



# Configuration et utilisation Monado dans cube immersif

# Table des matières

Introduction	3
1. Configurer Monado	4
1.1. Installation de VROOM . . . . .	4
1.2. Configuration . . . . .	6
1.2.1. Configuration globale . . . . .	7
1.2.2. Displays . . . . .	7
1.2.3. Tracking . . . . .	9
1.2.3.1. Configuration DTrack . . . . .	10
1.2.3.2. Configuration VRPN . . . . .	10
1.3. Interface VROOM . . . . .	12
1.4. Limites connues . . . . .	18
1.5. Manettes . . . . .	18
1.6. Annexe : configuration spécifique . . . . .	19
1.6.1. ART DTrack : configuration de la sortie du logiciel . . . . .	19
2. Utiliser Monado dans le cube immersif	20
2.1. Passer de DEC à Monado . . . . .	20
2.2. Lancement d'une application OpenXR . . . . .	23
2.2.1. Blender . . . . .	23
2.2.2. Twinmotion . . . . .	25
2.3. Ressources annexes paramétrages . . . . .	25
2.4. Limitations et améliorations prévues . . . . .	26
2.5. Passer de Monado à DEC . . . . .	26

# Introduction

## Monado / VROOM, OpenXR

**OpenXR** est une norme de communication régissant la façon dont les applications de réalité virtuelle ou étendue communiquent avec le matériel correspondant. Cette norme permet aux applications d'exploiter le matériel présent sur un poste sans se soucier de son type ou de son fabricant.

**Monado** est un logiciel libre et open-source permettant d'adapter certains casques de réalité virtuelle et étendue à la norme OpenXR. **VROOM** est une extension de ce logiciel, permettant de l'adapter aux installations de réalité virtuelles projetées : cube immersif, CAVE, etc.

**VROOM** se présente sous la forme d'un service s'exécutant en tâche de fond, et définit quels périphériques les applications OpenXR peuvent utiliser.

### Quel est le contenu de ce guide ?

Dans ce guide, vous trouverez :

- une première partie qui documente les modalités de configuration de Monado
- une deuxième partie expliquant comment utiliser Monado dans le cube immersif (passage de DEC à Monado et inversement, lancement applications norme openXR)

# 1. Configurer Monado

## 1.1. Installation de VROOM

### Installation automatique de VROOM

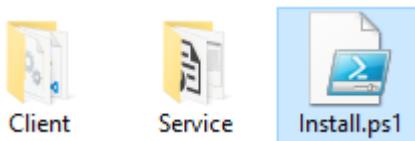
#### Prérequis

#### Logiciels requis

- Paquet ZIP de Monado/VROOM
- Paquet redistribuable Visual C++ 2015-2026 x64 à jour (lien de téléchargement [https://aka.ms/vc14/vc\\_redist.x64.exe](https://aka.ms/vc14/vc_redist.x64.exe))
- Permissions administrateur

#### Procédure

1. Déplacer le dossier *Monado-Build* à l'emplacement souhaité
2. Exécuter le script d'installation *Install.ps1*



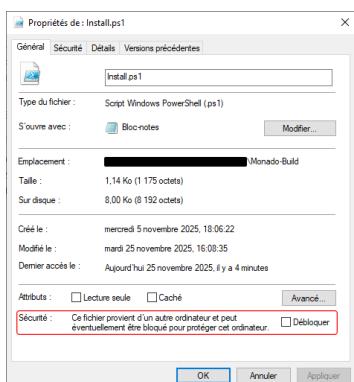
#### Commentaires

##### Bon à savoir

Si le dossier *Monado-Build* est déplacé, il faudra exécuter à nouveau le script d'installation.

##### Problèmes connus

- Il peut être nécessaire d'activer l'exécution de scripts PowerShell. Dans une fenêtre PowerShell en administrateur, exécuter la commande `Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy Unrestricted`. Si le problème persiste, veuillez suivre la procédure d'installation manuelle (voir ci-dessous).
- Il peut être nécessaire de débloquer le script d'installation : dans les propriétés du fichier, aller dans l'onglet Général, cocher la case Débloquer si elle est présente et Appliquer :



- Si la variable d'environnement `XR_RUNTIME_JSON` existe, celle-ci prendra le dessus sur la clé de registre configurée par le script d'installation.

## Procédure alternative

### Installation manuelle de VROOM

Si le script d'installation ne peut pas être exécuté ou rencontre des problèmes, la clé de registre peut être définie manuellement.

#### Attention

Une modification erronée du registre Windows peut endommager votre ordinateur. En cas de doute, suivez la procédure d'installation automatique.

#### Prérequis

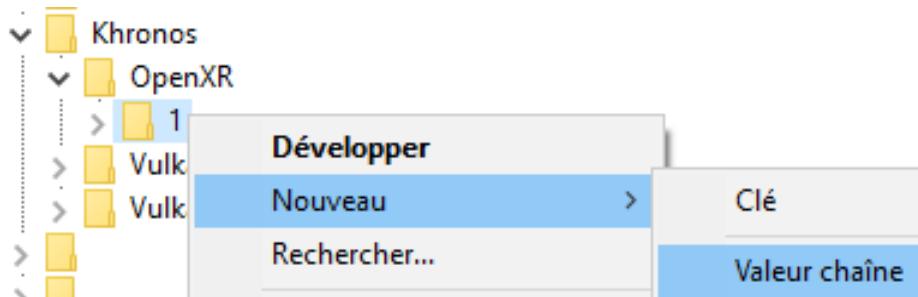
Paquet ZIP de Monado/VROOM

Paquet redistribuable Visual C++ 2015-2026 x64 à jour (lien de téléchargement [https://aka.ms/vc14/vc\\_redist.x64.exe](https://aka.ms/vc14/vc_redist.x64.exe))

Permissions administrateur

#### Procédure

1. Déplacer le dossier Monado-Build à l'endroit souhaité
2. Via l'éditeur de registre, créer la clé de registre  
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Khronos\OpenXR\1` si nécessaire
3. Créer dans cette clé la valeur chaîne `ActiveRuntime` si nécessaire

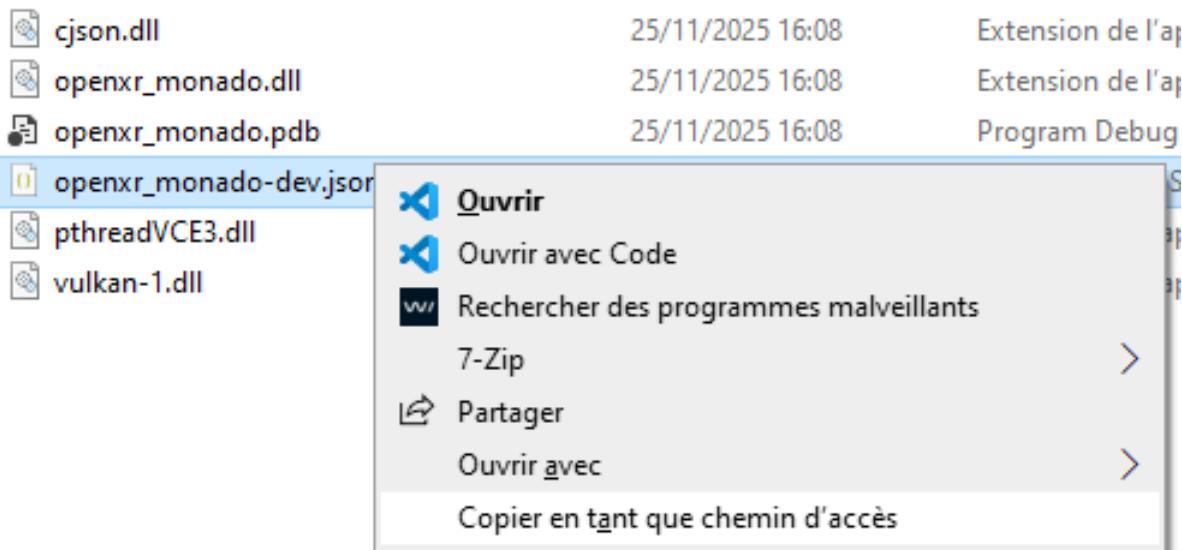


#### 4. Définir son contenu au chemin du fichier JSON présent dans le dossier *Client* de Monado-Build



##### Truc & astuce

Le chemin de fichier peut être copié rapidement en maintenant Shift et en cliquant droit sur le fichier.



##### Attention

Le chemin de fichier dans la clé de registre **ne doit pas** être entouré de guillemets.

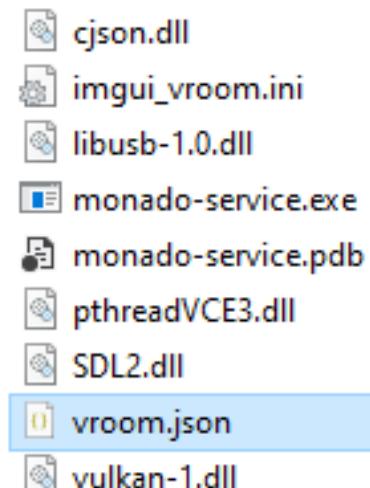
Correct : `C:\Monado-Build\Client\openxr_monado-dev.json`

Incorrect : `"C:\Monado-Build\Client\openxr_monado-dev.json"`

#### Procédure alternative

## 1.2. Configuration

La configuration de VROOM se fait grâce au fichier de configuration `vroom.json` situé dans le dossier Service.



## 1.2.1. Configuration globale

### Exemple

```
{
    "stereo": true,
    "displays": [...],
    "controller": "joycon",
    "tracking": {...}
}
```

Clé	Valeurs	Description
<i>stereo</i>	<i>true, false</i>	Définit si les écrans projetés seront en stéréoscopie ou non. <b>Attention :</b> nécessite une carte graphique compatible (ex : NVIDIA Quadro)
<i>displays</i>	Voir section Displays	Liste des écrans configurés pour cette installation projetée.
<i>controller</i>	<i>joycon</i>	Type de contrôleur utilisé en immersion. Uniquement compatible avec Joy-Con pour Nintendo Switch 1.
<i>tracking</i>	Voir section Tracking	Configuration du système de suivi de l'utilisateur.

## 1.2.2. Displays

Le paramètre *displays* permet de configurer la disposition des écrans.



## Exemple

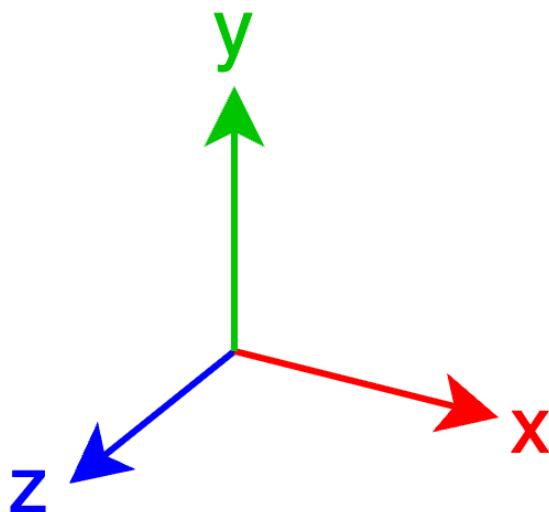
```
"displays": [
  {
    "__name": "Face avant",
    "position": {
      "x": 0,
      "y": 1,
      "z": 0
    },
    "rotation": {
      "x": 0,
      "y": 0,
      "z": 0
    },
    "dimensions": {
      "width": 4,
      "height": 2
    },
    "screen": {
      "x": 0,
      "y": 720,
      "width": 1280,
      "height": 720
    },
    "textureSize": {
      "width": 2560,
      "height": 1440
    }
  },
  {...}
]
```

Clé	Valeurs	Description
<i>__name</i>	texte quelconque	Nom de l'écran dans l'interface de VROOM
<i>position</i>	coordonnées en mètres	Position du centre de l'écran dans l'espace, par rapport à l'origine de suivi de l'environnement.

<i>rotation</i>	rotations en degrés	Orientation de l'écran.
<i>dimensions</i>	longueurs en mètres	Dimensions de l'écran.
<i>screen</i>	coordonnées et dimensions en pixels	Position du coin supérieur gauche de la fenêtre sur le bureau Windows, et dimensions de la fenêtre.
<i>textureSize</i>	dimensions en pixels	(Optionnel.) Dimensions internes de la texture correspondant à cet écran. À utiliser en cas de problème.



### Coordonnées de Monado



- Axe X+ : Droite
- Axe Y+ : Haut
- Axe Z+ : Arrière

### 1.2.3. Tracking

Le paramètre *tracking* permet de configurer le système de suivi à utiliser pour le suivi dans l'espace des mains et de la tête de l'utilisateur.



### Exemple

```
"tracking": {
    "system": "dtrack",
    "dtrack": {...},
    "vrpn": {...}
}
```

Clé	Valeurs	Description
<i>system</i>	<i>dtrack</i> , <i>vrvn</i>	Système de suivi à utiliser. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>dtrack</i> : ART DTrack 2 et DTrack 3</li> <li>• <i>vrvn</i> : VRPN</li> </ul>
<i>dtrack</i>	Configuration DTrack	Configuration spécifique à DTrack, voir section DTrack ci-dessous
<i>vrvn</i>	Configuration VRPN	Configuration spécifique à VRPN, voir section VRPN ci-dessous

### 1.2.3.1. Configuration DTrack

Le système de suivi DTrack est utilisable avec le contrôleur de suivi ART DTrack.

#### Exemple

```
"dtrack": {
    "port": 5000,
    "bodies": {
        "head": 0,
        "left": 1,
        "right": 2
    }
}
```

Clé	Valeurs	Description
<i>port</i>	nombre entier	Port d'écoute DTrack
<i>bodies.head</i> <i>bodies.left</i> <i>bodies.right</i>	nombres entiers	ID des body DTrack à utiliser pour la tête, la main gauche et la main droite

### 1.2.3.2. Configuration VRPN

Le système de suivi VRPN est utilisable avec tout serveur VRPN, comme le serveur officiel [<https://github.com/vrvn/vrvn>] ou le logiciel OptiTrack Motive.

 Exemple

```
"vrpn": {
    "trackers": {
        "head": {
            "tracker": "Head@localhost",
            "sensor": 0
        },
        "leftHand": {
            "tracker": "Left@localhost",
            "sensor": 0
        },
        "rightHand": {
            "tracker": "Right@localhost",
            "sensor": 0
        }
    },
    "spaceCorrection": {
        "pos": {
            "x": 0,
            "y": 0,
            "z": 0
        },
        "rot": {
            "x": 0,
            "y": 0,
            "z": 0
        },
        "mirror": {
            "x": false,
            "y": false,
            "z": false
        }
    }
}
```

## trackers

*head*, *leftHand*, et *rightHand* définissent le tracker VPN à utiliser pour le suivi de la tête, de la main gauche, et de la main droite.

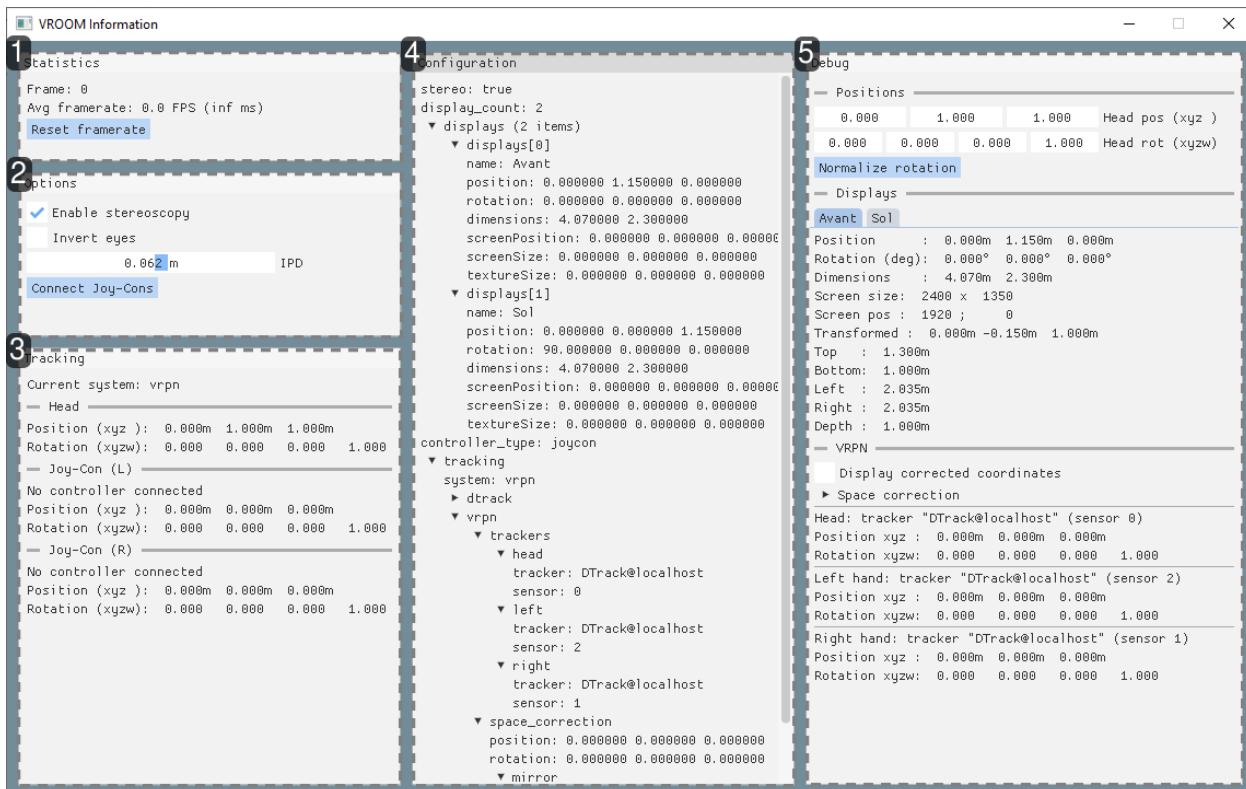
Clé	Valeurs	Description
<i>tracker</i>	nom@hôte	Nom du tracker sur l'hôte indiqué
<i>sensor</i>	nombre entier	Capteur à utiliser sur le tracker indiqué si celui-ci dispose de plusieurs capteurs. Valeur par défaut: 0

## spaceCorrection

Correction d'espace pour aligner l'espace de suivi VRPN avec l'espace OpenXR.

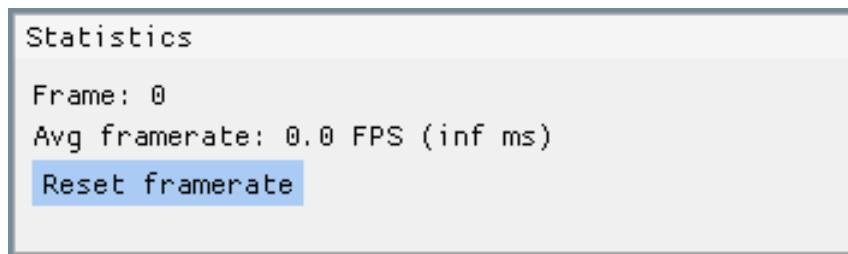
Clé	Valeurs	Description
<i>pos</i>	coordonnées en mètres	Définit la position du repère VRPN dans le repère OpenXR.
<i>rot</i>	rotation en degrés	Définit l'orientation du repère VRPN par rapport à celle du repère OpenXR.
<i>mirror</i>	booléens	Inverser la direction d'un ou plusieurs axes pour correspondre au repère OpenXR.

## 1.3. Interface VROOM



## 1. Statistics

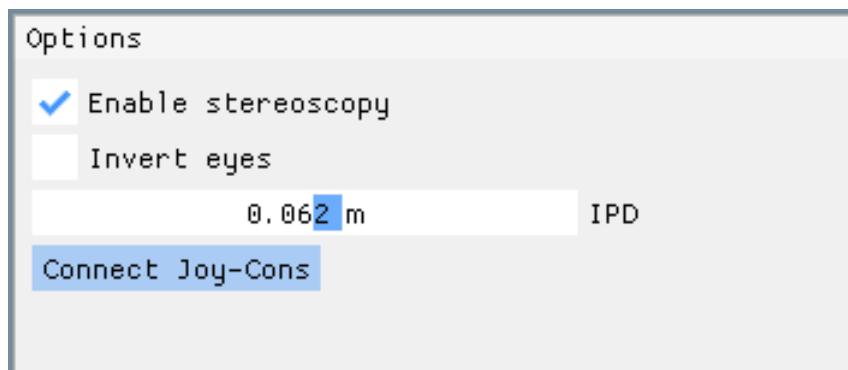
Vue d'ensemble des performances de VROOM.



- **Frame** : Nombre d'images rendues par VROOM depuis le lancement du service
- **Avg framerate** : Taux d'images par secondes (FPS) moyen, et durée moyenne correspondante d'une image
- **Reset framerate** : Remet à zéro le calcul du taux d'images par seconde moyen

## 2. Options

Réglages à l'exécution de VROOM.



- **Enable stereoscopy** : activer la vision en 3D stéréoscopique
- **Invert eyes** : Inverser les yeux gauche et droit
- **IPD** (Inter Pupillary Distance) : écart pupillaire. (La valeur par défaut convient généralement, et l'écart varie entre 0.055m et 0.072m)
- **Connect Joy-Cons** : Reconnecter de force les manettes Joy-Con. **Note: cette option bloque souvent VROOM. Il est préférable pour le moment de redémarrer VROOM plutôt que d'utiliser ce bouton.**

Les options *Enable stereoscopy*, *Invert eyes* et *IPD* ne sont utilisables que lorsque le fichier de configuration spécifie un environnement immersif en stéréoscopie.

### 3. Tracking

Vue d'ensemble de l'état du système de suivi pour VROOM.

```
Tracking

Current system: vrpn

— Head ——————
Position (xyz ): 0.000m 1.000m 1.000m
Rotation (xyzw): 0.000 0.000 0.000 1.000

— Joy-Con (L) ——————
No controller connected
Position (xyz ): 0.000m 0.000m 0.000m
Rotation (xyzw): 0.000 0.000 0.000 1.000

— Joy-Con (R) ——————
No controller connected
Position (xyz ): 0.000m 0.000m 0.000m
Rotation (xyzw): 0.000 0.000 0.000 1.000
```

- **Current system** : système de suivi actuellement utilisé. (Valeurs possibles: dtrack, vrpn)
- Sections **Head**, **Joy-Con (L)**, **Joy-Con (R)**: Position et rotation de la tête et des manettes.
- **No controller connected / Controller handle** : Indicateur de connexion de manette.

#### Remarque

**Note:** le *handle* indiqué ne correspond pas à l'indicateur de joueur sur la manette Joy-Con.

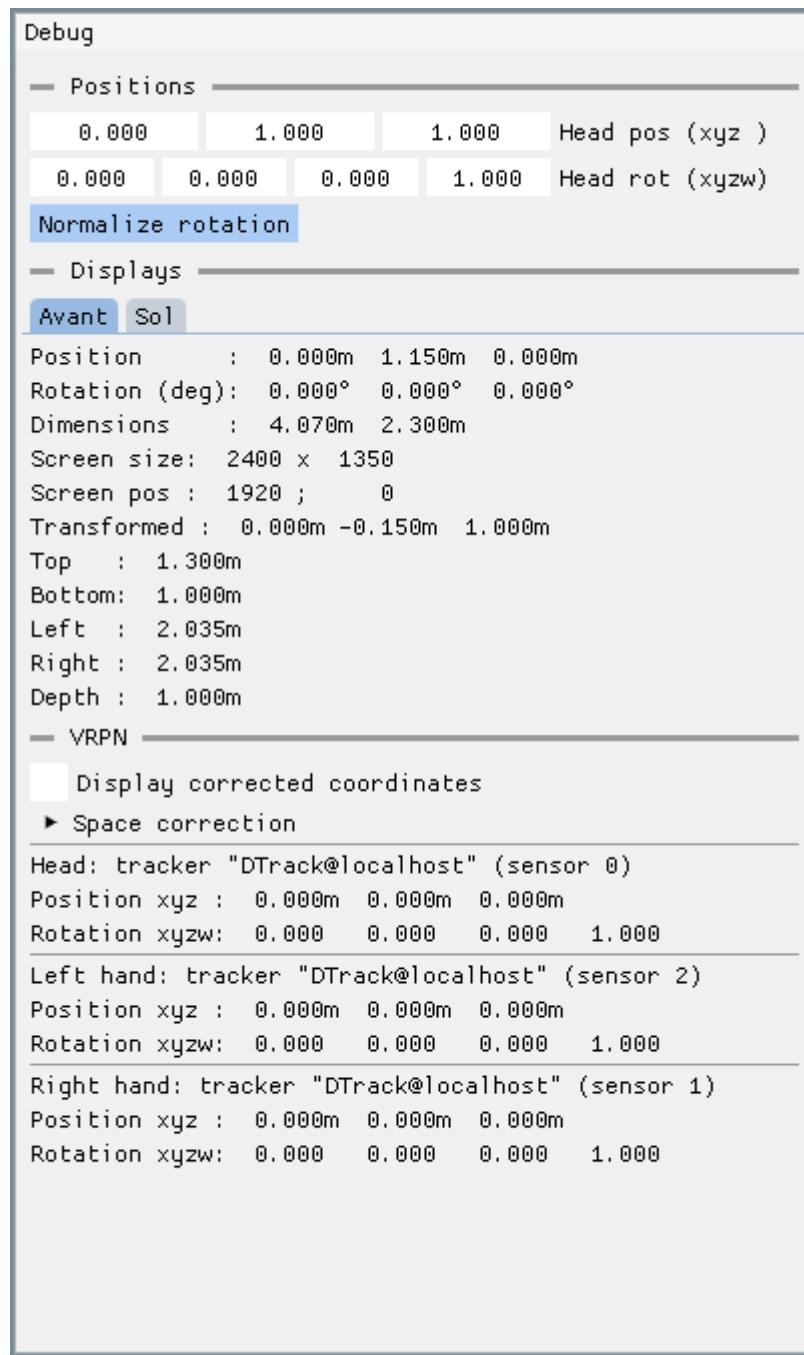
## 4. Configuration

Affichage quasi-brut du contenu du fichier de configuration, afin de vérifier qu'il a été correctement chargé.

```
Configuration
stereo: true
display_count: 2
▼ displays (2 items)
  ▼ displays[0]
    name: Avant
    position: 0.000000 1.150000 0.000000
    rotation: 0.000000 0.000000 0.000000
    dimensions: 4.070000 2.300000
    screenPosition: 0.000000 0.000000 0.000000
    screenSize: 0.000000 0.000000 0.000000
    textureSize: 0.000000 0.000000 0.000000
  ▼ displays[1]
    name: Sol
    position: 0.000000 0.000000 1.150000
    rotation: 90.000000 0.000000 0.000000
    dimensions: 4.070000 2.300000
    screenPosition: 0.000000 0.000000 0.000000
    screenSize: 0.000000 0.000000 0.000000
    textureSize: 0.000000 0.000000 0.000000
controller_type: joycon
▼ tracking
  system: vrpn
    ▶ dtrack
    ▼ vrpn
      ▼ trackers
        ▼ head
          tracker: DTrack@localhost
          sensor: 0
        ▼ left
          tracker: DTrack@localhost
          sensor: 2
        ▼ right
          tracker: DTrack@localhost
          sensor: 1
      ▼ space_correction
        position: 0.000000 0.000000 0.000000
        rotation: 0.000000 0.000000 0.000000
        ▼ mirror
```

## 5. Debug

Options avancées générales en cas de problème ou de débogage de VROOM.



### Positions

- **Head pos, Head rot** : Position (mètres) et rotation (quaternion) de la tête.
- **Normalize rotation** : Normaliser la longueur du quaternion après une modification

### Displays

Informations générales et détaillées sur les écrans configurés.

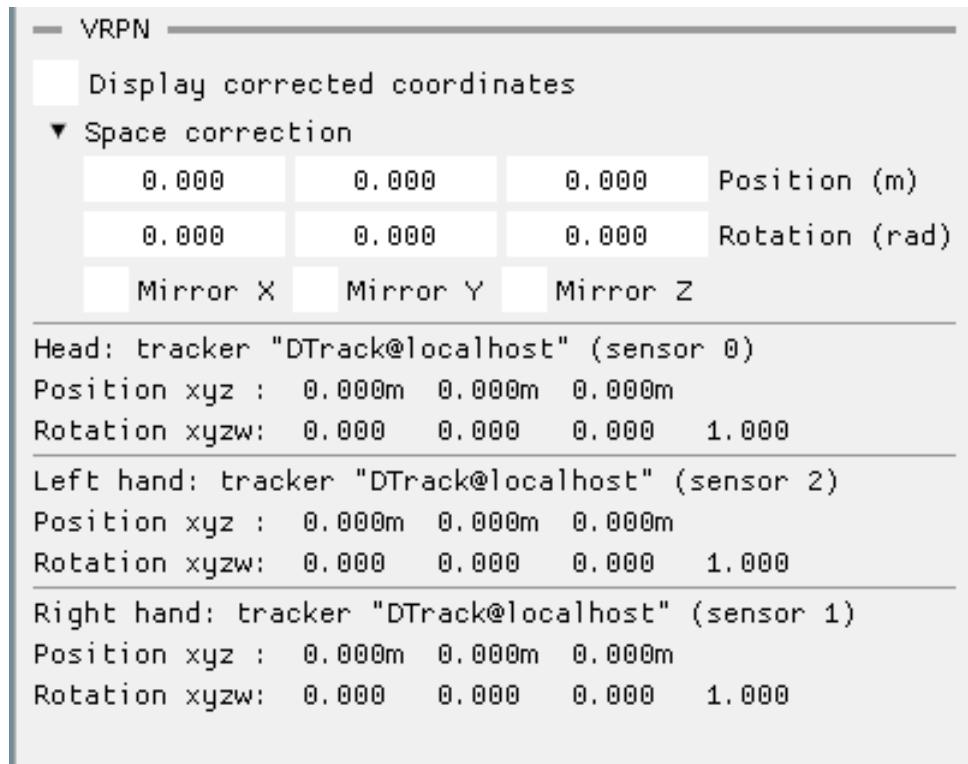
Pour chaque écran:

- **Position** : position dans l'espace
- **Rotation** : orientation dans l'espace

- **Dimensions** : dimensions de l'écran
- **Screen size** : taille de fenêtre sur le bureau Windows
- **Screen pos** : position de la fenêtre sur le bureau Windows
- **Transformed** : Position de la tête relative dans le repère de l'écran
- **Top, Bottom, Left, Right, Depth**: Distance de la tête par rapport aux bords de l'écran

## VRPN

Informations spécifiques au système de suivi via VRPN. (Ce bloc n'apparaît que si le système de suivi choisi est VRPN)



- **Display corrected coordinates** : affiche les coordonnées après application de la correction d'espace dans les blocs d'information présents en dessous.
- **Space correction** : correction d'espace, pour aligner l'espace de suivi VRPN avec l'espace de suivi OpenXR
  - **Position, Rotation** : compensations à appliquer pour aligner
  - **Mirror X/Y/Z** : inverser la direction d'un ou plusieurs axes
- Blocs **Head, Left hand, Right hand** : blocs d'information pour chaque rôle
  - **tracker "NomDuTracker@Hote" (sensor X)** : tracker et sensor choisi pour ce rôle
  - **Position, Rotation** : position dans l'espace du tracker. Peut afficher les coordonnées brutes ou corrigées en fonction de la case à cocher en haut de cette section

◎

## 1.4. Limites connues

Il existe certaines limites techniques liées à l'application de la norme OpenXR de la façon utilisée par VROOM. Voici les limites connues à l'heure actuelle :

- Applications **Unity** : la plupart des applications modernes sont limitées à une face stéréo (deux faces non stéréo), mais certaines peuvent fonctionner jusqu'à deux faces stéréo (quatre faces non stéréo)
- Applications **Unreal Engine** (ex : Twinmotion) : la largeur totale de l'ensemble des vues configurées ne doit pas dépasser 16384 pixels de large.

### Calcul de la largeur totale

Pour calculer la largeur totale de l'ensemble des vues : faire la somme des largeurs des écrans configurés, et multiplier par deux si la stéréoscopie est activée dans le fichier de configuration.

Par exemple : deux écrans de 2000 pixels de large sont configurés, et la stéréoscopie est activée. La largeur totale est de  $(2000 + 2000) \times 2 = 8000$  pixels

## 1.5. Manettes

Les manettes Nintendo Joy-Con utilisées par VROOM sont représentées en tant que manettes Oculus Touch dans les applications VR exécutées.

Tables de correspondance des boutons Joy-Con et boutons Touch

### Manette gauche

Bouton Joy-Con	Bouton Touch
Bas	X
Droite	Y
Capture	Menu
Stick analogique	Stick analogique
L	Bouton de grip
ZL	Gâchette

### Manette droite

Bouton Joy-Con	Bouton Touch
B	A
Y	B
HOME	Oculus/Meta
Stick analogique	Stick analogique
R	Bouton de grip
ZR	Gâchette

## 1.6. Annexe : configuration spécifique

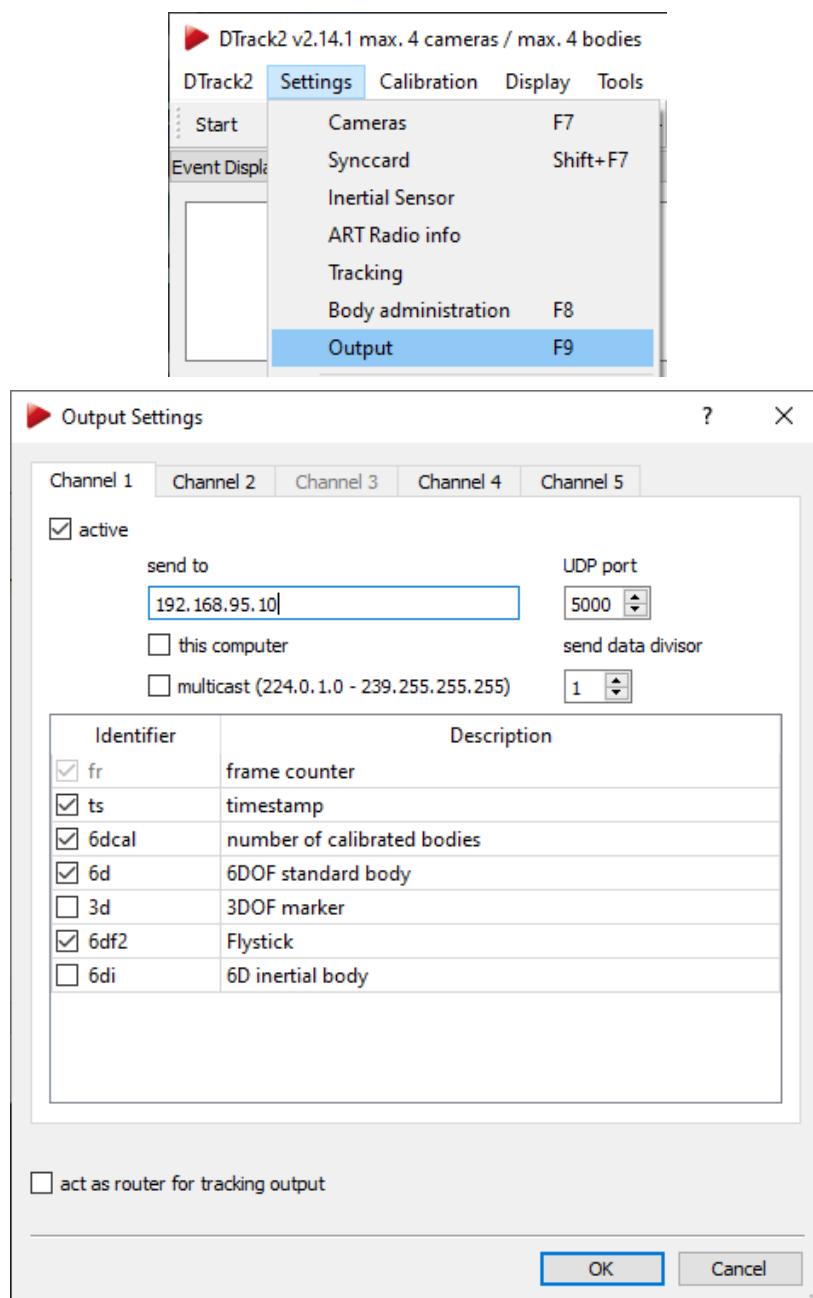
Voici quelques éléments de configuration pour utiliser certains systèmes de VROOM.

### 1.6.1. ART DTrack : configuration de la sortie du logiciel

- **Système de suivi à utiliser :** *dtrack*

- **Configuration**

- Aller dans le menu *Settings -> Output (F9)*
- Sélectionner ou créer un Channel, puis l'activer
- Définir "send to" à l'adresse du poste sur lequel VROOM est installé
- Définir "UDP port" au port défini dans la configuration de VROOM
- Activer les identificateurs "ts", "6dcal", "6d", "6df2"



## 2. Utiliser Monado dans le cube immersif

### 2.1. Passer de DEC à Monado

#### Switcher de l'utilisation de DEC à Monado

##### Prérequis

Télécharger et installer l'application Origami

Pour pouvoir effectuer l'homographie, vous aurez besoin d'avoir téléchargé l'application Origam (cf. origami) puis dézippé dans un dossier de l'ordinateur du cube immersif

##### Procédure

1. Suppression de la Mosaic NVIDIA (écran Windows étendu à plusieurs vidéoprojecteurs)

Aller dans le  panneau de configuration NVidia.

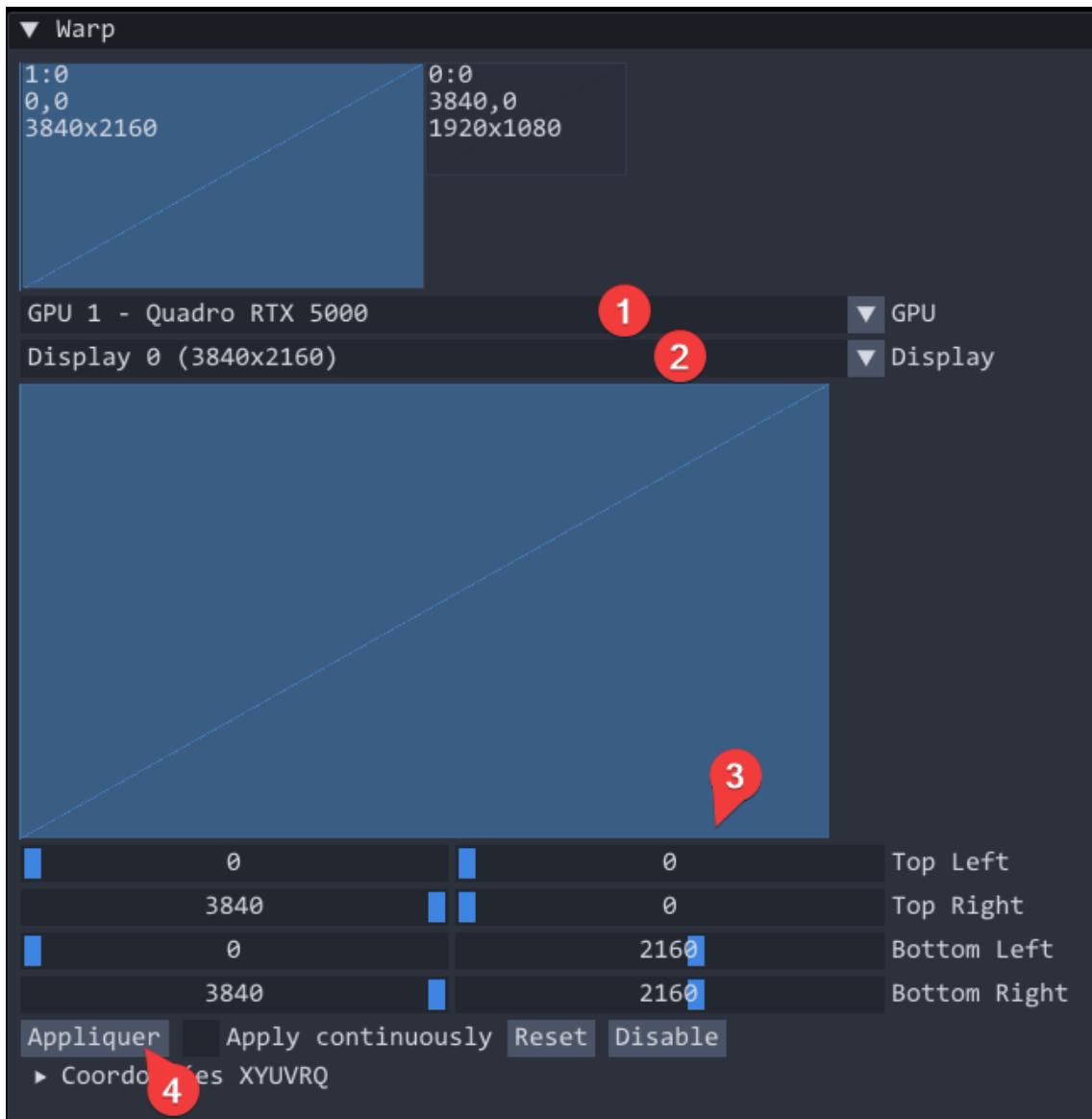
Sous  Configurer Mosaic, cliquer sur  Désactiver

2. Déformation de l'affichage vidéoprojecteur (homographie)

Accéder à l'application qui gère l'homographie/warp

Ouvrir l'application  origami.exe située dans le dossier où est installée l'application (cf. prérequis de cette procédure)

L'interface du logiciel s'affiche



Légende :

1. Sélection de la carte graphique
2. Sélection du projecteur connecté à la carte graphique
3. Configuration des coordonnées de **warp** (gauche : X, droite : Y)
4. Application des changements effectués

Saisir les coordonnées de **warp** suivantes pour chaque écran

Display NVIDIA	Face du cube associée	Top Left		Top Right		Bottom Left		Bottom Right	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1:0	Gauche	330	6	1044	16	341	703	1030	751
1:2	Avant	270	0	1085	7	266	687	1097	728
0:1	Droite	318	20	1045	27	325	753	1045	807
0:0	Sol	223	90	1006	67	166	731	1105	695
0:2	Casquette	181	129	1140	128	188	463	1136	466

## Remarque

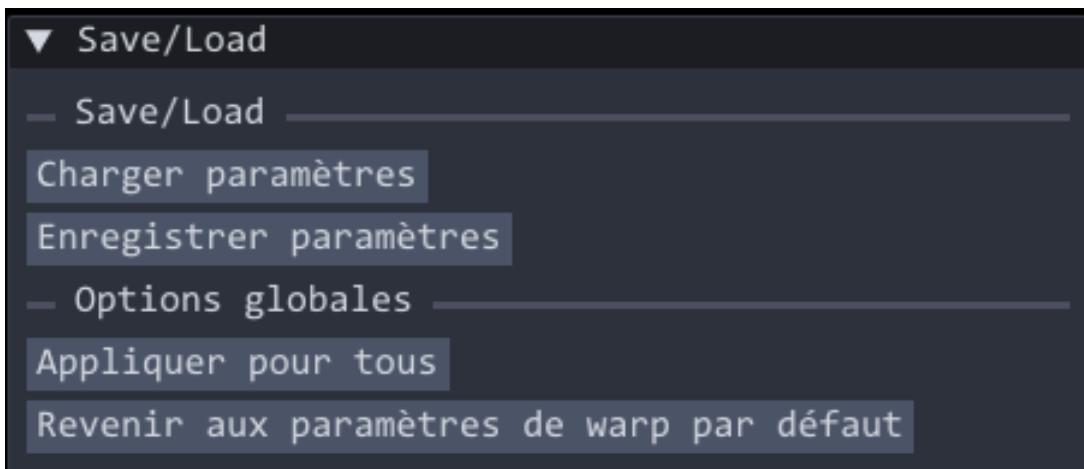
- Ces coordonnées de warp sont configurées pour le cube de Toulouse.
- Pour pouvoir rentrer les valeurs avec le clavier, il est possible de **cliquer** sur la barre de défilement, puis sur  TAB .
- Les informations de coordonnées saisies persistent lors de la fermeture et l'ouverture de l'application.
- La numérotation des displays NVIDIA peut changer lors du redémarrage de la machine.

## Sauvegarder et charger une configuration

Après avoir saisi les coordonnées de warp, sur la fenêtre **Save/Load**, il est possible d'enregistrer ces paramètres pour les charger lors d'un prochain lancement sous format **JSON**.

Pour enregistrer une configuration de warp, il suffit d'utiliser le bouton **Enregistrer paramètres**.

Pour charger une configuration de warp, dans la même fenêtre **Save/Load**, il faut utiliser le bouton **Charger paramètres**, puis appliquer le fichier chargé avec le bouton **Appliquer pour tous**.



## Possible inversion de numérotation des cartes Nvidia

Temporaire en attendant tests Philippe en avril

### 3. Lancement de Motive (tracking) et allumage des manettes (Joy-Cons)

#### Attention

Il est impératif de démarrer le logiciel de tracking Motive et d'activer les manettes avant le lancement de Monado, afin que tous les périphériques soient détectés et intégrés à l'environnement OpenXR.

### 4. Lancement du service Monado

#### Ouvrir le service

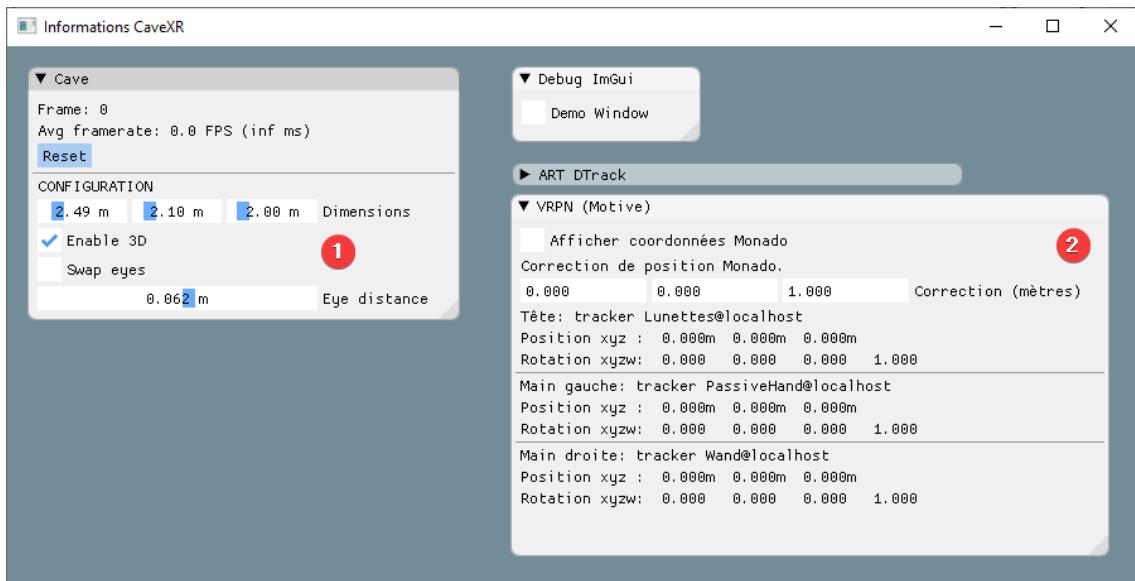
Ouvrir le raccourci  Service Monado CaveXR situé dans le dossier  D:\Logiciels



## Conseil

- Faire attention à ce que la paire de lunettes soit correctement orientée (vers l'intérieur du cube) avant de lancer l'application XR, afin d'éviter une inversion de la tête.
- Ce problème a peut-être été résolu par recréation de la cible (target) dans Motive (à vérifier sur la durée).

## Paramétriser le service



### 1. Configuration générale de Monado

**Enable 3D** : Activation de la stéréoscopie

**Swap eyes** : Inversion des yeux (selon l'application utilisée)

### 2. Données de suivi Motive

Affichage des coordonnées brutes envoyées par Motive ou converties par Monado (cocher la case) afin de correspondre à la convention OpenXR.

## 2.2. Lancement d'une application OpenXR



### Remarque

L'application devrait détecter Monado et appliquer les paramètres corrects pour l'environnement VR.

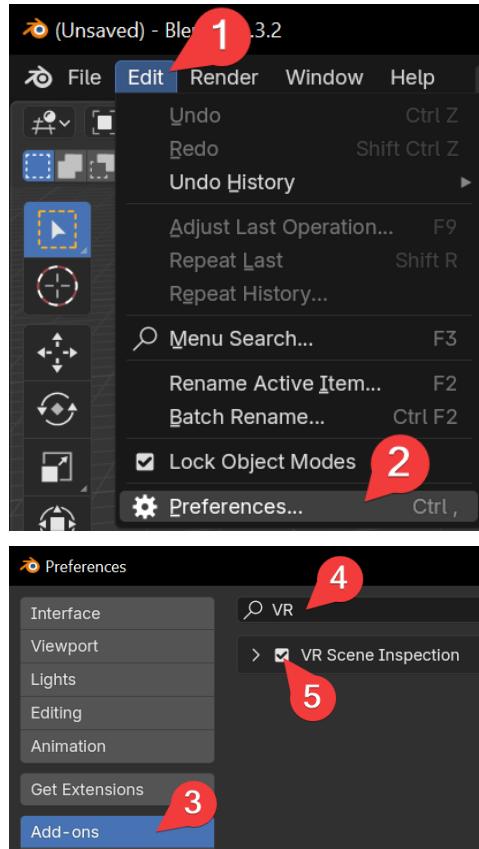
### 2.2.1. Blender

#### Lancement de l'application Blender

##### 1. Ouvrir le logiciel

Lancer blender.exe (dans le dossier D:\Logiciels\blender-4.3.2-windows-x64 à INSA Toulouse)

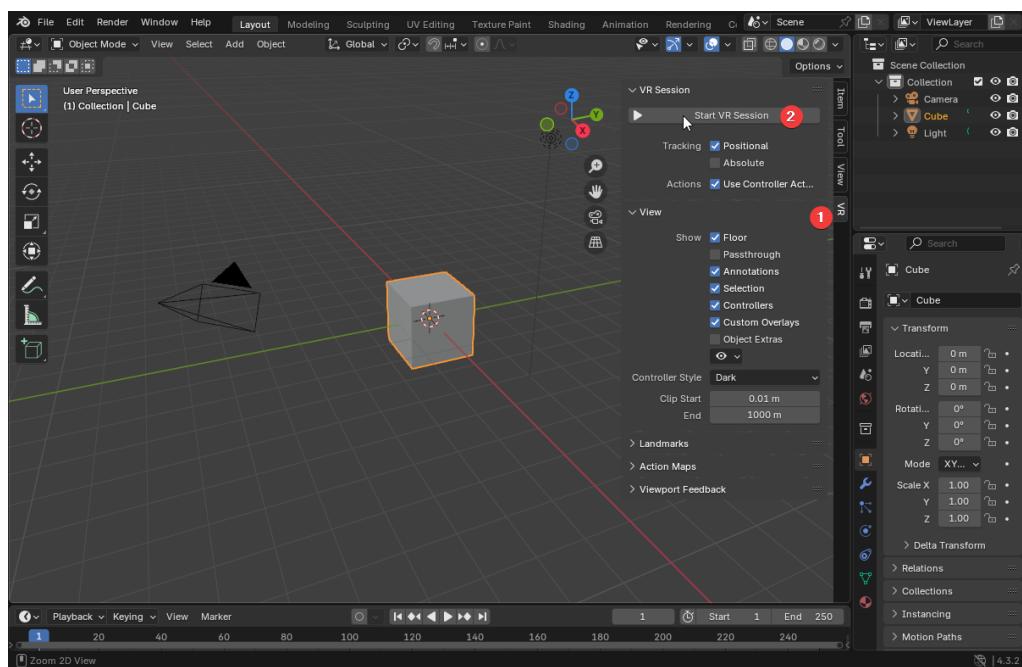
Si Blender a été mis à jour, il est nécessaire de réinstaller le greffon (add-on) VR Scene Inspection



- Aller dans le menu Edit (1), puis Preferences... (2)
- Sélectionner le sous-menu Add-ons (3)
- Rechercher VR (4), puis cocher la case en face de VR Scene Inspection (5)

## 2. Activer la VR

Activer la VR en ouvrant le menu VR dans la barre latérale (1), puis Start VR Session (2)



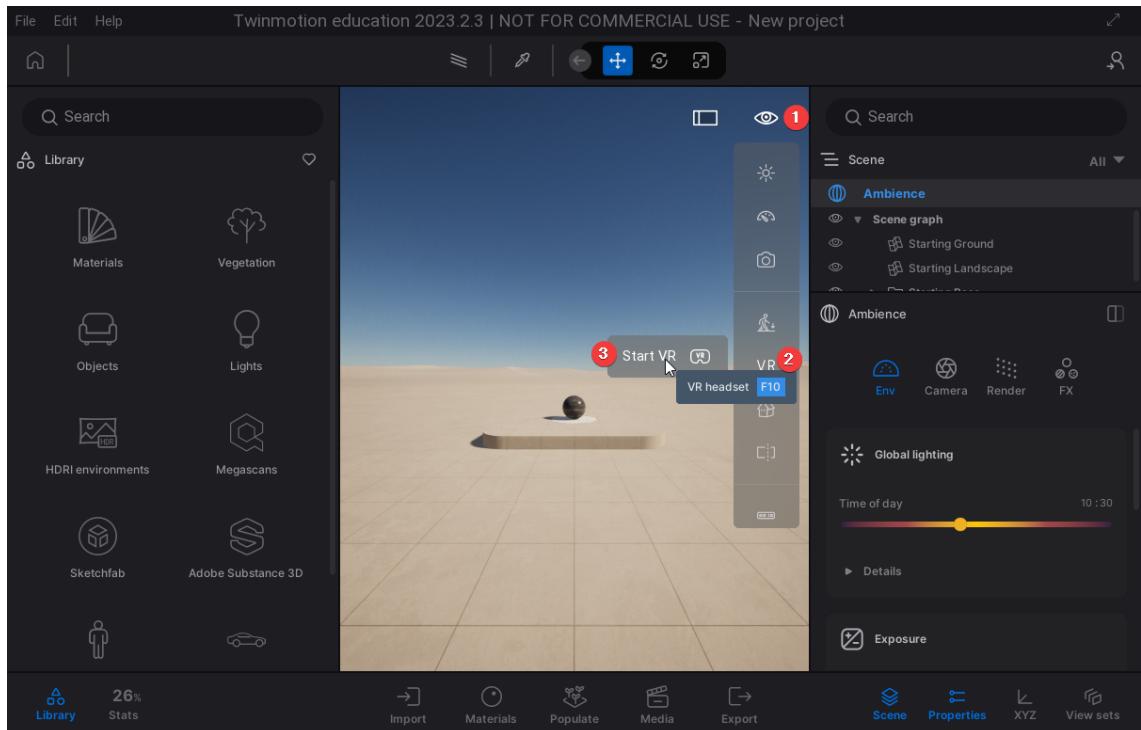
## 2.2.2. Twinmotion

### Lancement de l'application Twinmotion

#### 1. Ouvrir et paramétrer session VR

Lancer Twinmotion.exe dans le dossier `D:\Logiciels\Twinmotion2023.2EDU` (Version minimale: Twinmotion 2023)

Cliquer sur l'oeil (1), puis sur VR (2) et enfin Start VR (3)



## 2.3. Ressources annexes paramétrages

### Noms des périphériques de tracking sur Motive

<b>Point de vue</b>	Lunettes
<b>Manette gauche</b>	PassiveHand
<b>Manette droite</b>	Wand

Attention

Ces noms sont sensibles à la casse

### Dimensions du cube utilisées dans Monado.

<b>Largeur</b>	249 cm
<b>Hauteur</b>	210 cm
<b>Profondeur</b>	200 cm

## Clé de registre pour définir Monado comme runtime OpenXR

<b>Chemin</b>	HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Khronos\OpenXR\1\ActiveRuntime
<b>Valeur</b>	D:\cavexr\build\openxr_monado-dev.json

## 2.4. Limitations et améliorations prévues

- L'affichage de la casquette n'est pas encore pris en charge dans les applications. Seules les faces et le sol fonctionnent, pour le moment, sur Monado. L'ajout de cette 5ème face ne devrait pas poser de problème (il faudrait relever les dimensions et l'inclinaison exactes).
- Le système de coordonnées et de rotation ne sont pas les mêmes entre le tracking/Motive et Monado/OpenXR. Il pourrait être intéressant de remanier cela, afin d'éviter des transformations géométriques inutiles, mais cela aura forcément un impact, en contre-partie, sur la procédure DEC.

## 2.5. Passer de Monado à DEC

### Switcher de l'utilisation de Monado à DEC

#### 1. Redémarrer le PC

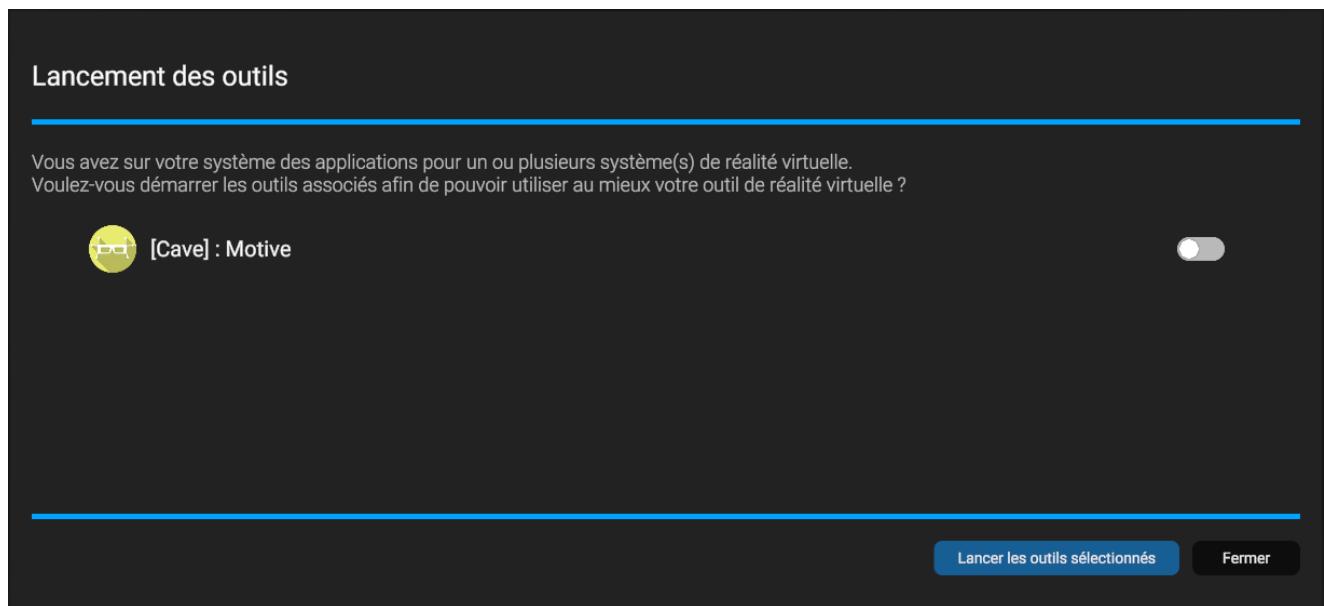
A pour effet la réinitialisation des cartes graphiques et création de la Mosaic NVIDIA

#### ⚠️ Attention

Dans certains cas aléatoires un deuxième redémarrage du PC s'impose (à vérifier)

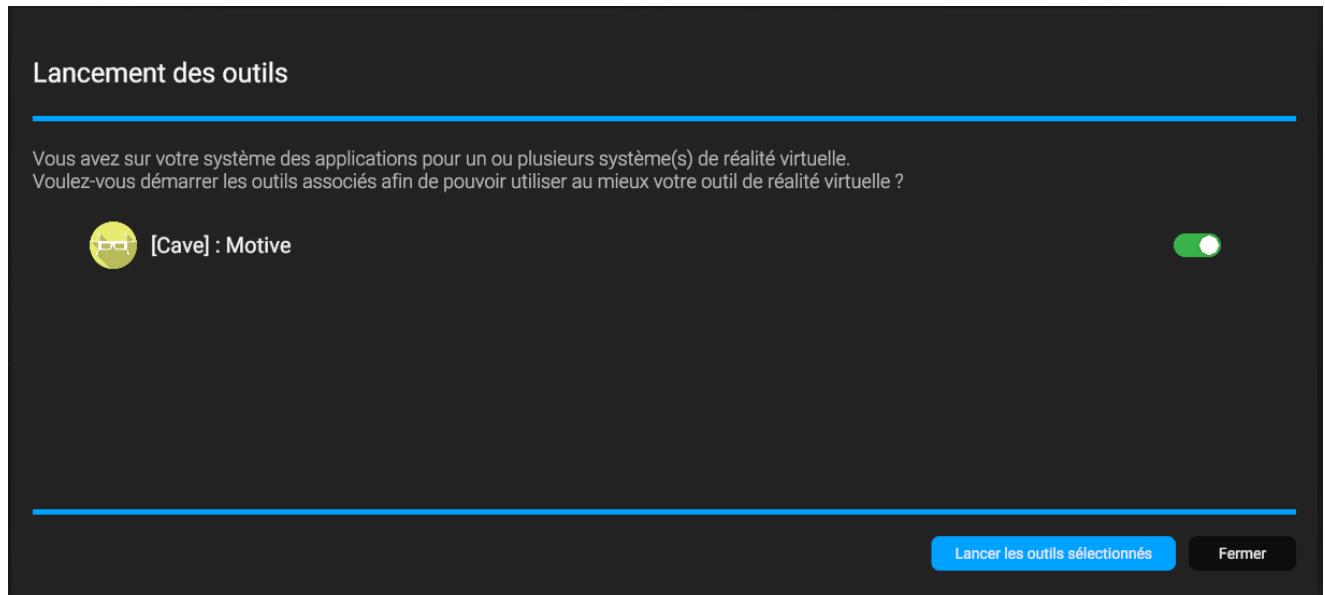
#### 2. Lancement du DEC

Une fois le Windows démarré, la fenêtre de lancement des outils du cube s'affiche.



*lancement Applis 0*

- Activer [Cave] : Motive en basculant le bouton au vert puis cliquer sur « Lancer les outils sélectionnés »

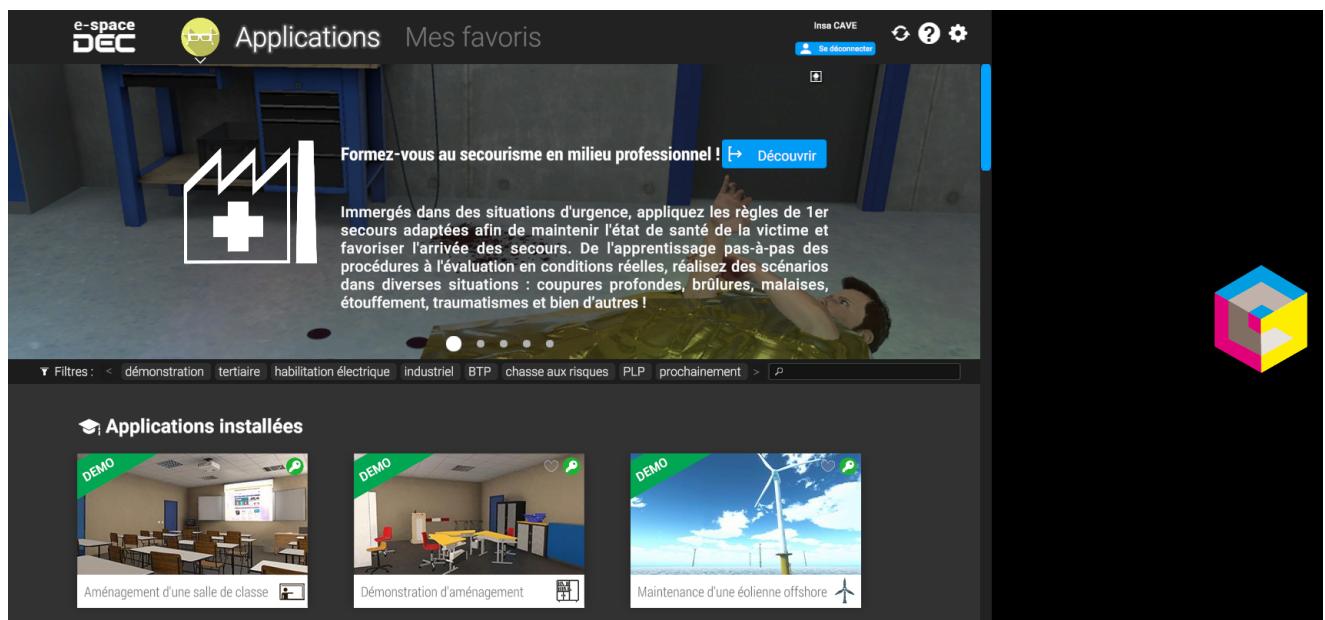
*Lancement Applications*

### Remarque

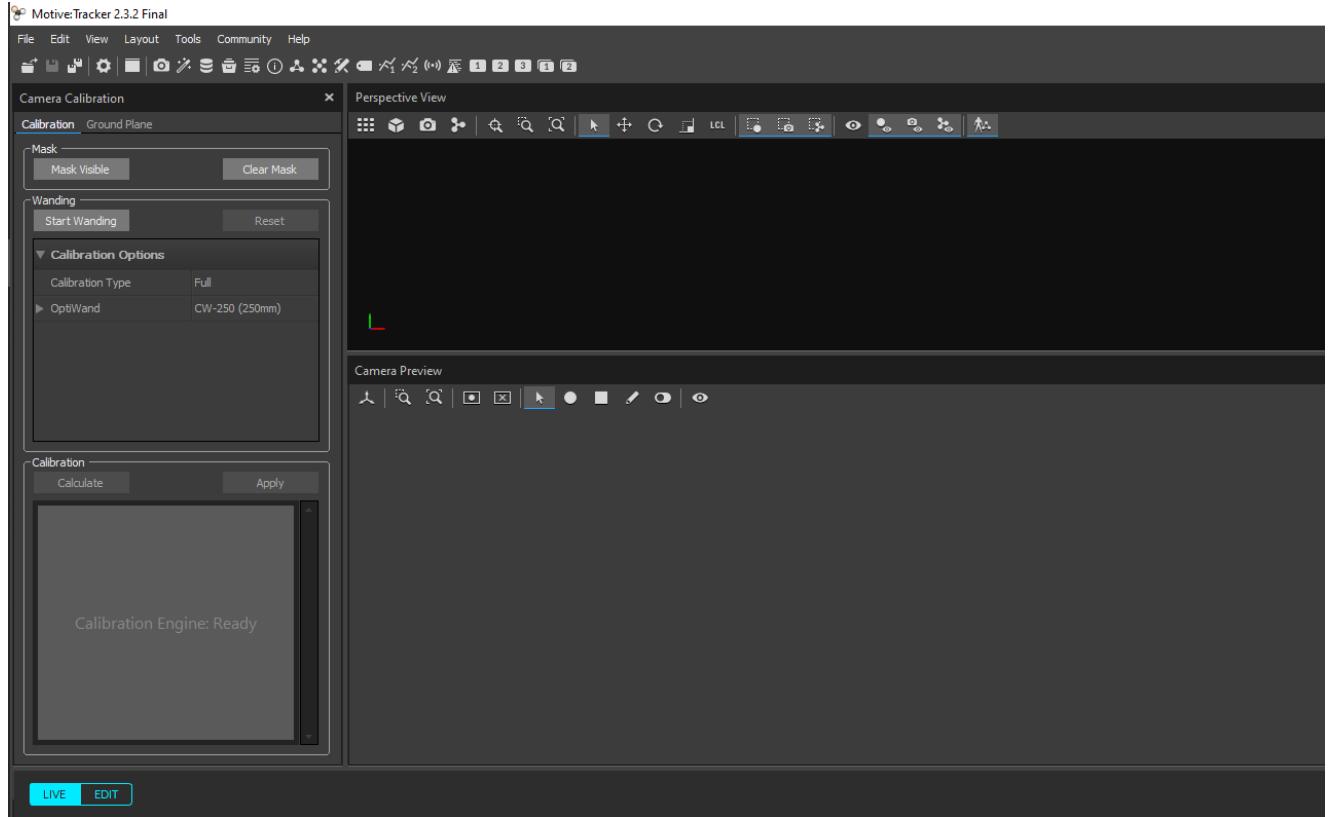
Il peut arriver que le curseur de votre souris sorte de l'écran principal et se trouve sur un des écrans du cube immersif. Il convient de ramener le curseur en effectuant des mouvements latéraux vers la gauche avec la souris.

Les outils (Applications) s'ouvrent à leur tour, e-space DEC et Motive tracker

### E-space DEC

*Appli E-space Dec*

## Motive Tracker



Une fois Motive chargé, les caméras de tracking s'allument



*Caméra capteur Activée*