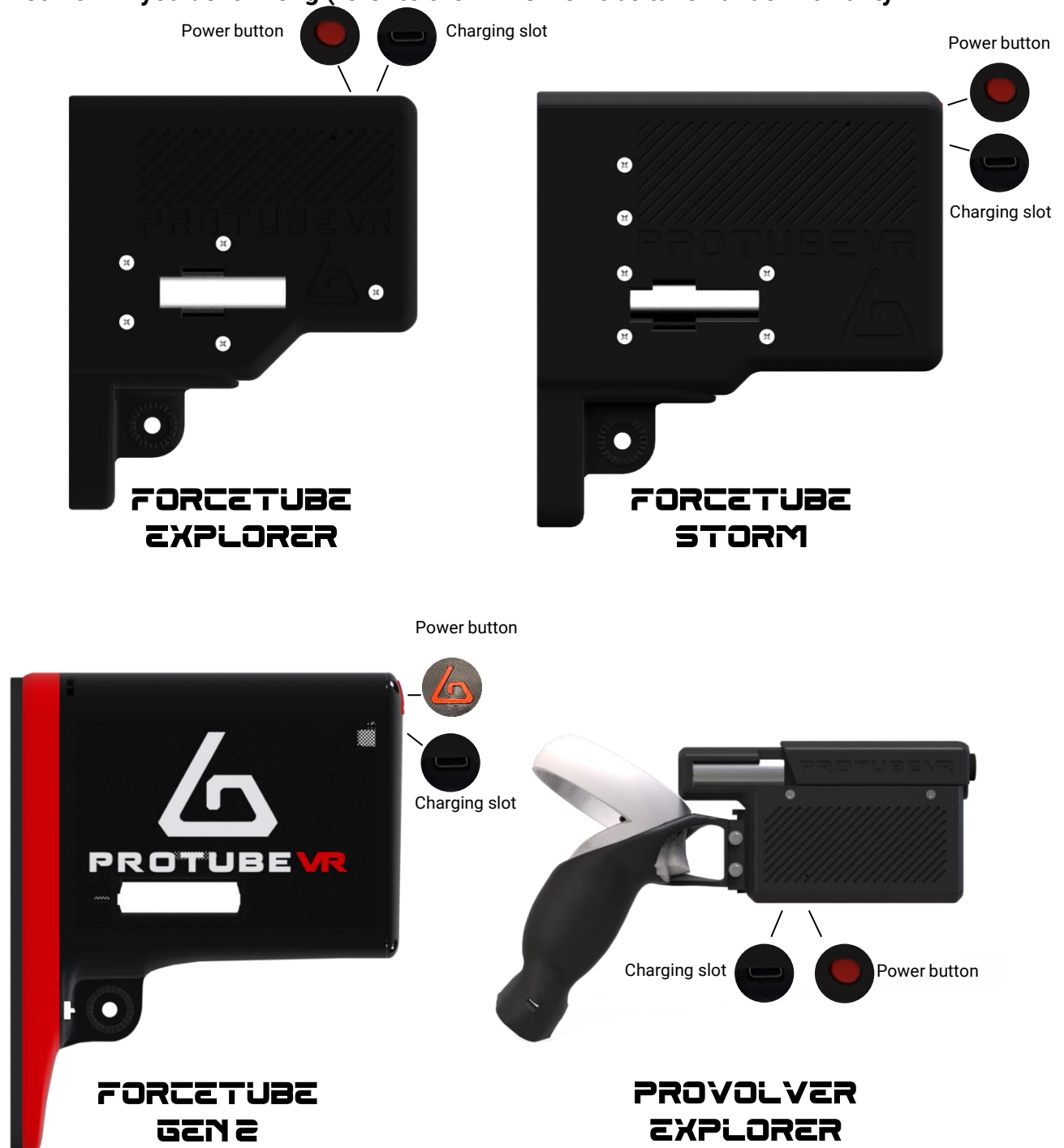
INTRODUCTION

The ForceTube and the ProVolver use the same Haptic technology, so all the following instructions are similar for both. If there are any differences, we will let you know.

As the ForceTube is the original product, all the haptic devices are called "ForceTube" on the Bluetooth pairing and on the Companion app.

1 – HAPTIC DEVICES

⚠ Be sure to know what model you have before doing any software update. The device will not work if you do it wrong (refer to the . This won't be taken under warranty.



2 – BATTERY AND LED

There are 2 LEDs inside the haptic device:

- The first little one is always red and means the module's microcontroller is on.
- The second one is the battery level LED, it changes accordingly:
 - 80 to 100%: White.
 - 30 to 80%: Green.
 - <30%: Red.
 - It blinks red very quickly (3 Hz) if you have a battery cell with a too low charge level to work. In this state, the module will not work and needs to be charged.

The second LED blinks (near 1 Hz) when the Haptic device is not connected to an application (not to be confused with not paired to PC/Quest/phone) and is steady when connected.

You can charge the module with the provided USB-C-to-USB charging cable. Plug the USB-C connector into the module's USB port below the power button on the front, and then plug the USB connector into a USB port on your computer.

Important: trying to use a USB-C-to-USB-C or an electrical outlet instead of your PC can result in the module not receiving any charge. You should use it as instructed above for it to charge!

The battery level LED turns orange when the module is charging. After 6 to 8 hours of charge, your Haptic device will be fully charged. You can check it by unplugging it (restart it if it shutdowns at unplugging) and check the battery level LED is white.

We highly recommend a full charge (until the LED becomes white) when you receive your haptic product.



3 – BLUETOOTH PAIRING

To use the Haptic device, you first need to power it on and pair it with Bluetooth on your OS (Android for Oculus Quest and Windows for PC HMDs).

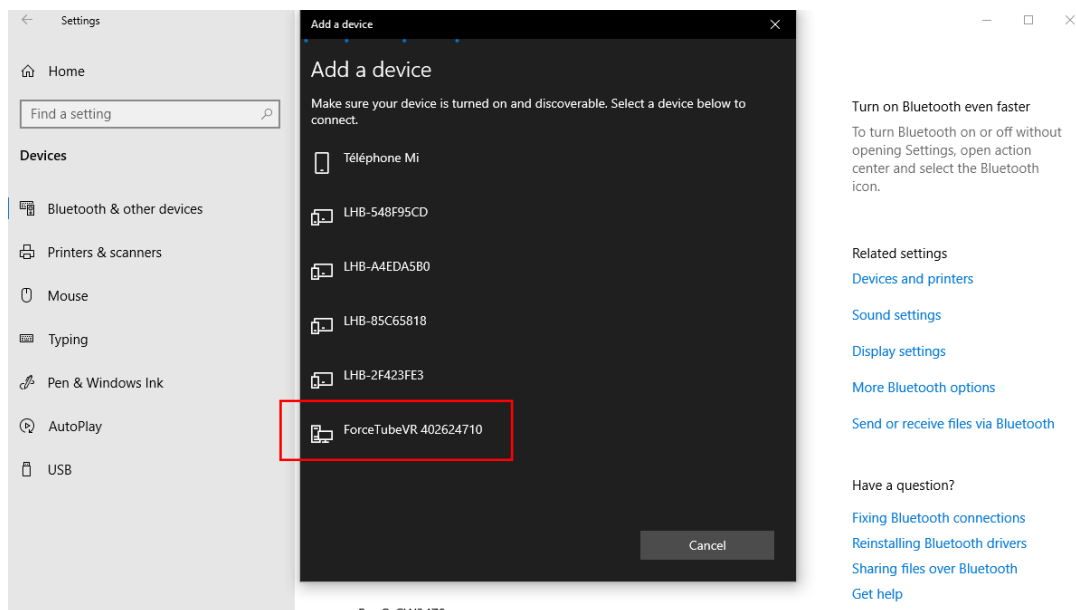
3.1 – ON WINDOWS

If your computer does not have Bluetooth, plug in the provided Bluetooth dongle and enable Bluetooth. To pair it to Windows 10, power your module on and make sure it is not connected to another computer/phone/Oculus Quest before (the batteries level LED should blink).

1. Open the Windows settings.
2. Click "Devices".
3. Click "Bluetooth and other devices".
4. Turn on the Bluetooth if it isn't done.
5. Click "Add Bluetooth or other device".
6. Click "Bluetooth".



7. (as mentioned above, all the haptic device are called "ForceTube" on the Bluetooth pairing and on the Companion app.)
Your module should appear with numbers aside. It's your module's ID.



8. Click on your ForceTube.
9. Wait a few seconds while your module is pairing to Windows.



Troubleshooting:

If your Haptic device is paired on Windows but cannot connect in games or the Companion Application, it may be due to a pairing to the bad Bluetooth transmitter (mainly Windows problem).

Windows OS usually works with one Bluetooth transmitter, but all devices ever paired to one transmitter cannot be paired to another from the same computer.

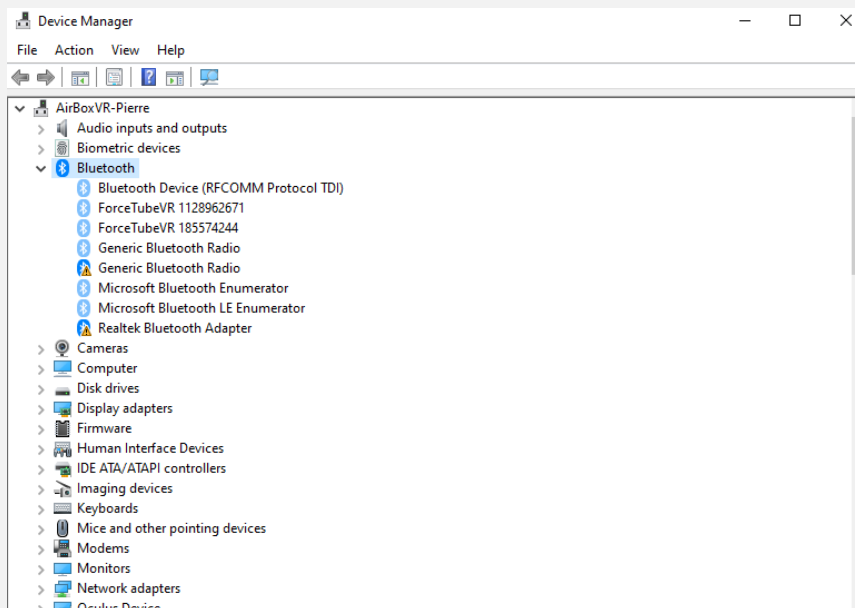
This problem can occur if you have different Bluetooth transmitters installed or even if you moved your Bluetooth dongle to a new USB port and Windows had difficulties recognizing it, assuming it is a new Bluetooth dongle even if it isn't.

So you should try to remove the ForceTube from your Bluetooth devices to pair it again.

If you have difficulties to remove it:

1. Go to your Device Manager.
2. Click on "View".
3. Click on "Show Hidden Devices".
4. Open the "Bluetooth" tab.
5. In this "Bluetooth" tab, uninstall all unconnected devices (they have lighter icons) by right-clicking them and selecting "Uninstall device" and restart your computer.
6. Once done, try to pair again your module on Windows.

If you accidentally remove a device you should not, try to unplug it, restart your computer, and plug it again.



If you have the bug just described, uninstall all lighter icons devices from the Bluetooth tab.



Additional Connection Troubleshooting:

If after the troubleshooting steps you still cannot get the haptic device to connect to the companion app or games, or perhaps to be seen by Bluetooth to pair, here are some more steps to try:

1. If you have an Android phone:
 - [Download the APK](#) on our GitHub.
 - Install the ForceTube's Android application APK on your phone.
 - Try to pair the haptic device to your phone (like a normal Bluetooth device) with the application.
 - If you see it and the module is pairing, then the problem is somewhere on your computer.
 - If it does not connect, try resetting the module (see Section 1).
 - If it still does not connect, contact our [Support on our website](#).
2. If the problem is on your computer, the first thing to check is the Bluetooth dongle.
 - If you were using one you already had, try uninstalling it and using the provided one.
 - If you were using the provided dongle, try uninstalling it, restart your computer, and reinstalling it on different USB ports.
 - If after trying various USB ports it still does not work, then the issue is likely the Bluetooth dongle. Contact our [Support on our website](#) to have your Bluetooth dongle replaced.
 - Alternatively, simply acquire another Bluetooth dongle to test. It must be 4.0 Bluetooth compatible at least.

3.2 – ON OCULUS QUEST

To pair a haptic device on Oculus Quest:

1. Power on the module and the Oculus Quest.
2. In the Oculus Quest home, click on "Settings".
3. Click on "See all".
4. Click on "Experimental features".
5. Next to "Bluetooth pairing", click on "Pair".
6. Swipe down the list of devices and when you find your module, click on it.
7. After some seconds, click on "Pair".



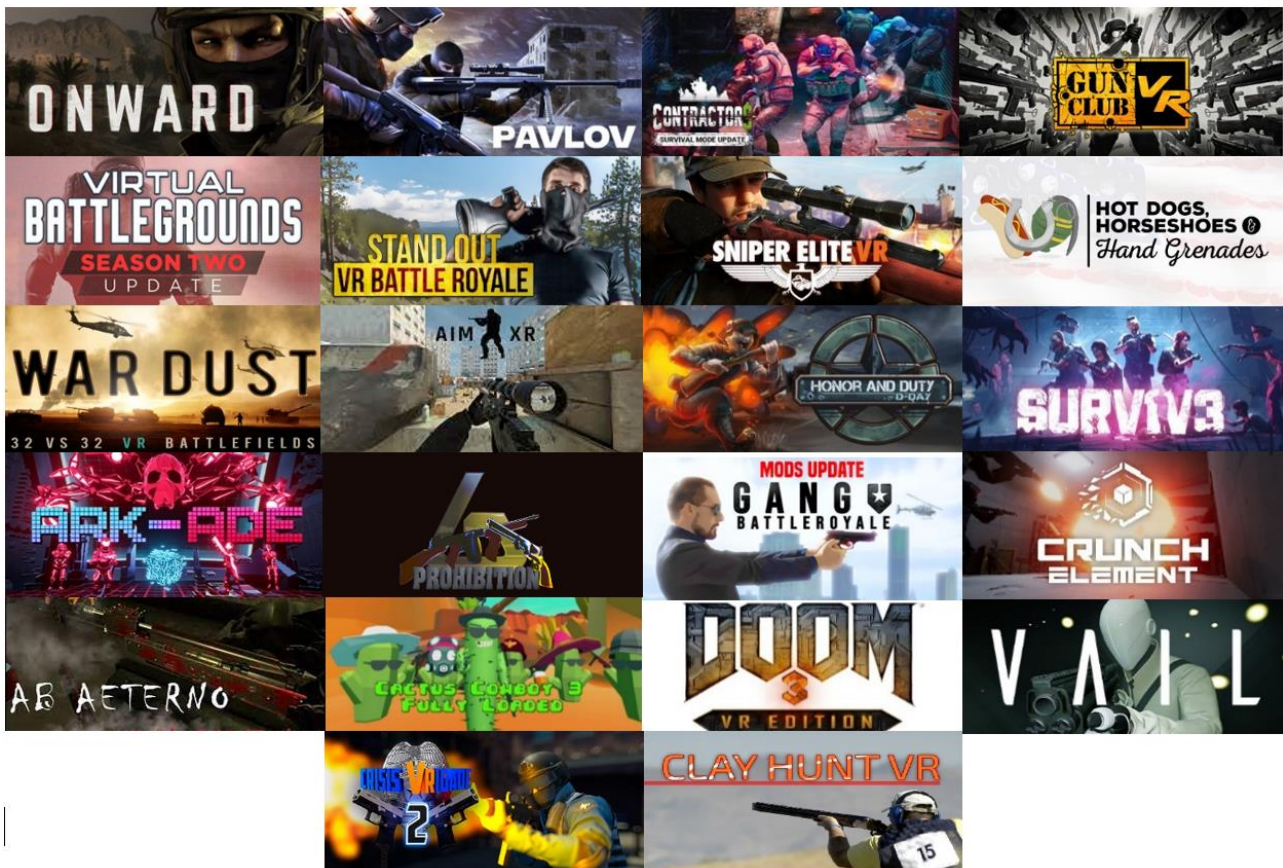
4 – PLAY

4.1 – NATIVE INTEGRATION IN GAMES

Some games integrate the haptic device to be natively compatible.

All following games natively integrate the haptic device :

- Pavlov (PC):
 - In setting, enable “forcetube haptics” option.
- Onward (PC/Oculus Quest 1 & 2)
 - on SteamVR:
 - Go to your SteamVR library.
 - Right-click on “Onward”.
 - Select “Properties”.
 - In “General” tab, click “Set launch options”.
 - Write “-forcetube” (without the “ ”).
 - Restart the game if it was launched.
 - The “FORCETUBEVR” option must be set to “ENABLED” in the main menu settings.
 - On Oculus Quest 1 & 2:
 - Follow step 3.2
 - Once done, go on the Onward game’s settings
 - Then on the Haptics settings
 - And Enable the ForceTube feature
 - You can now play with your ForceTube on Quest 1 & 2



These natively compatible games only need you to keep a paired module when you launch them, and it will automatically connect.

You can adjust the power and duration of haptic feedbacks using the **Companion Application**.

For more details, go to section 5.3.

Troubleshooting:

If you cannot get a game to connect, you might have to update the library file, with a .dll extension. It is located in our Companion Application install folder. You can download it with the following link:

[Download the Companion App's Git Hub](#)

If you can't download the .rar file from the previous link:

1. Go here: <https://github.com/ProTubeVR/ForceTubeVR-User-Content>.
2. Select "ForceTubeVR Companion".
3. Select "ForceTubeVR Companion Application.rar".
4. Select "Download" to download the .rar file.

To update the .dll:

1. Go to the game's local files.
2. Find the ForceTube.dll file. It will be named something like "ForceTubeVR_API_x32.dll" or "ForceTubeVR_API_x64.dll".
3. Add "old" to the name of the existing one.
4. Copy the new .dll from the previously downloaded .rar file and paste it (take the x32 if you replace the x32, and x64 if you replace the x64) to the location with the "old" one.
5. Rename the new .dll to the existing one's name before you added "old".
6. Restart the game and try connecting again.

If it still doesn't connect, contact our [Support on our website](#).

4.2 – BACKWARD COMPATIBILITY WITH STEAMVR

Other games work with the haptic device if you launch them with **SteamVR** and you use the **Companion Application**.

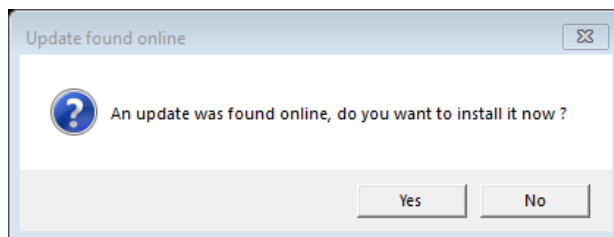
For more details, go to section 5.2.



5 – COMPANION APPLICATION FOR WINDOWS

You can download the Companion Application here:

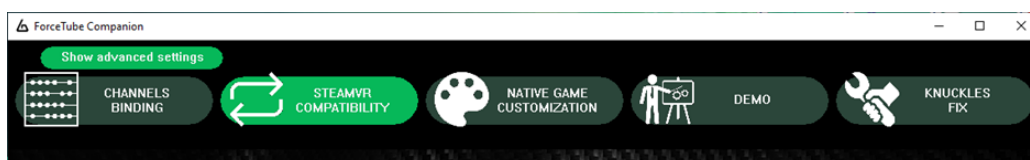
[Download the Companion App's Git Hub](#)



It will automatically ask you permission to auto-update at launch when a new version is available.

In the Companion Application, you have 3 tabs:

- "SteamVR Backward compatibility"
- "Native Game Personalization"
- "Demo"



In all these tabs, you have some options, but the bottom of the window is common to all tabs. There is another button visible at the top of the user interface, titled "Show advanced settings". When it is off, the user can only see the more often useful options.

For example, the "Channels binding" tab and the "Targeted channel" combo box at the bottom of the user interface (mainly useful for users that have more than one Haptic device), are hidden if "Show advanced settings" is off. In this situation, all the settings visible and the output you can trigger in the "Demo" tab indifferently target all the devices channels.

If "Show advanced settings" is on, the "Channels binding" tab, the "Knuckles fix" tab, and the "Targeted channel" combo box in the bottom of the user interface are visible, and all the settings visible and the output you can trigger in the "Demo" tab target the Device channel selected in the "Targeted channel" combo box.

Lots of other options are only visible if the "Show advanced settings" is on.

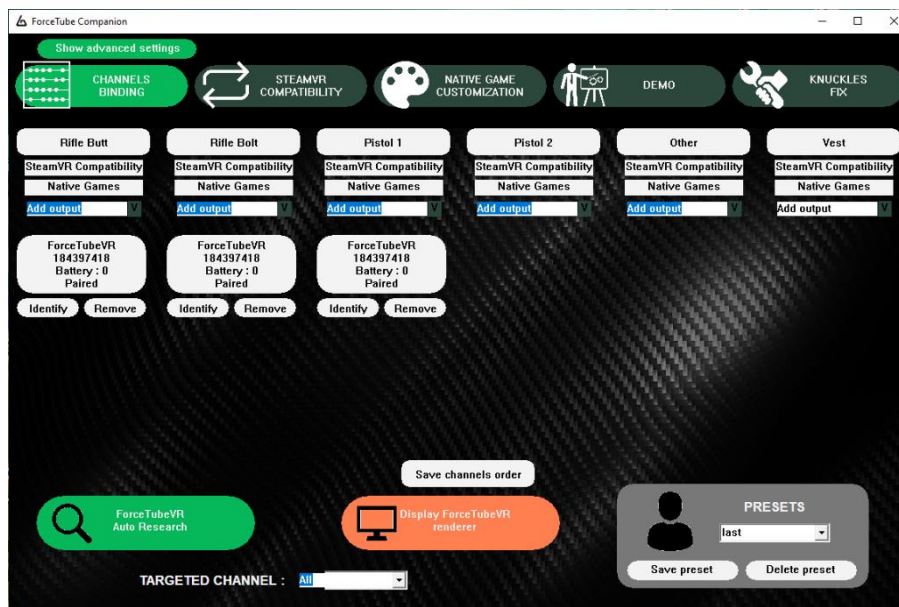
5.1 – CHANNEL BINDING

In this tab, you can see the six channels, in six columns, used to send targeted commands to your haptic device.

By default, most games send requests to both "Rifle" channels (RifleButt and RifleBolt), but some games are designed to send requests to specific channels.

It allows players to apply different setups (one per channel) at the same time. It is useful if you have multiple modules.





In all these channels, you can click "Add output" to add a haptic device. A module can be placed in different channels simultaneously, it simply receives the signals from all these channels.

You can:

- Remove a module from a channel by clicking the "Remove" button.
- Make it rumble by clicking the "Identify" button.
- Make rumble an entire channel by clicking the on channel's name.

To custom the signals received by each channel, you can click on "SteamVR Compatibility" and "Natives Games" in the channel column.

It respectively switches to the "SteamVR Backward Compatibility" and "Native Game Personalization" tabs and selects the channel to edit (you can see the selected one in the "Channel" combo box at the bottom) to match with the column where you clicked.

You can also see a "Save channels order" button at the bottom of this tab. It saves the module you forced in channels. If you quit and restart the application, it will be kept as you saved it.

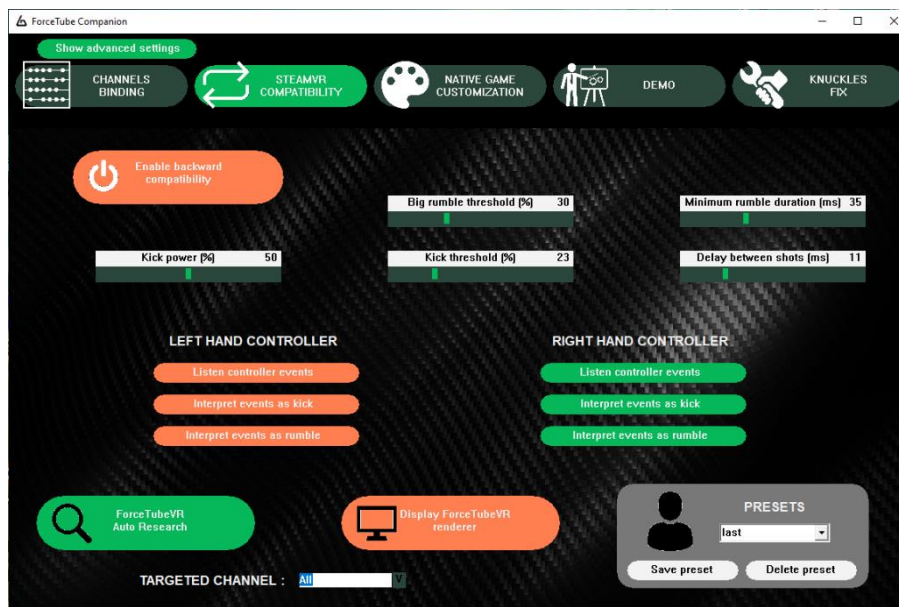
5.2 – STEAMVR BACKWARD COMPATIBILITY

You can use it to re-use the rumble requests sent by SteamVR to your VR controllers and transmit them to your haptic device under some conditions. You must keep the Companion Application open in the background and launch the target game through SteamVR (not the Oculus application).

You can find a list of all natively compatible games and eventual steps to enable their haptic compatibility in section 4.1. These listed games do not need to use the SteamVR backward compatibility.

Remember: when you change something here, you only do it for the selected channel. You can see it in the "Channel" combo box at the bottom. To edit another channel, select it in this combo box before.





The "Enable backward compatibility" button lets you enable or disable the SteamVR listener. Remember to enable it before use because it is disabled by default.

All the following sliders are useful to properly isolate the controller rumble signals corresponding to shoots, and to render them into realistic haptic feedbacks:

- The "**Kick power**" slider lets you choose the strength of the haptic device kicks generated by the backward compatibility.
- The "**Kick threshold**" slider lets you choose the minimum power required by the Companion Application to make the module kick. All weaker signals will only trigger the rumble motors of the module.
- The "**Big rumble threshold**" slider lets you choose the minimum power required to activate the bigger rumble motor of the module. All weaker signals will only trigger the smaller rumble motor.

Troubleshooting:

- Too high shot frequencies can solicit the kick motor too much and make you feel misfires.
- It is not the same problem with the rumble motors, because they do not need to get back to be reactivated. In this case, you just have to reduce the kick power (because directly linked to the motor activation duration).

- The "**Minimum rumble duration**" slider lets you choose the minimum duration of a rumble performed by the module. All shorter rumble duration requests will be bringing to this value. This feature is hidden if "Show advanced settings" is off. The point of this function is to drive the rumble motors long enough to be felt by the player.
- The "**Delay between shots**" slider lets you choose a minimum delay between two shots. After a request is transmitted, all requests after this one will not be transmitted during the duration you chose. This feature is hidden if "Show advanced settings" is off.

Below these sliders, there are two columns: "Left-hand controller" and "Right-hand controller". For each of these controllers, you have the following options:

- The "**Listen controller events**" buttons let you choose to spy or not the events from the left or right VR controller.
- The "**Transmit controller to kick**" buttons let you choose to transmit or not the events from the left or right VR controller to the kick motor of the module. These buttons are hidden if "Show advanced settings" is off.
- The "**Transmit controller to rumble**" buttons let you choose to transmit or not the events from the left or right VR controller to the rumble motors of the ForceTube. These buttons are hidden if "Show advanced settings" is off.



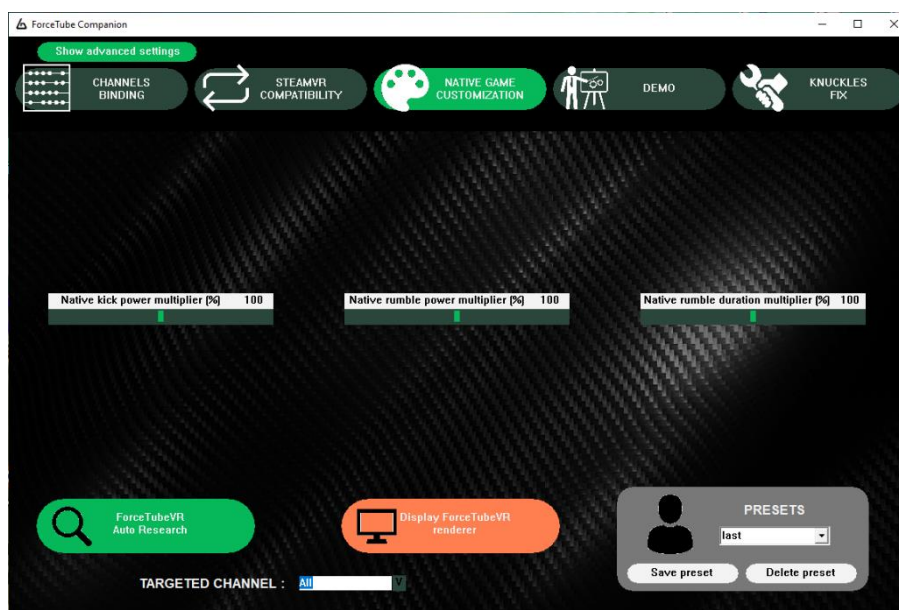
5.3 – NATIVE GAME CUSTOMIZATION

You can use the Companion Application to custom the module requests sent by natively compatible games. It needs you to keep the Companion Application open in the background.

You can find a list of all natively compatible games and eventual steps to enable their haptic compatibility in section 4.1.

Remember when you change something here, you only do it for the selected channel. You can see it in the "Channel" combo box on the bottom. To edit another channel, select it in this combo box before.

- The "**Native kick power multiplier**" slider lets you choose to increase or reduce the kick powers of module requests from the natively compatible games.
- The "**Native rumble power multiplier**" slider lets you choose to increase or reduce the rumble powers of module requests from the natively compatible games.
- The "**Native rumble duration multiplier**" slider lets you choose to increase or reduce the rumble durations of module requests from the natively compatible games.



Their values are in percent, so:

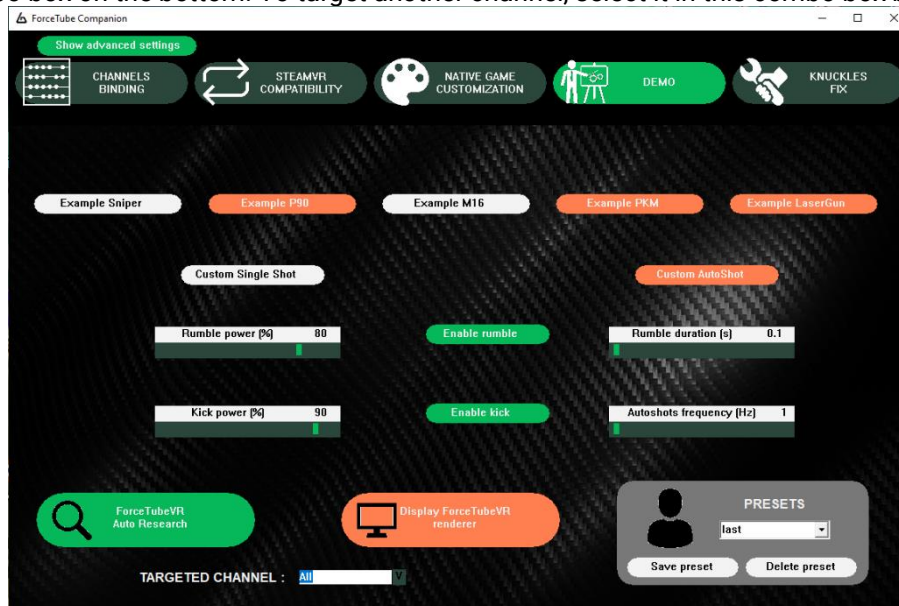
- 200 means +100% (the same as x2),
- 100 means +0% (the same as x1),
- 0 means -100% (the same as x0).



5.4 – DEMO

Here you can do all the tests you want, for example, to test the behavior of a channel or to simply explore and show the haptic device possibilities.

Remember: the requests you send from here are only sent to the selected channel. You can see it in the "Channel" combo box on the bottom. To target another channel, select it in this combo box before.



On top is a set of pre-calibrated typical requests like you should often find in natively compatible games. The bottom part is a toolkit to generate custom requests to the module. This bottom part is hidden if "Show advanced settings" is off.

- The **"Example sniper"** button sends a unique powerful shot.
- The **"Example P90"** switch sends high-frequency shots while enabled.
- The **"Example M16"** button sends a burst of three little shots.
- The **"Example PKM"** switch sends powerful shots with a low frequency while enabled.
- The **"Example lasergun"** button triggers an increasing rumble when it is clicked the first time (simulating a power loading laser gun) and sends a powerful shot (with a rumbling power relative to the loading duration) when it is clicked the second time.

The "Custom single-shot" button sends a request containing a kick if the "Enable kick" button is enabled and a rumble if the "Enable rumble" button is enabled.

The kick will have a power equal to the "Kick power" slider value. The rumble will have a power equal to the "Rumble power" slider value and a duration equal to the "Rumble duration" slider value.

If the "Custom autoshot" button is enabled, it regularly sends a "Custom single-shot" button request. The frequency (the number of shots by second) is equal to the "Autoshot frequency" slider value.

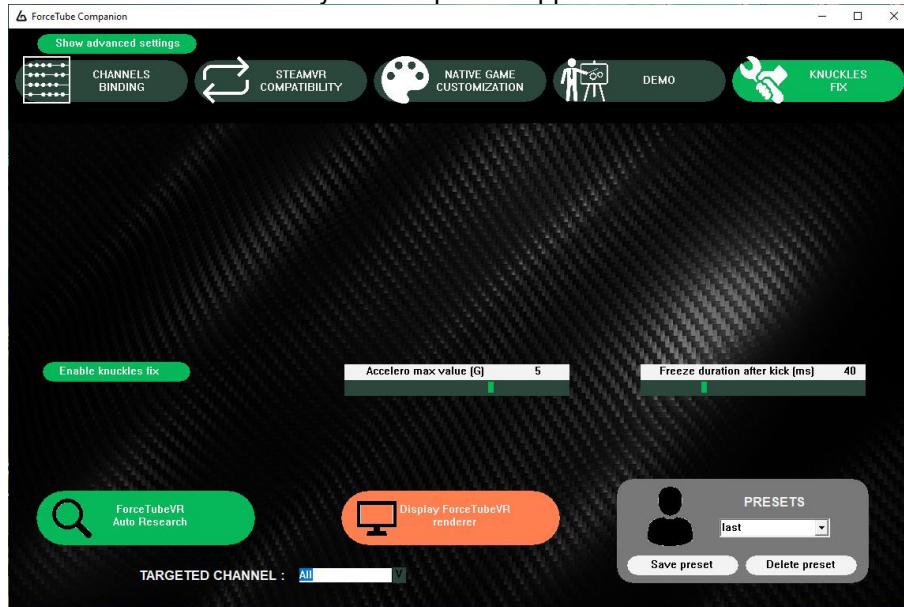
If you want to reduce the impact noise of your haptic device, go to "native game customization" and adjust the intensity of your module with the "native kick power multiplier" wheel (the impact noise is related to the power of the force feedback).



5.5 – KNUCKLES FIX

This tab is dedicated to knuckles (the Valve Index controllers, initially sold for HTC Vive) users to fix a common bug due to poor calibration of their accelerometers: knuckles overestimate the high accelerations. Consequently, you may see your knuckles chaotically “jump” when the ForceTube kicks, and especially during shoots bursts.

If you meet this bug, you should install the SteamVR driver we made to fix it. You can find it in the “Valve Index Knuckles driver” folder directly in the Companion Application directory. Open it, close SteamVR and execute “InstallDriver.exe”. The “Knuckle fix” tab in your Companion Application is now functional.



Once done, the “Enable knuckles to fix” button lets you enable or disable the following fix. When enabled:

- The knuckles accelerations in SteamVR will be limited to the “Accelero max value” slider’s value¹
- The knuckles positions will be frozen on kick requests for milliseconds equals to the “Freeze duration after kick” slider’s value.

For more information or advice about this tab calibration, you can join us on [our Discord dedicated channel](#).

¹ Unit is “g” and “1 g” equals to the earth gravity acceleration



6 – OTHER FEATURES

6.1 – FORCE TUBE AUTO RESEARCH

When the **"ForceTube auto research"** button is enabled, the Companion Application will automatically look for all unconnected but paired Haptic devices in the background. It is useful to quickly recover the connection after a module disconnection.

But if you have a paired device, it can cause some noises in Bluetooth headphones. To prevent this, unpair the paired Device or simply disable this button.

When you launch the Companion Application, the natively compatible games stop their Haptic device researches and let the Companion Application do it for them.

To prevent the audio noise in Bluetooth headphones in games if you have an off-paired Haptic device, you have two solutions:

- Launch the Companion Application, wait for your Haptic device connection and uncheck the "ForceTubeVR Auto research" button.
- You can also simply unpair your paired off Haptic device.

6.2 – TARGETED CHANNEL COMBO BOX

It shows the channel which is customized by the "SteamVR Backward Compatibility" and "Native Game Personalization" tabs and targeted by requests from the "Demo" tab.

You can change it by clicking and selecting the new one you want to edit or target.

When you select a new channel, you should see the "SteamVR Backward Compatibility" and "Native Game Personalization" values change to the ones of the newly selected channel.

6.3 – DISPLAY HAPTIC DEVICE RENDERER

The "Display ForceTubeVR renderer" button opens a transparent window containing a Haptic device picture.

The back of the Haptic device picture kicks when the Companion Application or a natively compatible game sends a kick request to your Haptic device.

The picture entirely vibrates when the Companion Application or a natively compatible game sends a rumble request to your Haptic device.

It is useful to easily illustrate the Haptic device behavior, for example during a live stream on Twitch.

6.4 – PRESETS SECTION

Here you can create, edit and delete presets. Presets remember all the settings from the "SteamVR backward compatibility" and "Native games customization" tabs when you click "Save preset".

It is useful to save settings you found appropriate for a game or a game mode and to be able to quickly switch when you change of game mode, or when you launch another game.

There are some default presets we created for some games we tested. Feel free to edit them as you prefer: **above all, we want you to live the best gaming experience.**



6.5 – UPDATER VIA WI-FI

How to update the software of your Haptic device.

1. DOWNLOAD THE APPLICATION

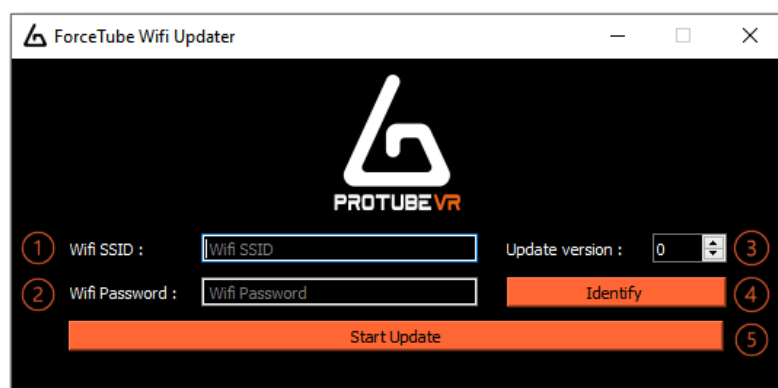
- Go to our GitHub [via this link](#) address to download the « ForceTubeWifiUpdater » application.



2. REQUIREMENTS

- Have only one haptic device paired (the app will call the first device on its list anyway).
- Make sure the haptic device is connected to the computer.
- Make sure the haptic device is sufficiently charged or is charging.

3. APP DESCRIPTION



- ① Wi-Fi SSID (Network name)
- ② Wi-Fi password
- ③ Version's number that will be uploaded
- ④ Haptic device identification button
- ⑤ Update button

4. UPDATE YOUR HAPTIC DEVICE

- Once the requirements above are met, launch the application.
- Start your device. Once done it will vibrate when connecting to the app (the "Identify" button will make it vibrate for half a second).
- Enter the SSID (network name), Wi-Fi password and version's number to be uploaded to the device.
- Click on "Start Update".
 - If the version's number entered is the same as the one already uploaded on the haptic device, the app reports it and cancels the update.
 - If the device cannot connect to the Wi-Fi network for 10 seconds*, it sends a signal back to the app and you can retry updating.
 - ✓ If the device manages to connect to the Wi-Fi network, a tab opens in the web browser that returns an upload form.
- Choose the latest .bin file compatible with the Haptic device you have (refer to the 1st chapter of this documentation) that will be downloaded by the device.
- Click on "update".
- Once the download is completed ("100%" displayed) wait one to two minutes for the device to update and restart (if the app is still launched, the haptic device will reconnect and vibrate when restarted)
- And voilà! Your device is now updated.

* This feature is only available since version 61. Before that, the application would stop responding and require a restart and a new attempt to connect.

Have fun!





Documentation Haptique

Français

1 – LES DIFFERENTS PÉRIPHÉRIQUES HAPTIQUES	19
2 – BATTERIE ET LED	20
3 – APPARAIGE BLUETOOTH	21
3.1 – SUR WINDOWS	21
3.2 – SUR OCULUS QUEST	23
4 – JOUER	24
4.1 – INTEGRATION NATIVE EN JEU	24
4.2 – RETROCOMPATIBILITÉ POUR STEAMVR	26
5 – COMPANION APPLICATION POUR WINDOWS	27
5.1 – LIAISON DES CANAUX	27
5.2 – RÉTROCOMPATIBILITÉ POUR STEAMVR	28
5.3 – PERSONNALISATION DES JEUX NATIVEMENT COMPATIBLES	30
5.4 – DÉMO	31
5.5 – KNUCKLES FIX	32
6 – AUTRES FONCTIONS	33
6.1 – RECHERCHE AUTOMATIQUE DU PÉRIPHÉRIQUE	33
6.2 – LISTE DÉROULANTE DES CHANNELS CIBLÉS	33
6.3 – AFFICHER LE RENDU DU PÉRIPHÉRIQUE	33
6.4 – PRESETS	33
6.5 – MISE À JOUR PAR WI-FI	34



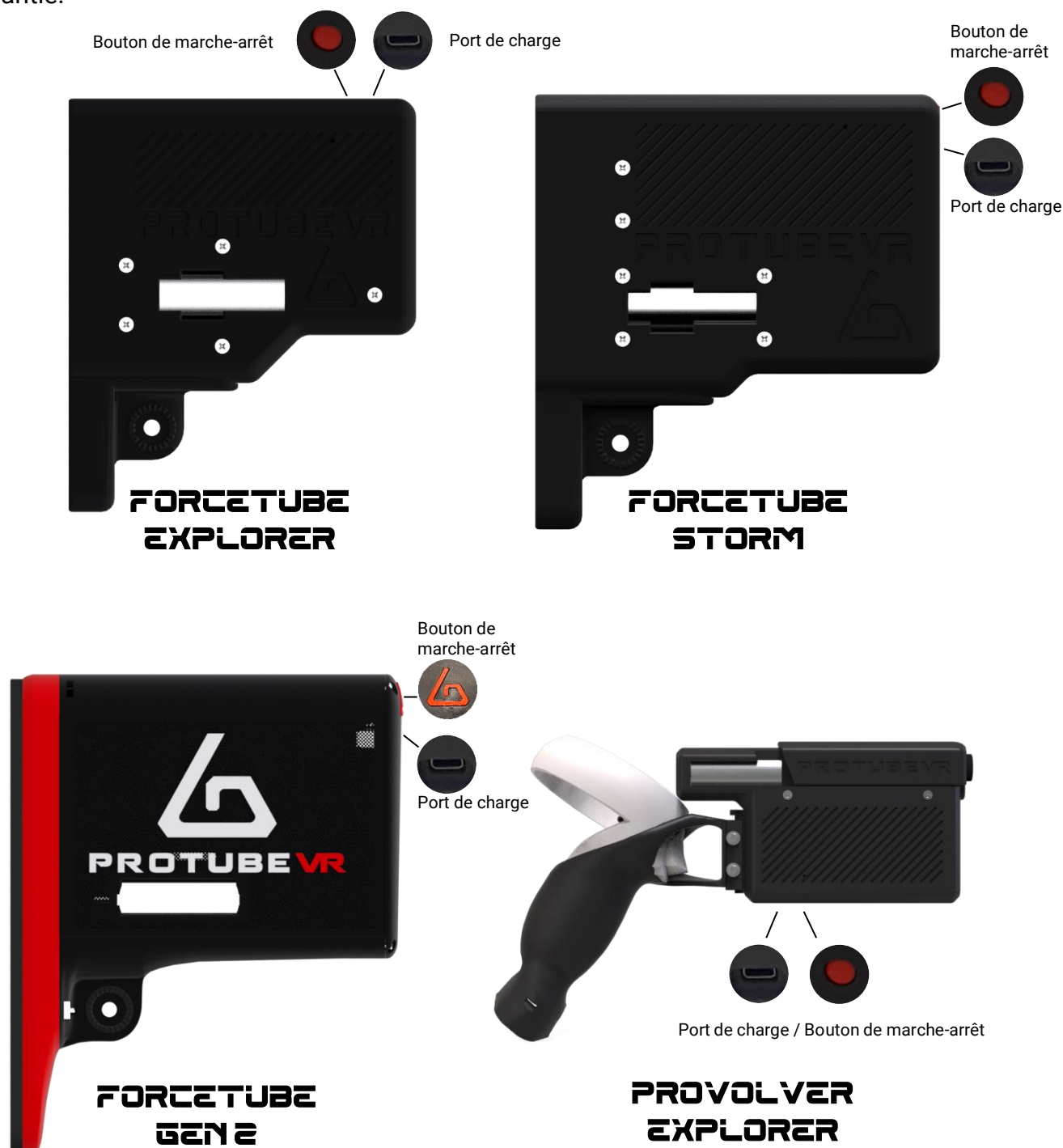
INTRODUCTION

Le ForceTube et le ProVolver utilisent la même technologie haptique, donc les instructions suivantes s'appliquent aux deux produits.

Comme le ForceTube est le produit original, tous les modules haptiques sont appelés "ForceTube" lors du couplage Bluetooth et dans l'application Companion.

1 – LES DIFFERENTS PÉRIPHÉRIQUES HAPTIQUES

⚠ Assure-toi de savoir quel périphérique haptique tu possèdes avant de faire une mise à jour du logiciel. L'appareil ne fonctionnera plus si tu le fais. Cela ne sera pas pris sous la garantie.



2 – BATTERIE ET LED

Il y a 2 LED dans le module haptique :

- La première, petite, est toujours rouge et signifie que le microcontrôleur du module est allumé.
- La seconde est la LED du niveau de batterie et change de la façon suivante :
 - 80 à 100% : Blanche.
 - 30 à 80% : Verte.
 - <30% : Rouge.
 - Elle clignote très rapidement (3 fois par seconde) si tu as une des batteries à un niveau de charge trop bas pour alimenter le module haptique. Dans cet état, le module haptique ne fonctionnera pas et aura besoin d'être chargé.

La seconde LED clignote plus lentement (1 fois par seconde) lorsque le périphérique haptique n'est pas connecté à une application (à ne pas confondre lorsque qu'il n'est pas appairé à un PC/Quest/téléphone) et est stable une fois connecté.

Tu peux charger le module haptique avec le câble USB-C-to-USB fourni. Branche la partie USB-C sur le port du module haptique sous le bouton marche/arrêt. Puis branche la partie USB sur un port USB de ton ordinateur.

Important : Tenter d'utiliser un câble USB-C à USB-C ou un adaptateur à prise mural à la place d'un PC peut résulter à la non-charge du module. Tu devrais l'utiliser comme instruit au-dessus pour que la charge fonctionne correctement !

La LED du niveau de batterie devient orange quand le module haptique est en charge. Après 6 à 8 heures de charge, ton module sera complètement chargé. Tu peux le vérifier en le débranchant (redémarre-le s'il s'éteint lors du débranchement) et vérifie si la lumière de la LED est blanche.

Nous recommandons une charge complète (jusqu'à ce que la LED devienne blanche) quand tu reçois ton module haptique.



3 – APPAIRAGE BLUETOOTH

Pour utiliser le module haptique, tu auras premièrement besoin de l'allumer et de l'appairer à un system d'exploitation (Android pour Oculus Quest et Windows pour PC) grâce au Bluetooth.

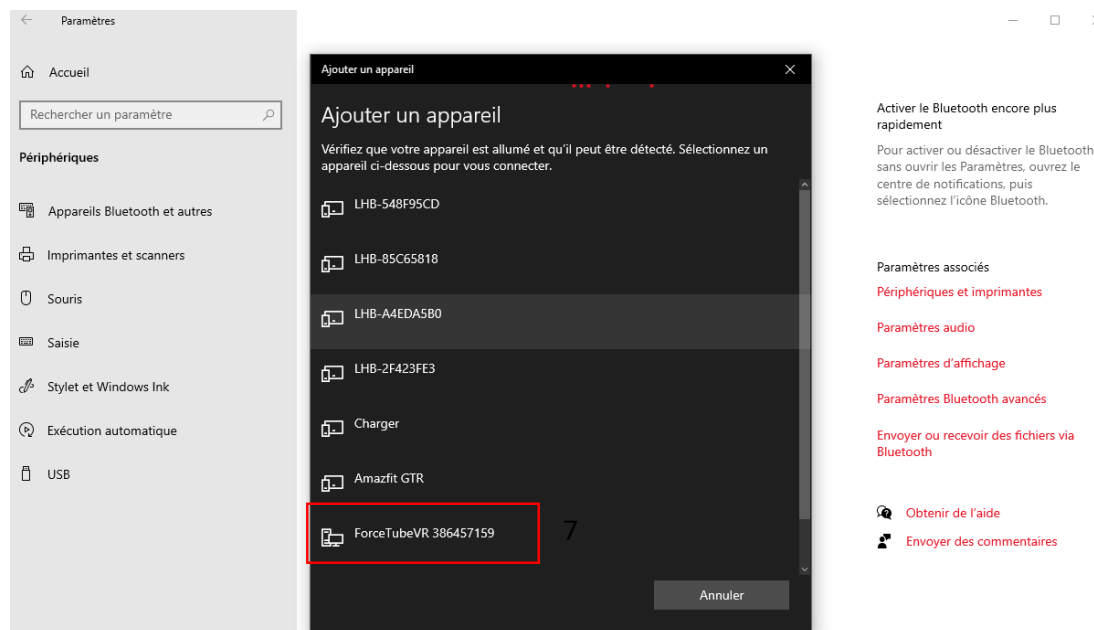
3.1 – SUR WINDOWS

Si ton ordinateur n'a pas le Bluetooth, branche la clef Bluetooth fournie. Pour appairer sur Windows 10, allume ton module et assure-toi, avant tout, qu'il ne soit pas déjà connecté à un autre appareil (PC/téléphone/Oculus Quest). La LED de batterie devrait clignoter.

1. Ouvre les paramètres Windows.
2. Clique sur "Périphérique".
3. Clique sur "Appareils Bluetooth et autres".
4. Allume le Bluetooth si cela n'est pas déjà fait.
5. Clique sur "Ajouter un appareil Bluetooth ou un autre appareil".
6. Clique sur "Bluetooth".



7. (Comme mentionné ci-dessus, tous les modules haptiques sont appelés "ForceTube" sur le jumelage Bluetooth et sur l'application Companion).
Ton module haptique devrait apparaître avec un numéro à côté (c'est la référence de ton module haptique).



8. Clique sur ton module haptique.
9. Attends quelques secondes le temps que ton module haptique s'appaire à Windows.



Dépannage :

Si ton Module haptique est appairé à Windows mais n'arrive pas à se connecter en jeu ou dans la Companion Application, cela peut être dû à un appairage du transmetteur Bluetooth du Module haptique se pairant au mauvais transmetteur Bluetooth de l'appareil (principalement un problème Windows).

Le système d'exploitation Windows fonctionne en général avec un seul transmetteur Bluetooth, mais tout appareil appairé à un transmetteur ne peut pas s'appairer à un autre transmetteur du même ordinateur.

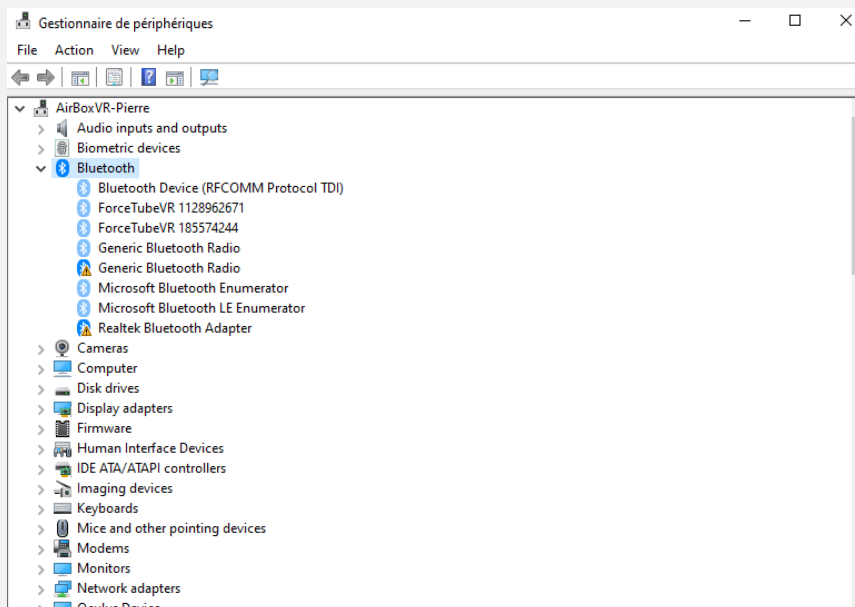
Ce problème peut arriver si tu as plusieurs transmetteurs Bluetooth ou si tu déplaces la clé Bluetooth sur un autre port USB. Windows peut avoir des difficultés, pensant que c'est une nouvelle clé Bluetooth même si ce n'est pas le cas.

Dans ce cas, tu devrais enlever le module haptique de tes appareils appairés en Bluetooth et le réappairer.

Si tu ne sais pas comment faire, voici comment :

1. Va dans le Gestionnaire de périphériques.
2. Clique sur "Affichage".
3. Clique sur "Afficher les périphériques cachés".
4. Développe l'onglet "Bluetooth".
5. Dans cet onglet "Bluetooth", désinstalle tous les appareils non connectés (Ils ont une icône plus claire) en faisant un clic droit dessus et sélectionne "Désinstaller l'appareil" puis redémarre ton ordinateur.
6. Une fois redémarrer, essaie d'appairer le module haptique à nouveau.

Si tu as désinstallé un appareil que tu n'aurais pas dû, débranche-le, redémarre ton ordinateur, et rebranche l'appareil.



Si tu as le bug qui vient d'être décrit, désinstalle tous les appareils avec une icône plus claire.



Dépannage des problèmes de connexion supplémentaires :

Si après le dépannage précédent tu n'arrives toujours pas à faire que le module haptique se connecte à la Companion Application ou aux jeux, ou bien n'est pas vu par le Bluetooth afin d'être appairé, voici quelques autres étapes à essayer :

1. Si tu as un téléphone sous Android :
 - [Télécharge le fichier .APK](#) sur notre GitHub.
 - Installe l'application du module haptique pour Android sur ton téléphone.
 - Essaie d'appairer le module haptique à ton téléphone (comme tu le ferais pour n'importe quel autre appareil en Bluetooth) avec l'application.
 - Si tu le vois et que le module haptique s'appaire, cela signifie que le problème vient de ton ordinateur et non du module haptique.
 - S'il ne se connecte pas, essaie de réinitialiser ton module haptique.
 - S'il ne se connecte toujours pas, contacte le [Service de support](#) sur notre site.
2. Si le problème vient de ton ordinateur, la première chose à vérifier est la clef Bluetooth.
 - Si tu utilises une clef que tu possédais déjà, essaie de la désinstaller et d'utiliser celle que nous te fournissons.
 - Si tu utilises la clef que nous fournissons, désinstalle-la, redémarre ton ordinateur, et réinstalle-la sur un autre port USB (à l'avant de l'ordinateur si possible).
 - Si après avoir essayé sur différents ports USB ça ne fonctionne toujours pas, alors le problème vient directement de la clef Bluetooth. Dans ce cas, contacte le [Service de support](#) sur notre site pour que nous remplaçons ta clef Bluetooth.
 - Ou bien, tu peux acquérir une autre clef Bluetooth pour faire le test. Il est important que ce soit une clef Bluetooth **4.0** au moins.

3.2 – SUR OCULUS QUEST

Pour Appairer le module haptique sur le Quest :

1. Allume le module haptique et l'Oculus Quest.
2. Dans le menu principal de l'Oculus Quest, clique sur "Paramètres".
3. Clique sur "Expérimental".
4. Puis sur "Jumelage Bluetooth", clique sur "Jumeler".
5. Fais défiler la liste des appareils et lorsque tu trouves ton module haptique, clique dessus.
6. Après un court instant, une fenêtre s'ouvre et il faut cliquer sur "associer".



4 – JOUER

4.1 – INTÉGRATION NATIVE EN JEU

Certains jeux intègrent le module haptique afin qu'il soit nativement compatible.

Les jeux suivants en font partie :

- Pavlov (PC) :
 - Dans setting/paramètres, active l'option "module haptique".
- Onward (PC)
 - Sur SteamVR :
 - Va dans ta Bibliothèque SteamVR.
 - Clic droit sur "Onward".
 - Choisi "propriétés".
 - Dans l'onglet "Général", clique sur "Définir les options de lancement".
 - Ecris "-forcetube" (sans les "").
 - Redémarre le jeu s'il était lancé.
 - L'option "FORCETUBEVR" doit être mise sur "ENABLED"/"ACTIVE" dans le menu setting/paramètres.
 - Sur Oculus Quest 1&2
 - Suis l'étape 3.2.
 - Une fois fait, va dans les paramètres du jeu Onward.
 - Puis dans les paramètres Haptique, l'option ForceTube doit être "ENABLE"/"ACTIVE".
 - Tu peux maintenant jouer à Onward avec ton module haptique sur Quest 1&2





Ces jeux nativement compatibles ont seulement besoin que le module haptique soit appairé au system d'exploitation lorsqu'ils sont lancés, et s'y connecteront automatiquement.

Tu peux ajuster la puissance et la longueur du retour de force du Module haptique en utilisant la **Companion Application**.

Pour plus de détails, va à la section 5.3.

Dépannage :

Si la connexion entre le module et le jeu ne se fait pas, il faut peut-être mettre à jour le fichier de librairie avec l'extension .dll. Il se situe dans le fichier d'installation de la Companion Application. Tu peux le télécharger sur le lien suivant :

[Télécharge la Companion Application sur le Git Hub](#)

Si tu ne peux pas télécharger le fichier .rar Depuis le lien précédent :

1. Va ici: <https://github.com/ProTubeVR/ForceTubeVR-User-Content>.
2. Sélectionne "ForceTubeVR Companion".
3. Sélectionne " ForceTubeVR Companion Application.rar".
4. Et Sélectionne "Download" pour télécharger le fichier .rar.

Pour mettre à jour le fichier .dll :

1. Va dans les fichiers locaux du jeu.
2. Trouve le fichier ForceTube.dll. Il s'appelle "ForceTubeVR_API_x32.dll" ou "ForceTubeVR_API_x64.dll".
3. Ajoute "old" au nom du fichier existant.
4. Copie le nouveau .dll depuis le fichier .rar précédemment téléchargé (prend le x32 si tu remplaces le x32, et le x64 si tu remplaces le x64) et colle-le là où tu as renommé l'ancien avec "old".
5. Renomme le nouveau fichier .dll avec le nom de l'ancien fichier .dll avant d'avoir ajouté "old".
6. Redémarre le jeu et tente de te connecter à nouveau.

Si tu n'arrives toujours pas à te connecter, contacte le [Service de support](#) sur notre site.

4.2 – RÉTROCOMPATIBILITÉ POUR STEAMVR

D'autres jeux peuvent fonctionner avec le module haptique à condition qu'ils soient lancés avec **SteamVR** et d'utiliser la **Companion Application**.

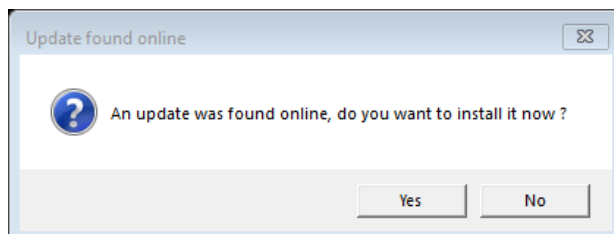
Pour plus de détail, va à la section 5.2



5 – COMPANION APPLICATION POUR WINDOWS

Tu peux télécharger la Companion Application ici :

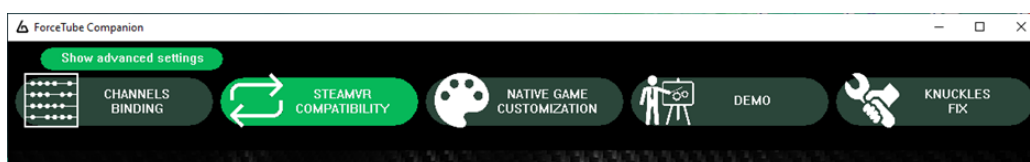
[Télécharger la Companion Application sur notre Git Hub](#)



Une fenêtre te demandera automatiquement la permission de mettre à jour l'appli au démarrage dès que qu'une nouvelle version sera disponible.

Dans la Companion Application, il y a 3 onglets :

- "SteamVR Backward compatibility"
- "Native Game Personalization"
- "Demo"



Dans chaque onglet, il y a différentes options, mais les boutons sur la fenêtre sont communs à tous les onglets.

Il y a un autre bouton visible en haut à gauche de la fenêtre, nommée "Show advanced settings". Lorsqu'il est désactivé, tu peux seulement voir les options les plus communément utiles.

Par exemple, l'onglet "Channels binding" et la liste déroulante "Targeted channel" en bas de la fenêtre (Plus utiles pour les utilisateurs qui ont plusieurs modules haptiques), sont cachés si "Show advanced settings" est désactivé. Dans ce cas, tous les paramètres visibles et les périphériques que tu peux activer dans l'onglet "Demo" ciblent tous les canaux haptiques de façon indifférente.

Si "Show advanced settings" est activé, l'onglet "Channels binding", l'onglet "Knuckles fix" et la liste déroulante "Targeted channel" sont visibles. Et tous les paramètres visibles et les périphériques que tu peux activer dans l'onglet "Demo" cible le canal haptique sélectionné dans la liste déroulante "Targeted channel".

Un tas d'autres paramètres ne sont visibles qu'en activant "Show advanced settings".

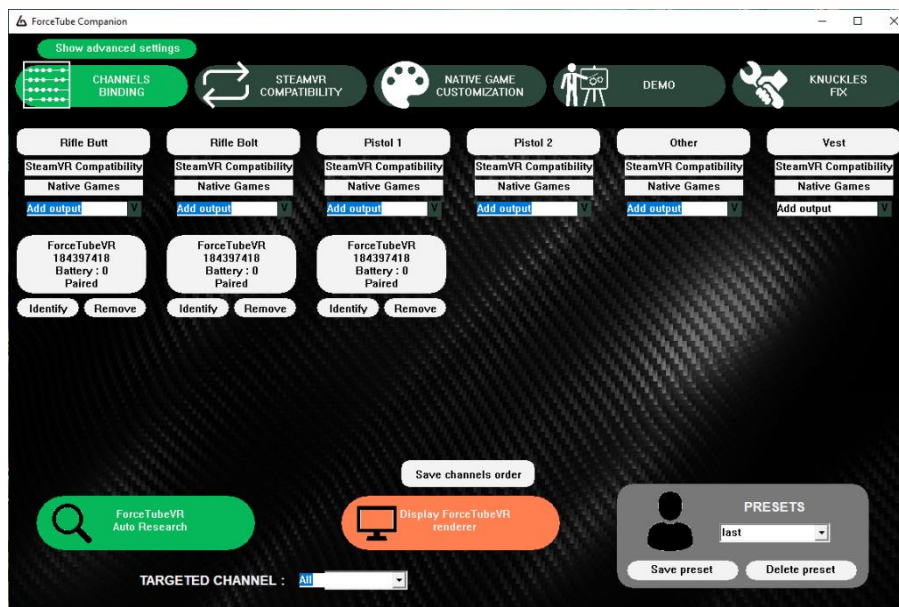
5.1 – LIAISON DES CANAUX

Dans cet onglet, tu peux voir les 6 canaux, dans 6 colonnes, utilisés pour envoyer des commandes ciblées à ton module haptique.

Par défaut, la plupart des jeux envoient des requêtes aux canaux "Rifle" (RifleButt and RifleBolt), mais certains jeux sont développés pour envoyer des requêtes à des canaux spécifiques.

Cela permet au joueur d'appliquer différentes configurations (une par canal) en même temps. C'est utile si tu as plusieurs modules haptiques.





Dans tous ces canaux, tu peux cliquer sur "Add output" pour ajouter un module haptique. Un module peut être placé dans différents canaux simultanément, il va simplement recevoir les différents signaux de ces canaux.

Tu peux :

- Enlever un module haptique d'un canal en cliquant sur le bouton "Remove".
- Le faire vibrer pour l'identifier en cliquant sur le bouton "Identify".
- Faire vibrer tous les modules haptiques d'un canal en cliquant sur le nom du canal.

Pour personnaliser le signal reçu par chaque canal, tu peux cliquer sur "SteamVR Compatibility" et "Native Games" dans la colonne de canal.

Cela permet d'échanger respectivement entre les onglets "SteamVR Backward Compatibility" et "Native Game Personalization" et de sélectionner le canal (tu peux voir celui sélectionné dans la liste déroulante "Targeted Channel") afin de correspondre à la colonne que tu as sélectionnée.

Tu peux aussi voir le bouton "Save channels order" en bas de cet onglet. Il sauvegarde les modules haptiques qui ont été forcés dans le canal. Si tu quittes et redémarres l'application, cela sera gardé comme tu l'as sauvegardé.

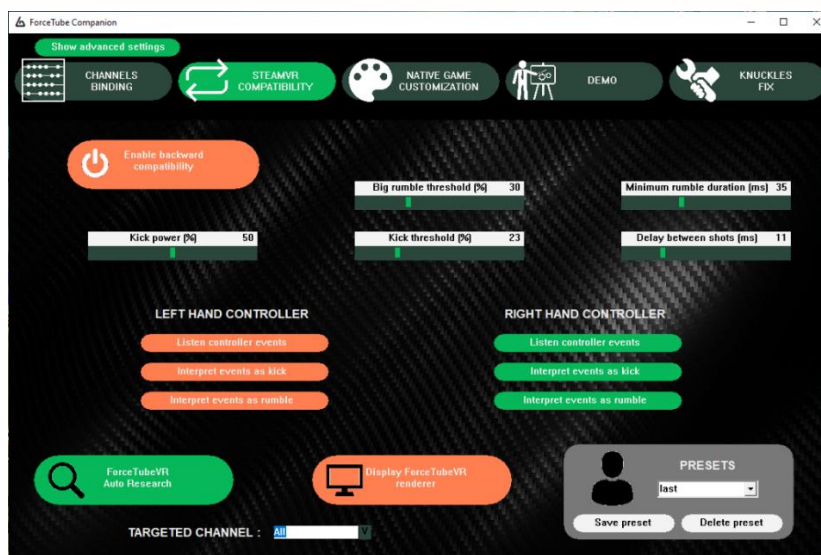
5.2 – RÉTROCOMPATIBILITÉ POUR STEAMVR

Tu peux l'utiliser pour réutiliser les requêtes de vibration envoyées par SteamVR à tes contrôleurs VR et les transmettre à ton module haptique sous certaines conditions. Tu dois laisser la Companion Application ouverte en arrière-plan et lancer le jeu ciblé via SteamVR (**pas l'application Oculus**).

Tu peux trouver une liste des jeux nativement compatibles et les étapes (s'il y en a) pour activer leur compatibilité haptique dans la section 4.1. Ces jeux listés n'ont pas besoin d'utiliser la Rétrocompatibilité pour SteamVR.

N'oublie pas : Si tu changes quelque chose ici, tu ne le fais que pour le canal sélectionné. Tu peux le voir dans la liste déroulante "Targeted Channel" en bas de la page. Pour éditer un autre canal, sélectionne le dans la liste déroulante avant tout.





Le bouton "Enable backward compatibility" permet d'activer ou de désactiver l'écoute de SteamVR. Pense à l'activer avant de l'utiliser car il est désactivé par défaut.

Tous les curseurs suivants sont utiles pour isoler correctement les vibrations des contrôleurs correspondant aux tirs, afin de les rendre plus réalistes pour le retour de force du module haptique :

- Le curseur "**Kick power**" te permet de choisir la force du kick du module générée par la rétrocompatibilité avec Steam.
- Le curseur "**Kick threshold**" te permet de choisir la puissance minimum nécessaire à la Companion Application pour générer un kick du module haptique. Tous les signaux plus faibles déclencheront uniquement les vibrations du module haptique.
- Le curseur "**Big rumble threshold**" te permet de choisir la puissance minimum nécessaire pour activer le plus gros des moteurs de vibrations du module haptique. Tous les signaux plus faibles déclencheront uniquement le plus petit des moteurs de vibrations.

Dépannage :

- Les tirs à trop haute fréquence peuvent solliciter le moteur du kick de façon excessive ce qui peut parfois donner l'impression de rater des tirs.
- Ce n'est pas le même problème qui arrive aux moteurs de vibrations, car ils font des mouvements circulaires et non pas des allers-retours. Dans ce cas, il te suffit de réduire la puissance du kick (car directement lié à la durée d'activation des moteurs de vibration et à la durée d'activation du moteur).

- Le curseur "**Minimum rumble duration**" te permet de choisir la durée minimum de vibration générée par le module haptique. Toutes les demandes de durée de vibration plus courtes seront portées à cette valeur. Cette fonction est cachée si "Show advanced settings" est désactivé. L'utilité de cette fonction est de faire fonctionner les moteurs de vibration suffisamment longtemps pour être ressentis par le joueur.
- Le curseur "**Delay between shots**" te permet de choisir le délai minimum entre deux tirs. Après la transmission d'une requête, toutes celles qui suivent ne seront pas transmises durant le temps choisi. Cette fonction est cachée si "Show advanced settings" est désactivé.

Sous les curseurs, il y a deux colonnes : "Left-hand controller" et "Right-hand controller". Pour chaque contrôleur, il y a les options suivantes :

- Les boutons "**Listen controller events**" te permettent d'espionner ou non les évènements du contrôleur gauche ou droit.
- Les boutons "**Transmit controller to kick**" te permettent de transmettre ou non les évènements du contrôleur gauche ou droit au moteur de kick du module haptique. Ces boutons sont cachés si "Show advanced settings" est désactivé.



- Les boutons "**Transmit controller to rumble**" te permettent de transmettre ou non les évènements du contrôleur gauche ou droit aux moteurs de vibrations du module haptique. Ces boutons sont cachés si "Show advanced settings" est désactivé

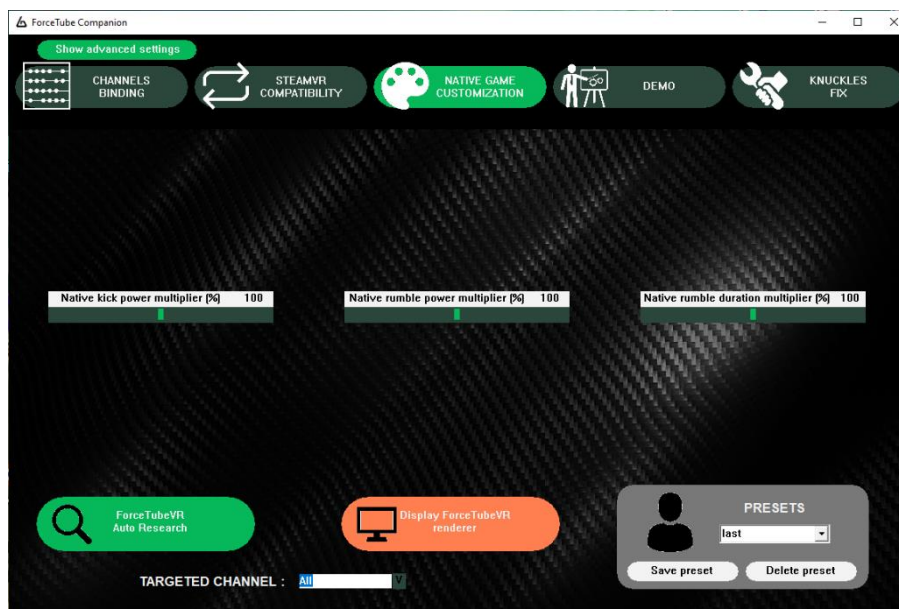
5.3 – PERSONNALISATION DES JEUX NATIVEMENT COMPATIBLES

Tu peux utiliser la Companion Application pour personnaliser les requêtes du module haptique envoyés par un jeu nativement compatible. Cela nécessite que tu gardes la Companion Application ouverte en arrière-plan.

Tu peux trouver une liste des jeux nativement compatibles et les étapes (s'il y en a) pour activer leur compatibilité haptique dans la section 4.1.

Souviens-toi que si tu changes quelque chose ici, Tu ne le fais que pour le canal sélectionné. Tu peux voir laquelle est sélectionnée dans la liste déroulante "Targeted Channel". Pour choisir laquelle tu veux modifier, sélectionne la dans la liste déroulante.

- Le curseur "**Native kick power multiplier**" te permet d'augmenter ou de réduire la puissance du kick de la requête du Module des jeux nativement compatibles.
- Le curseur "**Native rumble power multiplier**" te permet d'augmenter ou de réduire la puissance des vibrations de la requête du module des jeux nativement compatibles.
- Le curseur "**Native rumble duration multiplier**" te permet d'augmenter ou de réduire la durée des vibrations de la requête du module des jeux nativement compatibles.



Leurs valeurs sont en pourcentage, donc :

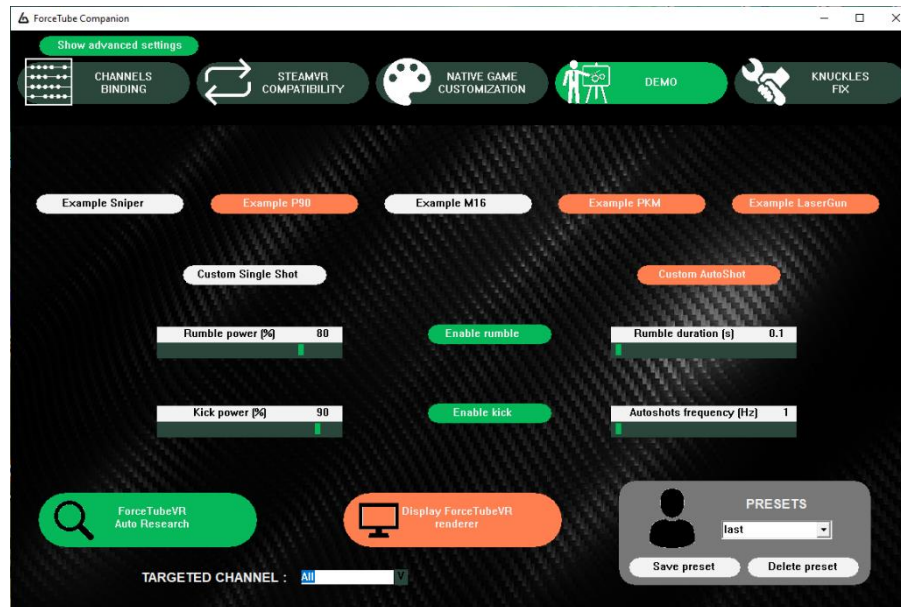
- 200 veut dire +100% (identique à x2),
- 100 veut dire +0% (identique à x1),
- 0 veut dire -100% (identique à x0).



5.4 – DÉMO

Ici tu peux faire tous les tests que tu souhaites, par exemple, pour tester le comportement d'un canal ou de simplement explorer et montrer les possibilités du module haptique.

N'oublie pas : les requêtes que tu envoies d'ici, tu ne le fais que pour le canal sélectionné. Tu peux voir laquelle est sélectionnée dans la liste déroulante "Targeted Channel". Pour choisir laquelle tu veux modifier, sélectionne la dans la liste déroulante.



En haut, il y a un ensemble de requêtes types, pré-calibrées comme tu peux trouver dans les jeux nativement compatibles. La partie basse compose un ensemble d'outils pour générer des requêtes personnalisées pour le module haptique. Cette partie est cachée si le bouton "Show advanced settings" est désactivée.

- Le bouton "**Example sniper**" envoie un tir puissant unique.
- L'interrupteur "**Example P90**" envoie des tirs très fréquents tant qu'il est activé.
- Le bouton "**Example M16**" envoie une rafale de trois petits coups.
- L'interrupteur "**Example PKM**" envoie des tirs puissants moins fréquents tant qu'il est activé.
- Le bouton "**Example lasergun**" active une vibration grandissante (simulant un canon laser qui charge) lorsqu'on appuie la première fois, et envoie un puissant tir (avec une puissance de vibration relative à la durée de charge) lorsqu'on appuie la seconde fois.

Le bouton "Custom single-shot" envoie une requête de kick si le bouton "Enable kick" est activé et une requête de vibration si le bouton "Enable rumble" est activé.

Le kick aura une puissance égale à la valeur du curseur "Kick power". La vibration aura une puissance égale à la valeur du "Rumble power" et une durée égale à la valeur du curseur "Rumble duration".

Si le bouton "Custom autoshot" est activé, il envoie régulièrement une requête au bouton "Custom single-shot". La récurrence (le nombre de tirs par seconde) est égale à la valeur du curseur "Autoshot frequency".

Si tu souhaites réduire le bruit de l'impact de ton module haptique, va dans « native game customization » et règle l'intensité de ton module avec la molette « native kick power multiplier » (le bruit de l'impact étant lié à la puissance du retour de force).



5.5 – KNUCKLES FIX

Cet onglet est dédié aux utilisateurs de knuckles (les contrôleurs du Valve Index, vendu initialement pour le HTC Vive) afin de résoudre des problèmes dus à la mauvaise calibration de leurs accéléromètres : les knuckles surestime les accélérations fortes. Par conséquent, tu peux voir tes knuckles “sauter” de façon chaotique quand le module haptique kick, surtout lors de rafales.

Si tu rencontres ce bug, tu devrais installer le pilote SteamVR que nous avons fait pour corriger ce défaut. Tu peux le trouver dans le fichier “Valve Index Knuckles driver”, directement dans le répertoire de la Companion Application. Ouvre-le, ferme SteamVR et exécute “InstallDriver.exe”. L’onglet “Knuckle fix” dans ta Companion Application est maintenant fonctionnel.



Une fois fait, le bouton “Enable knuckles to fix” te permet d’activer et de désactiver les rectifications suivantes. Lorsqu’il est activé :

- L’accélération des knuckles dans SteamVR sera limitée à la valeur¹ du curseur “Accelero max value”.
- La position des knuckles sera gelée lors des requêtes de kick pour un nombre de millisecondes égal à la valeur du curseur “Freeze duration after kick”.

Pour plus d’informations ou conseils sur cet onglet de calibration, tu peux nous rejoindre sur [notre canal dédié sur Discord](#).



6 – AUTRES FONCTIONS

6.1 – RECHERCHE AUTOMATIQUE DU PÉRIPHÉRIQUE

Lorsque le bouton **"ForceTube to research"** est activé, la Companion Application va automatiquement chercher un module haptique appairé mais non connecté en arrière-plan. C'est utile pour se reconnecter rapidement après une déconnection de module.

En revanche si tu as un module haptique appairé mais éteint, cela peut faire des bruits d'interférence dans les casques Bluetooth.

Quand tu lances la Companion Application, les jeux nativement compatibles arrêtent leurs recherches de module haptique et laissent la Companion Application le faire pour eux.

Pour éviter les bruits d'interférence dans les casques Bluetooth en jeu et être sûr de ne pas avoir de module haptique appairé ou éteint, tu as deux solutions :

- Lance la Companion Application, attend que ton module haptique soit connecté et désactive le bouton "ForceTubeVR Auto research".
- Ou tu peux simplement désappairer le module haptique.

6.2 – LISTE DÉROULANTE DES CHANNELS CIBLÉS

Elle montre le canal qui est customisé par les onglets "SteamVR Backward Compatibility" et "Native Game Personalization" et ciblé par les requêtes de l'onglet "Demo".

Tu peux le modifier en cliquant dessus et en sélectionnant le canal que tu souhaites éditer ou cibler.

Lorsque tu choisis un nouveau canal, tu devrais voir les valeurs de "SteamVR Backward Compatibility" et "Native Game Personalization" changer du canal sélectionné.

6.3 – AFFICHER LE RENDU DU PÉRIPHÉRIQUE

Le bouton "Display ProTubeVR render" ouvre une fenêtre transparente contenant une image de module haptique.

L'arrière du module bouge et kick lorsque la Companion Application ou un jeu nativement compatible envoie les requêtes de kick à ton module.

La totalité de l'image tremble lorsque la Companion Application ou un jeu compatible envoie des requêtes de vibrations à ton module.

C'est utile pour illustrer facilement le comportement du module, par exemple lors de direct sur Twitch.

6.4 – SECTION "PRESETS"

Ici, tu peux créer, éditer et supprimer les préséglages. Les préséglages se souviennent de tous les paramètres des onglets "SteamVR backward compatibility" et "Native games customization" lorsque tu cliques sur "Save preset".

C'est utile lorsque tu trouves un ensemble de paramètres que tu trouves approprié pour un jeu spécifique ou un mode de jeu, et de changer rapidement de lorsque tu changes de mode jeu ou quand tu lances un jeu.

Il y a quelques préséglages par défaut dans la Companion Application que nous avons créés pour certains jeux que nous avons testés. N'hésite pas à les éditer comme tu le préfères : **nous voulons avant tout que tu vives la meilleure expérience de jeu en VR.**



6.5 – MISE À JOUR PAR WI-FI

Comment mettre à jour le logiciel de ton produit haptique.

1. TELECHARGEMENT DE L'APPLICATION

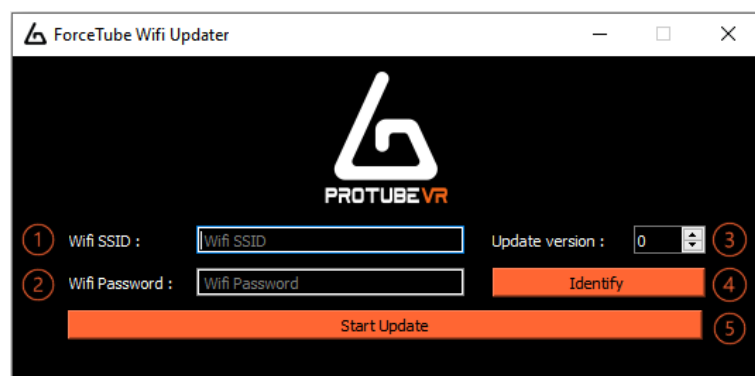
- Rendez-vous sur notre GitHub via [cette adresse](#) pour télécharger l'application « ForceTubeWifiUpdater ».



2. PREREQUIS

- S'assurer de n'avoir qu'un seul périphérique haptique païré (L'application communiquera dans tous les cas avec le premier de sa liste)
- S'assurer que le module est bien païré, allumé et connecté à l'ordinateur
- S'assurer que le module est suffisamment chargé et/ou en charge

3. DESCRIPTION DE L'APPLICATION



- ❶ Champ du SSID du wifi (Nom du réseau)
- ❷ Champ du mot de passe du wifi
- ❸ Numéro de version qui va être uploadé
- ❹ Bouton d'identification du ForceTube
- ❺ Bouton de mise à jour

4. METTRE A JOUR SON P2RIPH2RIQUE HAPTIQUE

- Une fois les prérequis (cf. 2.) vérifiés, lancer l'application.
- Démarrer le périphérique haptique, il vibrera lors de sa connexion avec l'application (le bouton « Identify » le fera vibrer une demie seconde).
- Saisir le SSID (nom du réseau), le mot de passe du wifi et le numéro de la version à uploader dans le ForceTube.
- Cliquer sur « Start Update ».
 - Si la mise à jour saisie est la même que celle déjà présente dans le ForceTube, l'application le signale et refuse la mise à jour.
 - Si le ForceTube n'arrive pas à se connecter au réseau wifi pendant 10 secondes *, il renvoie un signal à l'application pour retenter une connexion.
 - ✓ Si le périphérique arrive à se connecter au réseau wifi, une fenêtre qui renvoie sur un formulaire de téléchargement s'ouvre dans le navigateur.
- Choisir le fichier .bin le plus récent qui est compatible avec ton modèle de périphérique haptique (ce référer à la 1^{ère} partie de ce document) qui sera changer dans l'appareil.
- Cliquer sur « update ».
- Une fois le téléchargement terminé (« 100% » affiché) attendre une à deux minutes que le ForceTube se mette à jour et se relance (si l'application est toujours lancée, le ForceTube s'y reconnectera et vibrera pour l'indiquer).
- Et voilà ! Ton périphérique haptique est maintenant à jour.
 - * Cette fonctionnalité n'est accessible que depuis la mise à jour 61. Avant cette dernière, l'application arrêtera de répondre et nécessitera un redémarrage et une nouvelle tentative de connexion.

Amuse-toi bien !

