

COYOTE TRACKER



NOTICE D'UTILISATION — USER MANUAL

Version française + English version

VERSION FRANÇAISE

-  1. Présentation générale
-  2. Programmation et mise en route
 - ✓ Programmer l'appareil
 - ✓ Allumer l'appareil
 - ✓ Connexion Bluetooth (non automatique)
-  3. Calibration automatique
-  4. Recentrage et gestion de la dérive
 - ✓ Recentrage manuel (bouton A)
 - ✓ Rattrapage automatique de petites dérives (AutoCenter)
-  5. Affichages spéciaux, boutons et sons
-  6. Menu et réglages
 -  Navigation
 -  Sauvegarde automatique
-  7. Description des options
 - 7.1 Sensibilité IMU

[7.2 Auto-OFF](#)

[7.3 Mode Manu-Center](#)

[7.4 Plage Auto-Center](#)

[7.5 Force Auto-Center](#)

[7.6 Langue](#)

■ [8. Utilisation avec le logiciel CoyoteTracker Companion \(recommandé\)](#)

[8.1 Logiciel CoyoteTracker Companion](#)

[8.2 Procédure d'utilisation](#)

■ [9. Conseils d'utilisation](#)

■ [10. Dépannage rapide](#)

! [Le tracker ne retransmet pas les bons axes](#)

! [Le tracker dérive](#)

! [Le tracker n'apparaît pas dans Windows](#)

! [Le tracker ne répond plus](#)

! [La configuration OpenTrack ne fonctionne pas](#)

■ [11. Informations techniques](#)

ENGLISH VERSION

■ [1. General Overview](#)

■ [2. Flashing and Getting Started](#)

✓ [Programming the device](#)

✓ [Powering on the device](#)

✓ [Bluetooth connection \(not automatic\)](#)

■ [3. Automatic Calibration](#)

■ [4. Recentering and Drift Management](#)

✓ [Manual recentering \(button A\)](#)

✓ [Automatic small-drift correction \(AutoCenter\)](#)

■ [5. Special Displays, Buttons, and Sounds](#)

■ [6. Menu and Settings](#)

 [Navigation](#)

 [Automatic saving](#)

■ [7. Description of Options](#)

[7.1 IMU Sensitivity](#)

[7.2 Auto-OFF](#)

[7.3 Manual-Center Mode](#)

[7.4 Auto-Center Range](#)

[7.5 Auto-Center Strength](#)

[7.6 Language](#)

■ [8. Using the CoyoteTracker Companion Software \(Recommended\)](#)

[8.1 CoyoteTracker Companion Software](#)

[8.2 Usage Procedure](#)

■ [9. Usage Tips](#)

■ [10. Quick Troubleshooting](#)

■ [11. Technical Information](#)

CoyoteTracker

NOTICE D'UTILISATION — USER MANUAL

Version française + English version

VERSION FRANÇAISE

1. Présentation générale

Le **CoyoteTracker** est un dispositif de suivi de mouvements de la tête destiné aux simulateurs (vol, course, FPS...) développé par Hervé Forette et mis gracieusement à votre disposition

Il ne prétend pas être parfait et présente quelques défauts, mais il reste utilisable et représente une alternative bon marché par rapport aux trackers du commerce.

Il fonctionne en **Bluetooth HID**, ne nécessite aucun pilote, et est compatible avec :

- **OpenTrack (OT)**
- **Tout logiciel équivalent acceptant une entrée Gamepad HID**

Il s'appuie sur un hardware à petit prix du commerce : le M5Stick-S3 de chez M5Stack. Vous pourrez le trouver ici : <https://shop.m5stack.com/products/m5sticks3-esp32s3-mini-iot-dev-kit>

Pour une expérience optimale, il est **vivement recommandé d'utiliser le logiciel CoyoteTracker Companion**, spécialement développé pour le Coyote Head Tracker, qui gère automatiquement l'installation, la configuration et l'intégration avec OpenTrack.

2. Programmation et mise en route

✓ Programmer l'appareil

- Téléchargez CoyotetrackerFlasher.exe et lancez le (pas d'installation nécessaire)
- laissez vous guider par les instructions à l'écran (en anglais uniquement, désolé pour les non anglophones mais la traduction est fastidieuse pour un logiciel qui ne sert qu'une fois...).

✓ Allumer l'appareil

- Appuyez brièvement sur le bouton **Power** du M5Stick. (2 appuis brefs pour éteindre)
- L'écran s'allume et affiche les informations du head tracker.

✓ Connexion Bluetooth (non automatique)

1. Ouvrez les **Paramètres Bluetooth** de Windows.
2. Sélectionnez **Ajouter un appareil**.
3. Choisissez **CoyoteTracker** dans la liste.
4. Une fois appairé, cliquez sur **Connecter**.

L'appareil apparaît alors dans Windows comme un **Gamepad HID nommé CoyoteTracker**.

3. Calibration automatique

À chaque démarrage, le CoyoteTracker effectue une **calibration automatique** :

1. Ne bougez pas pendant quelques secondes, laissez le tracker posé sur une surface stable jusqu'à la fin de l'autocalibration. Un bip sonore retentit après une calibration réussie.
2. Le gyroscope et la gravité sont calibrés.
3. La position neutre est enregistrée.

Des moyens logiciels avancés compensent en permanence les dérives naturelles du gyroscope.

Cependant, certains facteurs extérieurs peuvent occasionnellement provoquer une dérive :

- variations de température
- chocs ou vibrations
- parasites / perturbations électriques ou magnétiques

Dans ce cas, utilisez le **recentrage manuel** ou l'**autocenter**.

4. Recentrage et gestion de la dérive

✓ Recentrage manuel (bouton A)

Un **appui bref sur le bouton A** recentre immédiatement la vue selon le mode choisi dans les paramètres (Yaw, Yaw+Roll, Yaw+Roll+Pitch).

✓ Rattrapage automatique de petites dérives (AutoCenter)

Le Coyote dispose d'un **autocenter intelligent** :

1. Placez la tête en **position neutre** pendant 1 à 2 secondes.
2. Ramenez-la **doucement** vers la position souhaitée pour le neutre.
3. Le Coyote ajuste automatiquement le Yaw pour corriger la dérive.

Ce système permet de corriger les petites dérives **sans interrompre la session**.

5. Affichages spéciaux, boutons et sons

- **Appui bref sur A** : recentrage manuel.
- **Appui long (≈ 2 s) sur A** : ouverture du **menu de configuration**.
- **Appui bref sur B** : affichage des **valeurs gyroscope** et de la **tension batterie** pendant 5 secondes.
- **Appui long sur B** : affichage de l'**horizon artificiel** (appui bref sur B pour quitter l'horizon). L'horizon artificiel permet de vérifier visuellement le bon fonctionnement du gyroscope.
- Le tracker émet un bip à la fin de l'autocalibration.
- Le tracker émet 5 bips si le niveau de batterie passe en dessous de 10%
- Le tracker émet 3 bips de tonalité décroissante au moment de son extinction automatique

6. Menu et réglages

Le menu s'ouvre par un **appui long** ($\approx 2\text{ s}$) sur le bouton **A**.

Le bouton **B** valide ou revient en arrière.

Navigation

- **A** : élément suivant
- **B** : entrer / valider et retour menu

Sauvegarde automatique

Les paramètres du menu sont **enregistrés automatiquement** lorsque vous quittez le menu (option "Quitter").

Ils sont **rappelés automatiquement** à chaque démarrage du tracker.

7. Description des options

7.1 Sensibilité IMU

Ajuste la réactivité du tracker.

- **Faible** : mouvements doux
- **Moyenne** : recommandé (par défaut)
- **Forte** : très réactif

7.2 Auto-OFF

Éteint automatiquement l'appareil après inactivité.

Options : **OFF, 1, 3, 5, 10 minutes** (3 minutes par défaut)

7.3 Mode Manu-Center

Définit ce que recentre le bouton manuel (appui bref sur A).

- **Yaw**
- **Yaw + Roll**
- **Yaw + Roll + Pitch** (par défaut)

7.4 Plage Auto-Center

Définit la zone dans laquelle le Yaw est automatiquement recentré.

Valeurs : **OFF, 1°, 2°, 3°, 4°** (2° par défaut)

7.5 Force Auto-Center

Définit la vitesse de correction automatique.

- **Doux** (par défaut)
- **Normal**
- **Fort**

7.6 Langue

Définit la langue utilisée dans l'affichage.

- **Français**
- **Anglais** (par défaut)

8. Utilisation avec le logiciel CoyoteTracker Companion (recommandé)

8.1 Logiciel CoyoteTracker Companion

Le logiciel **CoyoteTracker Companion** est conçu spécifiquement pour le Coyote Head Tracker.

Il gère :

- la détection de l'appareil après appairage et connexion Bluetooth
- la configuration des options d'utilisation
- l'installation et la configuration d'OpenTrack

8.2 Procédure d'utilisation

1. Appairez et connectez le Coyote dans Windows (Bluetooth).
2. Lancez le logiciel **CoyoteTracker Companion**. (reportez vous à la notice d'utilisation du logiciel CoyoteTracker pour les détails sur son utilisation).
3. Le logiciel détecte automatiquement le Coyote Head Tracker.
4. **Configurez les options d'utilisation** dans CoyoteTracker (affichage batterie, interface OpenTrack, comportement).
5. Le logiciel **installe et configure OpenTrack automatiquement** en fonction des options sélectionnées. Il reste possible de modifier les options installées (courbes, ajout de jeu compatible etc...), elles ne seront pas écrasées au démarrage suivant.
6. Lancez votre simulateur et utilisez le head tracker normalement.

9. Conseils d'utilisation

- Lors de son utilisation, le tracker doit être orienté écran vers le haut et bouton A à gauche
- Fixez le tracker solidement sur le haut de votre tête(casque audio, serre-tête, casquette...).
- Évitez les chocs ou vibrations.
- Si la dérive augmente :
 - utilisez l'**autocenter**
 - ou faites un **recentrage manuel**
- En cas de comportement anormal :
 - éteignez et rallumez l'appareil

10. Dépannage rapide

Le tracker ne retransmet pas les bons axes

- Le tracker est certainement mal positionné
- Lors de son utilisation, le bouton A doit être positionné sur le dessus et à gauche
- Si nécessaire : recentrer après repositionnement

Le tracker dérive

Le tracker détecte sa position grâce à des capteurs gyroscopiques. Ces capteurs peuvent détecter des mouvements 'fictifs' en fonction de l'environnement dans lequel ils sont placés (perturbations électromagnétiques, parasites d'alimentation, température...).

Les gyroscopes Pitch et Roll ont la gravité comme référence externe, ce qui permet une correction permanente de la dérive, mais le gyroscope Yaw n'a aucune référence externe, c'est lui qui peut dériver.

Tout a été mis en place logiciellement pour limiter cette dérive mais il est impossible de l'annuler totalement. C'est pour cette raison que l'autocenter a été développé. Lorsque le tracker se trouve dans la plage présélectionnée d'autocenter (par exemple 2°) et que plus aucun mouvement significatif n'est détecté, alors le software réinitialise le gyroscope à sa position 0.

→ Utilisez l'autocenter : positionner la tête sur le point 'd'accrochage central), attendre 1 seconde sans bouger, tourner très lentement la tête vers la position centrale souhaitée, le tracker recalcule son 0 en suivant votre mouvement.

→ Ou faites un recentrage manuel

→ Si nécessaire : redémarrage

! Le tracker n'apparaît pas dans Windows

- Vérifiez l'appairage Bluetooth
- Cliquez sur **Connecter**
- Relancez CoyoteTracker

! Le tracker ne répond plus

- Maintenez Power 5 secondes pour forcer l'arrêt
- Rallumez

! La configuration OpenTrack ne fonctionne pas

- Vérifiez que vous utilisez bien Opentrack-2026.1.0. Les versions antérieures n'ont pas été testées.
- Effacez le fichier CoyoteTracker.ini dans C:\Users\"votre nom d'utilisateur"\Documents\opentrack-2.3
- Relancez CoyoteTracker, sélectionnez 'Utiliser CoyoteTracker.ini pour OpenTrack' et la configuration par défaut sera recréée.(si vous avez désinstallé Opentrack, le companion le réinstaller et le reconfigurera pour vous).

11. Informations techniques

- Support physique : **M5Stick S3** (ou M5Stick C Plus2, mais ce dernier n'étant plus supporté, le suivi logiciel s'arrête à la V1.0)
- Capteur : **BMI270**
- Fréquence IMU : 800 Hz
- Filtre d'orientation : **Mahony**
- Communication : **Bluetooth HID**
- Compatibilité : Windows + logiciels OT-like
- Logiciel recommandé : **CoyoteTracker Companion**
- Option : Batterie 500mA/h. Passe l'autonomie de 1h30 à 3h30 environ.
- Dimensions sans batterie auxiliaire : 48x24x14 mm

- Dimensions avec batterie auxiliaire : 55x24x24 mm



ENGLISH VERSION

1. General Overview

The Coyote Head Tracker is a head-tracking device designed for simulators (flight, racing, FPS, etc.); it was developed by Hervé Forette and is made available to you free of charge.

It does not claim to be perfect and has a few flaws, but it remains functional and offers a low-cost alternative to commercial trackers.

It works over Bluetooth HID, requires no drivers, and is compatible with:

- OpenTrack (OT)
- Any equivalent software that accepts a HID Gamepad input

It relies on affordable, off-the-shelf hardware: the M5Stick-S3 from M5Stack. You can find it here: <https://shop.m5stack.com/products/m5sticks3-esp32s3-mini-iot-dev-kit>

For the best experience, it is strongly recommended to use the **CoyoteTracker Companion software**, specifically developed for the Coyote Head Tracker. It automatically handles installation, configuration, and integration with OpenTrack.

2. Flashing and Getting Started

✓ Programming the device

- Download CoyotetrackerFlasher.exe and run it (no installation required).
- Follow the on-screen instructions

✓ Powering on the device

- Press the Power button on the M5Stick briefly. (2 short presses to turn off)
- The screen turns on and displays the head tracker's information.

✓ Bluetooth connection (not automatic)

1. Open **Windows Bluetooth Settings**
2. Select **Add a device**
3. Choose **CoyoteTracker** from the list
4. Once paired, click **Connect**

The device will then appear in Windows as a **HID Gamepad** named *CoyoteTracker*.

3. Automatic Calibration

At each startup, the CoyoteTracker performs an automatic calibration:

- Do not move for a few seconds; keep the tracker on a stable surface until calibration completes
- A beep sounds when calibration is successful
- The gyroscope and gravity are calibrated
- The neutral position is recorded

Advanced software mechanisms continuously compensate for natural gyroscope drift.

However, some external factors may occasionally cause drift:

- temperature variations
- shocks or vibrations
- electrical or magnetic interference

In such cases, use **manual recentering** or **autocenter**.

4. Recentering and Drift Management

✓ **Manual recentering (button A)**

A short press on **A** instantly recenters the view according to the mode selected in the settings (Yaw, Yaw+Roll, Yaw+Roll+Pitch).

✓ **Automatic small-drift correction (AutoCenter)**

The Coyote includes an intelligent autocenter system:

1. Hold your head in the neutral position for 1–2 seconds
2. Gently bring it back to the desired neutral position
3. The Coyote automatically adjusts Yaw to correct drift

This system corrects small drifts without interrupting your session.

5. Special Displays, Buttons, and Sounds

- **Short press A:** manual recenter
- **Long press A (~2 s):** open configuration menu
- **Short press B:** display gyroscope values and battery voltage for 5 seconds
- **Long press B:** display artificial horizon (short press B to exit)

The artificial horizon allows you to visually check gyroscope behavior.

Sound indications:

- 1 beep at the end of autocalibration
- 5 beeps if battery level drops below 10%
- 3 descending-tone beeps during automatic shutdown

6. Menu and Settings

The menu opens with a **long press (~2 s) on button A**.

Button **B** validates or goes back.

Navigation

- **A:** next item
- **B:** enter / validate / back

Automatic saving

Menu settings are saved automatically when you exit the menu (option “Quit”).

They are restored automatically at each startup.

7. Description of Options

7.1 IMU Sensitivity

Adjusts tracker responsiveness:

- Low: smooth movements
- Medium: recommended (default)
- High: very reactive

7.2 Auto-OFF

Automatically turns off the device after inactivity.

Options: **OFF, 1, 3, 5, 10 minutes** (default 3 minutes)

7.3 Manual-Center Mode

Defines what the manual recenter (short press A) resets:

- Yaw
- Yaw + Roll
- Yaw + Roll + Pitch (default)

7.4 Auto-Center Range

Defines the zone in which Yaw is automatically recentered.

Values: **OFF**, **1°**, **2°**, **3°**, **4°** (default 2°)

7.5 Auto-Center Strength

Defines the speed of automatic correction:

- Soft (default)
- Normal
- Strong

7.6 Language

Sets the language used for the display.

- French
- English (default)

8. Using the CoyoteTracker Companion Software (Recommended)

8.1 CoyoteTracker Companion Software

The CoyoteTracker Companion software is designed specifically for the Coyote Head Tracker.

It manages:

- device detection after Bluetooth pairing and connection
- usage-option configuration
- installation and configuration of OpenTrack

8.2 Usage Procedure

1. Pair and connect the Coyote in Windows (Bluetooth)
2. Launch the **CoyoteTracker Companion** software
3. The software automatically detects the Coyote Head Tracker
4. Configure usage options (battery display, OpenTrack interface, behavior)
5. The software installs and configures OpenTrack automatically based on your selected options

You may still modify OpenTrack settings (curves, game profiles, etc.); they will not be overwritten on the next launch.

6. Start your simulator and use the head tracker normally

9. Usage Tips

- When in use, the tracker must be positioned with the screen facing up and button A on the left.
- Secure the tracker firmly to the top of your head (headphones, headband, cap, etc.).
- Avoid shocks or vibrations
- If drift increases:
 - use autocenter
 - or perform manual recenter
- In case of abnormal behavior:
 - turn the device off and on again

10. Quick Troubleshooting

The tracker outputs incorrect axes

- The tracker is likely positioned incorrectly
- During use, button A must be on the **top left**
- Recenter after repositioning if needed

The tracker drifts

The tracker detects its position using gyroscopic sensors. These sensors can detect "phantom" movements depending on the operating environment (electromagnetic interference, power supply noise, temperature, etc.).

The pitch and roll gyroscopes use gravity as an external reference, allowing for continuous drift correction; however, the yaw gyroscope lacks an external reference and is therefore prone to drift.

Software measures have been implemented to minimize this drift, but it cannot be completely eliminated. This is why the "autocenter" feature was developed. When the tracker is within the preset autocenter range (e.g., 2°) and no significant movement is detected, the software resets the gyroscope to its zero position.

→ To use the autocenter feature: position the head at the "center lock" point, remain still for one second, then turn the head very slowly toward the desired center position; the tracker will recalibrate its zero point by following your movement.

→ Or perform manual recenter

→ Restart if necessary

The tracker does not appear in Windows

- Check Bluetooth pairing
- Click **Connect**
- Restart CoyoteTracker

The tracker no longer responds

- Hold Power for 5 seconds to force shutdown
- Turn it back on

OpenTrack configuration does not work

- Ensure you are using **Opentrack-2026.1.0** (older versions not tested)
- Delete *CoyoteTracker.ini* in:

C:\Users*<your username>*\Documents\opentrack-2.3

→ Restart CoyoteTracker, select “**Use CoyoteTracker.ini for OpenTrack**” and the default configuration will be recreated (If you have uninstalled Opentrack, the companion will reinstall and reconfigure it for you.)

■ 11. Technical Information

- Hardware: **M5Stick S3** (or M5Stick C Plus2, but no longer supported beyond V1.0)
- Sensor: **BMI270**
- IMU frequency: **800 Hz**
- Orientation filter: **Mahony**
- Communication: **Bluetooth HID**
- Compatibility: Windows + OT-like software
- Recommended software: **CoyoteTracker Companion**
- Optional: **500 mAh battery**, increasing autonomy from ~1h30 to ~3h30
- Dimensions without auxiliary battery: **1.89" × 0.94" × 0.55"**
- Dimensions with auxiliary battery: **2.17" × 0.94" × 0.94"**

