



Guide pour branchements et paramétrages du cube immersif

Table des matières

1. Raccordements et branchements des éléments	3
1.1. Câblage des périphériques	3
1.2. Branchement d'un onduleur	4
2. Paramétrages du cube	9
2.1. Paramétrages à l'installation	9
2.1.1. Paramétrages réseaux	9
2.1.1.1. Paramétrages réseau local interne	9
2.1.1.2. Paramétrages réseau local externe	10
2.1.2. Paramétrages des projecteurs	11
2.1.3. Paramétrage des écrans	16
2.1.3.1. Paramétrage 3D	16
2.1.3.2. Paramétrage multi-écrans et mono-résolution 3D	17
2.1.3.3. Configuration de la Mosaic™	21
2.1.4. Paramétrage des lunettes	25
2.1.5. Créer et identifier les périphériques dans le logiciel Motive	27
2.2. Paramétrages récurrents	29
2.2.1. Calibration des caméras et du sol	30
2.2.1.1. Calibration des caméras	30
2.2.1.2. Calibration du sol	34
2.2.2. Paramétrage homographie	37
3. Problèmes rencontrés et pistes de solution	39
3.1. Problème de scintillement dans le cube	39
3.2. Absence de tracking	39
3.3. Bande noire affichée sur toute la longueur de l'écran	39
3.4. Impossible d'appliquer une fréquence d'écran supérieure à 60hz	40

1. Raccordements et branchements des éléments

1.1. Câblage des périphériques

Les branchements à l'arrière du PC

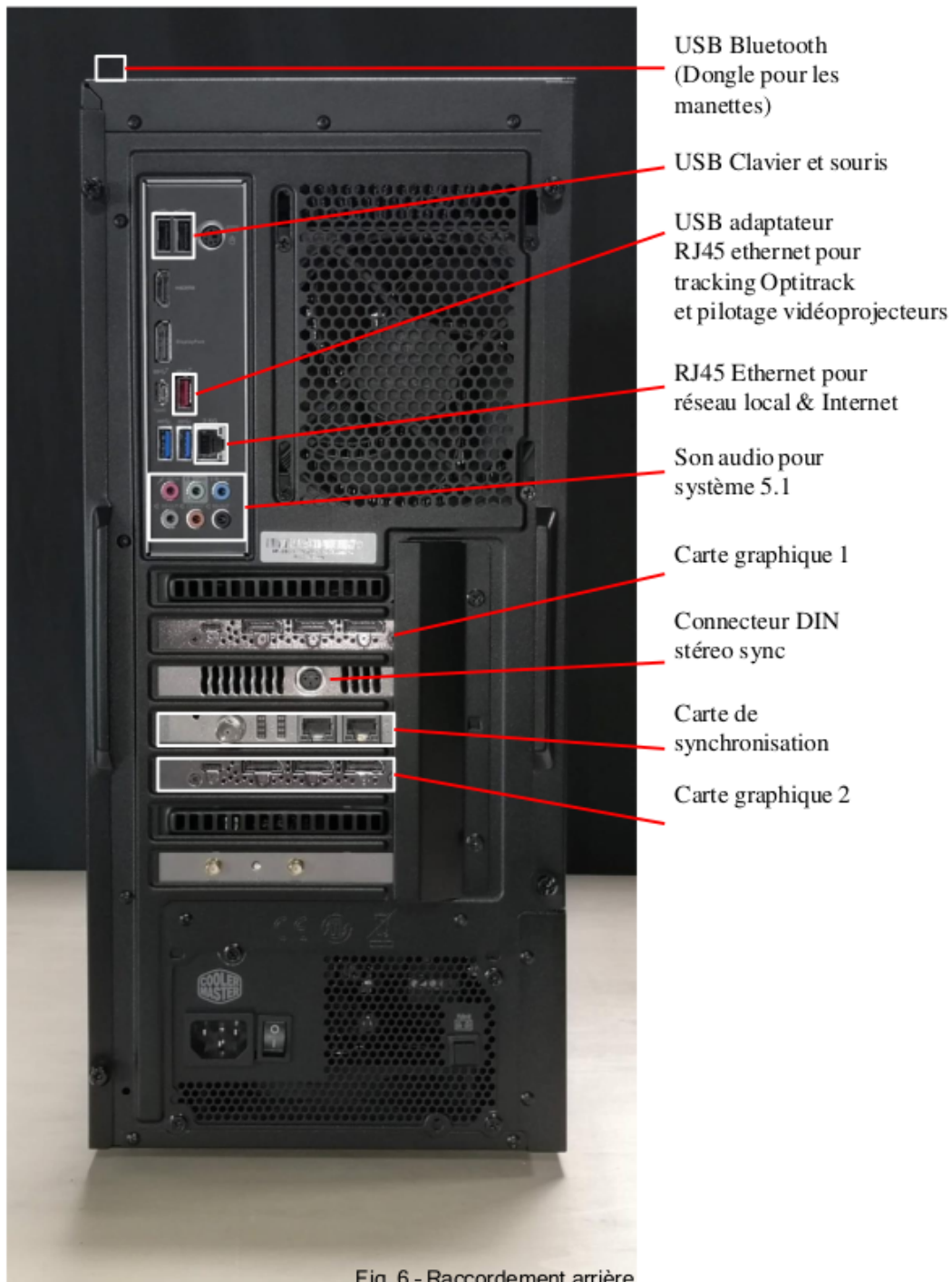


Fig. 6 - Raccordement arrière

Plan des périphériques et câblage

☐ Afficher plan interactif des câblages

1.2. Branchement d'un onduleur

Onduleur

Il s'agit d'une option de sécurité, en cas de coupure de courant afin de protéger les éléments matériels du cube. La procédure ci-dessus traite de modalité configuration et branchements de l'onduleur/périphériques.

La procédure suivante s'applique à l'onduleur sélectionné pour le cube immersif à INSA Toulouse :
APC Smart-UPS, Line Interactive, 1 500 VA, Tour, 230 V, 8 prises IEC C13, SmartConnect
Port+SmartSlot, AVR, LCD SMT1500IC

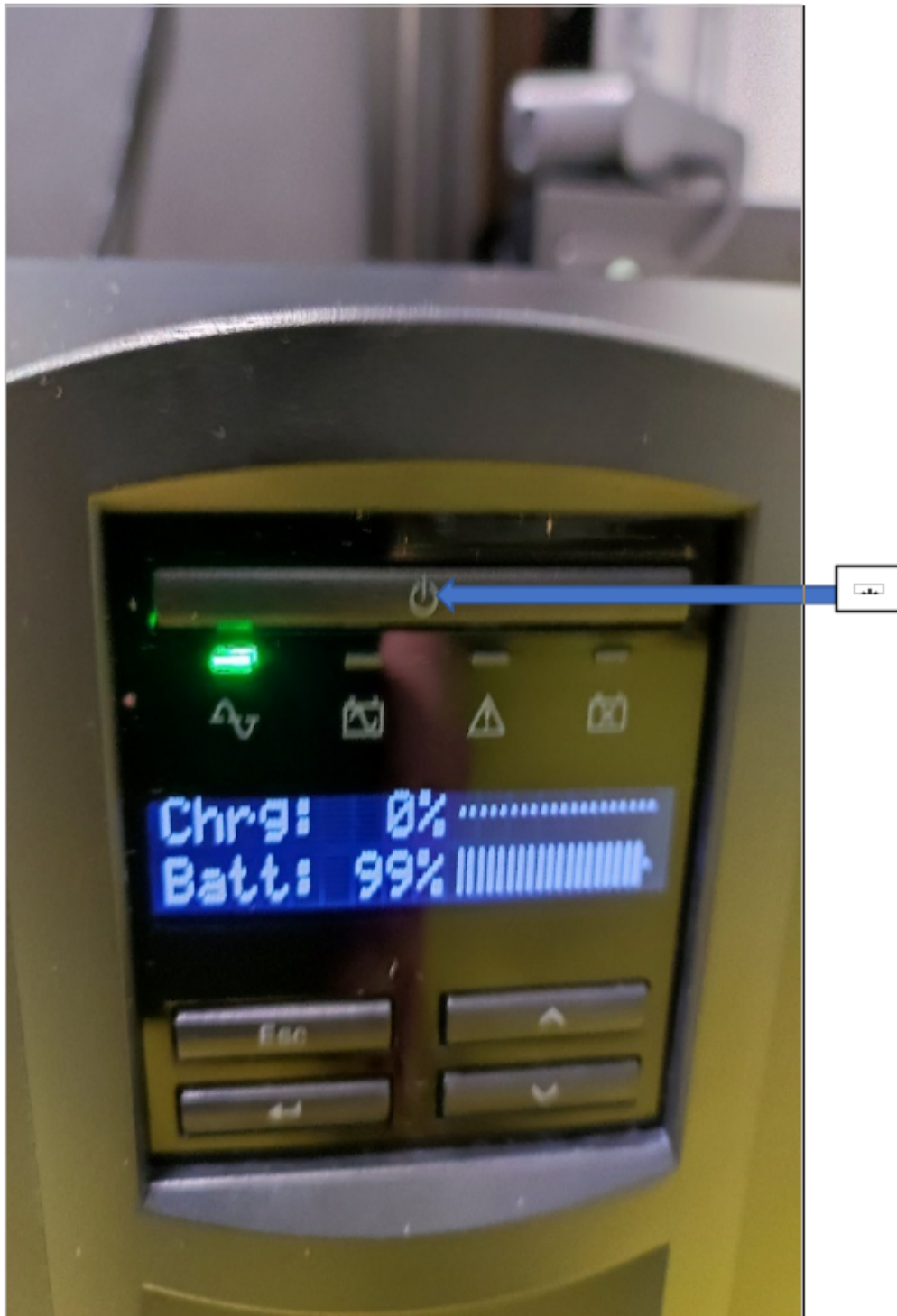
1. Démarrage et installation



Quatre étapes

- Branchement de la résistance à l'arrière de l'onduleur
- Branchement sur le secteur
- Démarrage en appuyant via bouton On/Off et configuration de la date et de l'heure (en utilisant entré et les flèches)
- Démarrage onduleur via bouton On/Off

Bouton On/Off



2. Changement des câbles d'origines

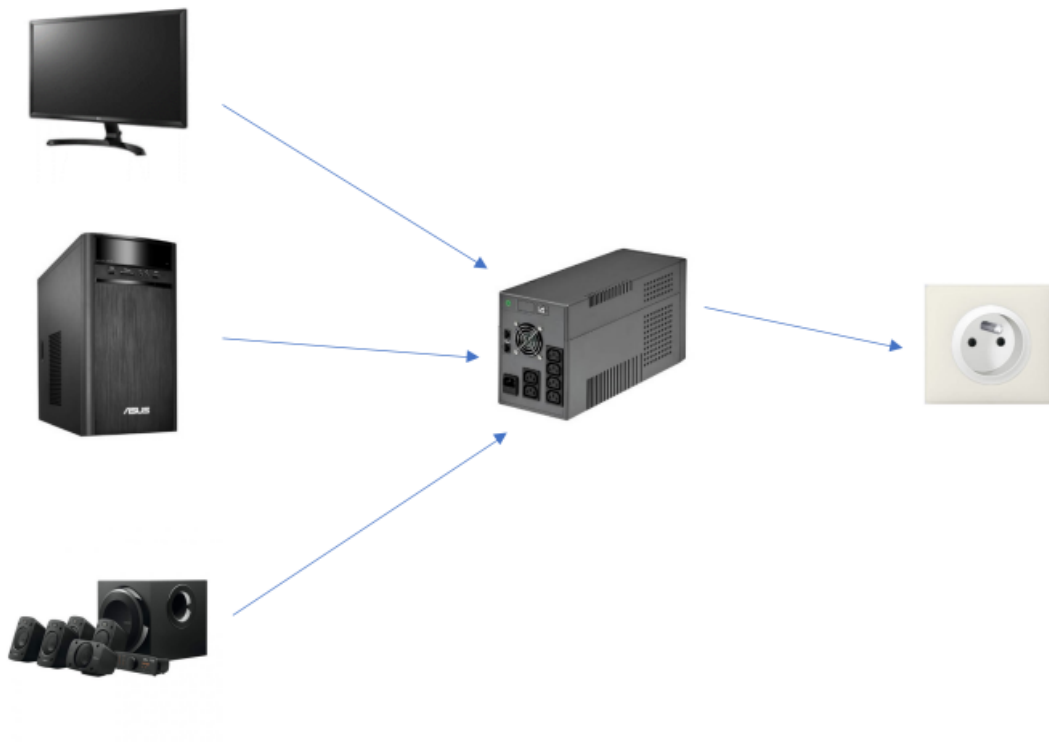
Pour pouvoir brancher les périphériques sur l'onduleur il faut changer les câbles (de femelle/mâle à femelle/femelle)

- de l'ordinateur
- de l'écran principal
- du système audio



3. Branchements

Câblages alimentation vers onduleur



2. Paramétrages du cube

2.1. Paramétrages à l'installation

Paramétrages à effectuer lors de l'installation et/ou réinstallation du cube

2.1.1. Paramétrages réseaux

2.1.1.1. Paramétrages réseau local interne

Réseau interne

Carte réseau dédiée (qui se branche sur USB) pour éviter de polluer le réseau dit externe avec les trames envoyées par les caméras de tracking. Les vidéoprojecteurs sont également raccordés sur ce réseau. L'interface de ce réseau se nomme **LAN_INTERNE**.

Paramétrage réseau interne (caméras et vidéo projecteurs)

Prérequis



Attention

Pour pouvoir communiquer avec les vidéoprojecteurs, il faut être sur la même plage réseau : 192.168.0.0/24. L'adresse de cette interface sera **192.168.0.1**.

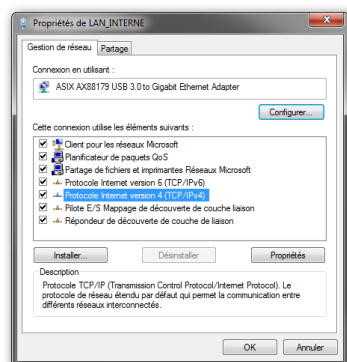
La mauvaise configuration résulte a une absence de tracking

Procédure

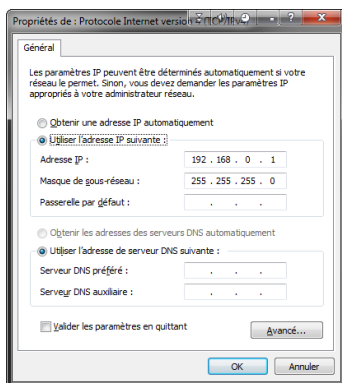
1. Définir l'IP et paramètres réseau interne

Aller dans les propriétés de l'interface réseau .

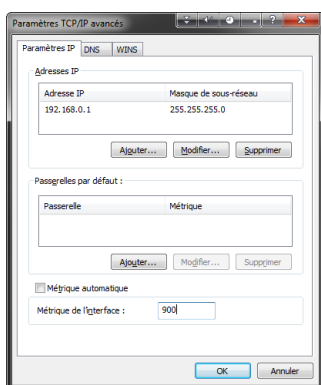
Sélectionner la configuration du controller AX88179 et éditer les valeurs du protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).



Définir l'adresse IP de cette interface comme étant 192.168.0.1.



Pour ne pas interférer avec la passerelle du réseau externe, il faut diminuer la priorité de cette interface et pour cela il faut forcer sa métrique à un niveau élevé. Ouvrir les paramètres avancés et saisir 900 comme valeur de métrique de l'interface.



Valider les modifications en cliquant sur "OK"

2.1.1.2. Paramétrages réseau local externe

Réseau externe

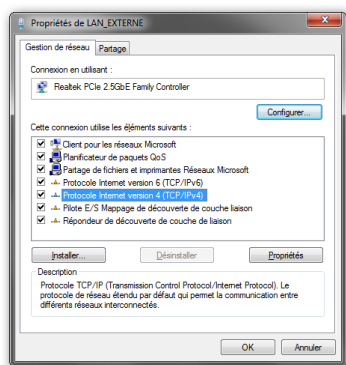
Ce réseau correspond à votre réseau local, le renseigner avec afin de pouvoir accéder à Internet ou aux autres machines de votre parc. L'interface de ce réseau se nomme **LAN_EXTERNE**.

Paramétrage réseau externe

1. Définir l'IP et paramètres réseau externe

Aller dans les propriétés de l'interface réseau .

Sélectionner la configuration du controller Realtek PCIe et éditer les valeurs du protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).

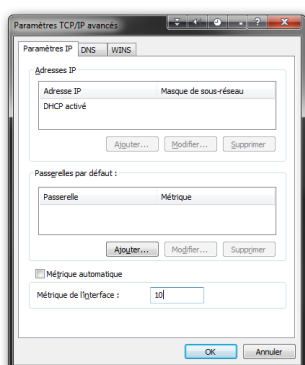


Intégrer les paramètres locaux (contact DSI si besoin)



Conseil

Pour forcer la priorité sur cette interface il est conseillé de paramétrer la valeur de métrique à 10. Ouvrir les **paramètres avancés** et saisir 10 comme valeur de métrique de l'interface



Valider les modifications en cliquant sur "**OK**"



Remarque

Une carte Wifi est également présente dans le PC. Elle permet de se connecter au réseau externe.

2.1.2. Paramétrages des projecteurs

Paramétrage des vidéo projecteurs

configuration par défaut des projecteurs, ce qui permet de remettre le cube immersif en configuration usine dans le cas d'un remplacement de matériel.

Paramétrage des vidéo projecteurs

Prérequis

Pour accéder à l'interface Web, le mot de passe par défaut est admin, mais remplacé lors du montage par adminCAV (car limité à 8 caractères).

Procédure

1. Paramétrage projecteur gauche

Adresse IP

192.168.0.101

Informations

Optoma

Logout

Admin > Information

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Cinema

Model Name: Optoma 1080p

System: Power On

Display Source: HDMI1

Lamp Hours: 17

Image: Presentation

Error Status: No error

LAN Status

IP address: 192.168.0.101

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 192.168.0.254

DNS Server: 192.168.0.100

MAC address: 00:60:E9:23:E4:CE

Version

LAN Version: Optoma_PJ_C04

FW Version: C16

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Paramètres réseau

Optoma

Logout

Admin > Network Settings

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Cinema

Projector Setting

Projector Name: Gauche

Location:

Apply

Network Setting

DHCP: Manual

IP Address: 192.168.0.101

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.254

DNS Server: 192.168.0.100

Apply

Password Setting

Enter Old password:

Enter New password:

Confirm New password:

Apply

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Panneau de contrôle

Optoma

Logout

Admin > Control Panel

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Cinema

Power On

Power Off

Resync

Reset

Logo Capture

AV/Mute

Freeze

Information hide

High Altitude

Keypad Lock

Direct Power On

Power mode

Brightness Mode

3D Sync. Invert

3D Mode

3D-3D

3D Format

Internal Speaker

Mute

Volume(Audio)

Volume(Src)

Audio Input

Source

Brightness

Contrast

Sharpness

Brilliant Color

Gamma

Color Temp

Display Mode

Color Space

12V Trigger

Display Format

Projection

Zoom

V. Keystone

Phase

V. Image Shift

H. Image Shift

Sleep Timer(min)

Projector ID

Background Color

Logo

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

2. Paramétrage projecteur avant

Adresse IP

192.168.0.102

Informations

Optoma Logout

Admin > Information

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Crestron

Model Name: Optoma 1080p

System

System Status: Power On

Display Source: HDMI1

Lamp Hours: 18

Image: Presentation

Error Status: No error

LAN Status

IP address: 192.168.0.102

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 192.168.0.254

DNS Server: 192.168.0.100

MAC address: 00:60:E9:23:E2:DD

Version

ROM Version: Optoma_P1_C04

F/W Version: C16

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Paramètres réseau

Optoma Logout

Admin > Network Settings

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Crestron

Projector Setting

Projector Name: Avant

Location:

Apply

Network Setting

DHCP: Manual

IP Address: 192.168.0.102

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.254

DNS Server: 192.168.0.100

Apply

Password Setting

Enter Old password:

Enter New password:

Confirm New password:

Apply

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Panneau de contrôle

Optoma Logout

Admin > Control Panel

Information

Control Panel

Network Settings

Alert Settings

Crestron

Power On

Power Off

Resync

Reset

Logo Capture

AV/Mute

Off

Freeze

Off

Information Hide

Off

High Altitude

Off

Keypad Lock

Off

Direct Power On

Off

Power mode

Active

Brightness Mode

Bright

3D Sync Invert

Off

3D Mode

DLP-Link

3D-ID

3D

3D Format

Auto

Internal Speaker

On

Mute

Off

Volume (Audio)

5

Volume (Gc)

5

Audio Input

Default

Source

HDMI1

Brightness

0

Contrast

-3

Sharpness

9

Brilliant Color

10

Gamma

Graphic

Color Temp.

Cool

Display Mode

Presentation

Color Space

Auto

12V Trigger

ON

Display Format

Auto

Projection

Front-Ceiling

Zoom

0

V Keystone

0

Phase

0

V-Anaglyph Shift

0

H-Anaglyph Shift

0

Sleep Timer (s)

0

Projector ID

0

Background Color

Blue

Logo

Optoma

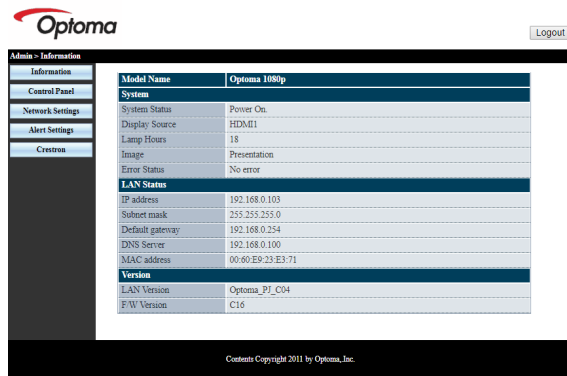
Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

3. Paramétrage projecteur droit

Adresse IP

192.168.0.103

Informations



Admin > Information

Model Name: Optoma 1080p

System

System Status	Power On
Display Source	HDMI1
Lamp Hours	18
Image	Presentation
Error Status	No error

LAN Status

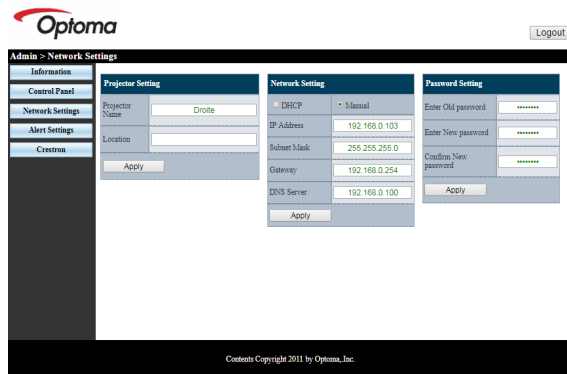
IP address	192.168.0.103
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.0.254
DNS Server	192.168.0.100
MAC address	00:60:E8:23:E3:71

Version

LAN Version	Optoma_PL_C04
F/W Version	C16

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Paramètres réseau



Admin > Network Settings

Projector Setting

Projector Name: Droite

Location:

Apply

Network Setting

• DHCP • Manual

IP Address: 192.168.0.103

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.254

DNS Server: 192.168.0.100

Apply

Password Setting

Enter Old password:

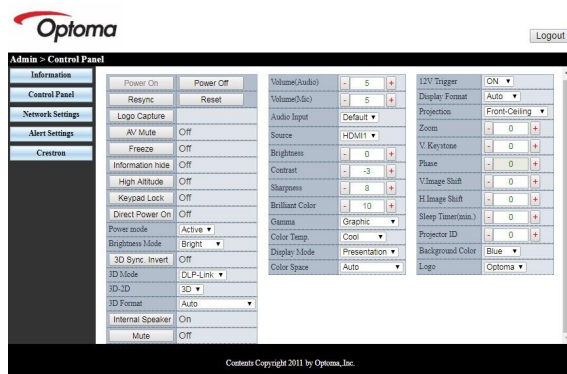
Enter New password:

Confirm New password:

Apply

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Panneau de contrôle



Admin > Control Panel

Power On **Power Off**

Resync Reset

Logo Capture

AV Mute Off

Freeze Off

Information Hide Off

High Altitude Off

Keypad Lock Off

Direct Power On Off

Power mode Active

Brightness Mode Bright

3D Sync. Invert Off

3D Mode DLP-Link

3D 3D

3D Format Auto

Internal Speaker On

Mute Off

Volume(Audio) 5

Volume(Sbc) 5

Audio Input Default

Source HDMI1

Brightness 0

Contrast -3

Sharpness 8

Brilliant Color 10

Gamma Graphic

Color Temp Cpt

Display Mode Presentation

Color Space Auto

12V Trigger ON

Display Format Auto

Projection Front-Ceiling

Zoom 0

V Keystone 0

Plane 0

V Image Shift 0

H Image Shift 0

Sleep Timer(status) 0

Projector ID 0

Background Color Blue

Logo Optoma

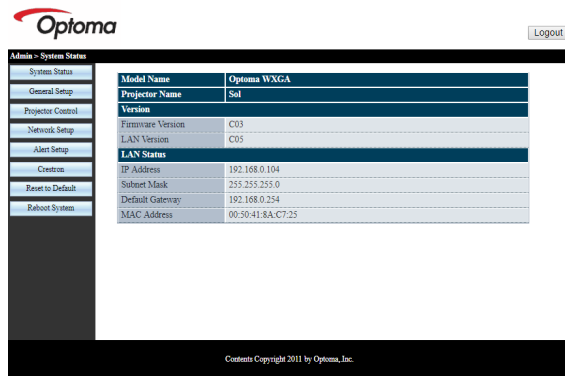
Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

4. Paramétrage projecteur sol

Adresse IP

192.168.0.104

Informations



Optoma [Logout](#)

Admin > System Status

System Status

Model Name	Optoma WXGA
Projector Name	Sol
Version	
Firmware Version	C03
LAN Version	C05
LAN Status	
IP Address	192.168.0.104
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.254
MAC Address	00:50:41:8A:C7:25

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.



Optoma [Logout](#)

Admin > General Setup

General Setup

Projector Name: Sol [Apply](#)

Change Password for Webpage

Enter Old password:

Enter New password:

Confirm New password: [Apply](#)

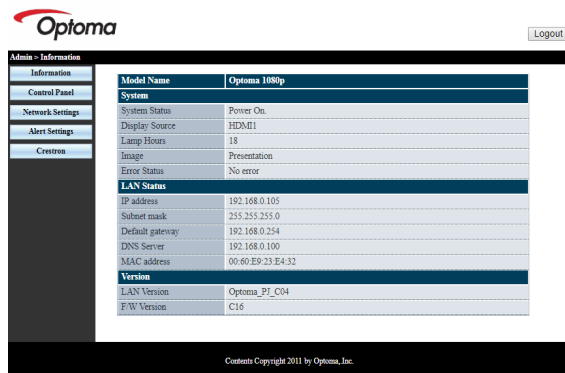
Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

5. Paramétrage projecteur casquette

Adresse IP

192.168.0.105

Informations



Optoma [Logout](#)

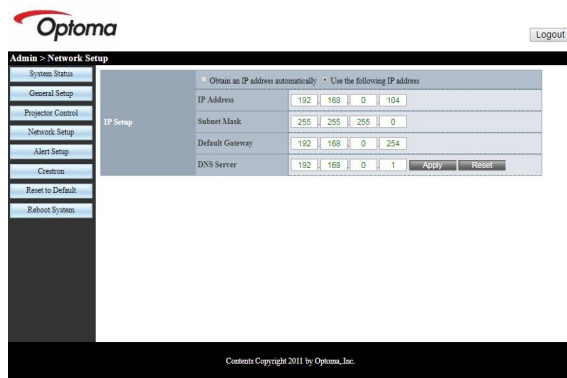
Admin > Information

Information

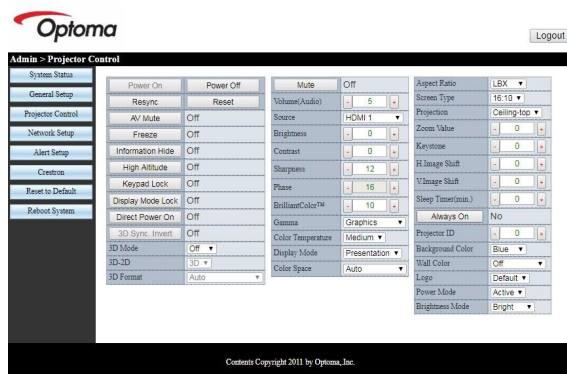
Model Name	Optoma 1080p
System	
System Status	Power On
Display Source	HDMI1
Lamp Hours	18
Image	Presentation
Error Status	No error
LAN Status	
IP address	192.168.0.105
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.0.254
DNS Server	192.168.0.100
MAC address	00:60:E9:23:E4:32
Version	
LAN Version	Optoma_P1_C04
F/W Version	C16

Contents Copyright 2011 by Optoma, Inc.

Paramètres réseau



Panneau de contrôle



2.1.3. Paramétrage des écrans

2.1.3.1. Paramétrage 3D

Activation 3D

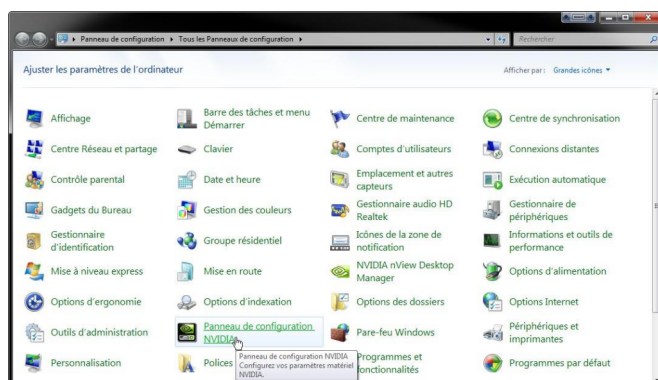
Prérequis

Cette opération peut être requise lors d'une première installation ou après la réinstallation complète des pilotes de la carte graphique ou...si l'affichage 3D n'est plus actif tout simplement.

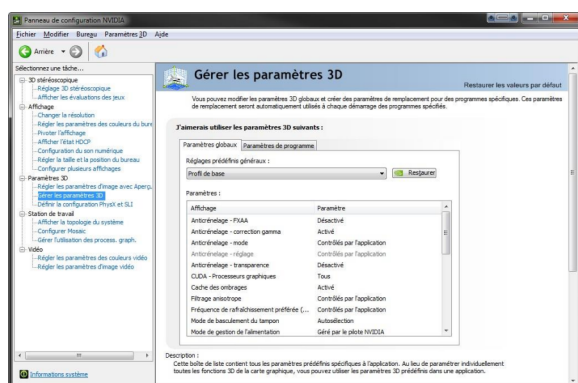
Procédure

1. Activer l'affichage en 3D

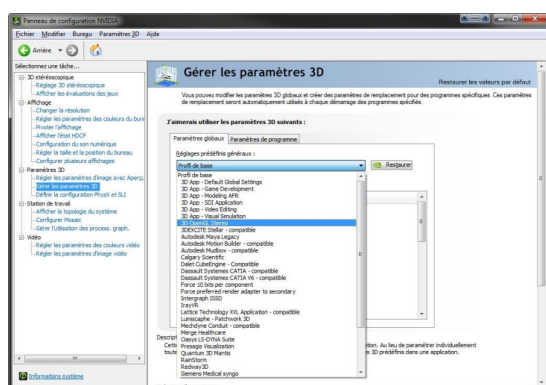
Accéder au panneau de configuration NVIDIA



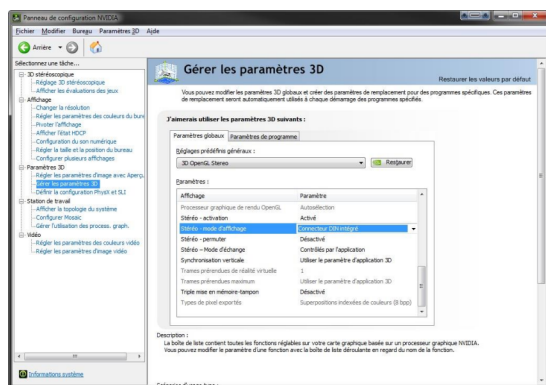
Aller dans  Gérer les paramètres 3D



Sélectionner le profil **3D OpenGL Stereo**



Bien vérifier que la synchronisation se fait via le **Connecteur DIN intégré**



2.1.3.2. Paramétrage multi-écrans et mono-résolution 3D

Multi-écrans et mono-résolution

Avant de pouvoir exploiter le système, il est nécessaire de créer une jointure entre les différents écrans. Cette jointure se fait grâce à la technologie multi-écrans NVIDIA® Mosaic™.

Paramétrages multi-écrans et mono-résolution

Prérequis

Ce paramétrage permet de faire croire au système d'exploitation, et donc aux applications, que l'ensemble se compose d'un seul écran avec une très grande résolution.

Cette étape est indispensable pour exploiter correctement le système, car si on veut que le rendu stéréo 3D soit parfait, il doit être synchronisé.

La seule contrainte est que tous les écrans doivent avoir les mêmes caractéristiques, à savoir les résolutions et les fréquences de synchronisation verticales et horizontales, identifiées via *leur EDID*.

Dans le système, il y a 3 types d'écrans différents :

- 3 écrans de vidéo-projection pour les faces gauche, avant et droite.
- 1 écran de vidéo-projection pour le sol.
- 1 écran LCD pour le retour vidéo (mode collaboratif).

Cette configuration ne permet pas en l'état de créer une mosaïque car le système va le refuser pour des raisons de sécurité. Virtualconcept a donc créé un EDID spécifique Optoma DEC Fx qui répond aux caractéristiques demandées :

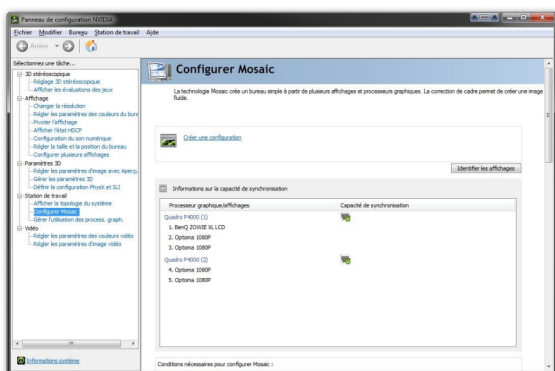
- Résolution 1280 x 720 (720p).
- Fréquence 60Hz ou 120Hz.

Procédure

1. Préparation

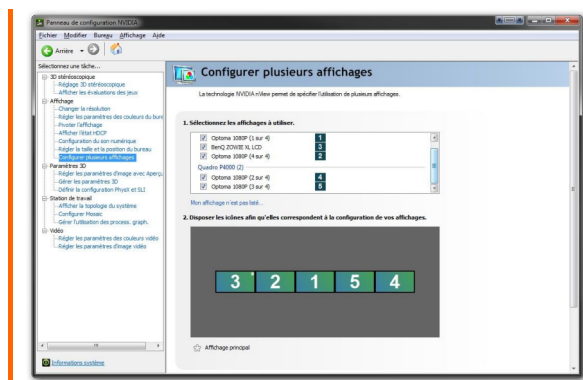
Allumer tous les vidéo projecteurs

Via le  panneau de configuration Nvidia, aller dans  Station de Travail/configurer Mosaic



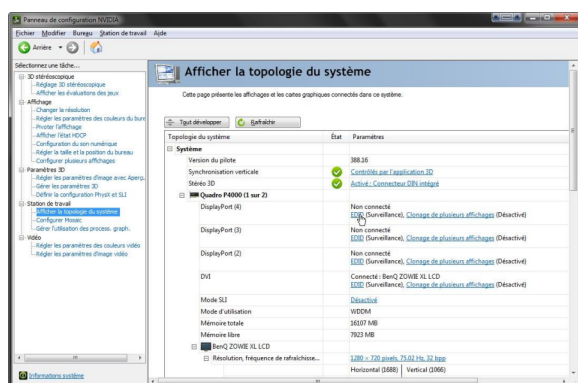
Remarque

La vue  Configurer plusieurs affichages indique également un numéro d'affichage. Ne pas prendre en compte cette chronologie car elle n'est pas représentative de l'ordre de raccordement ni de l'ordre d'affichage.

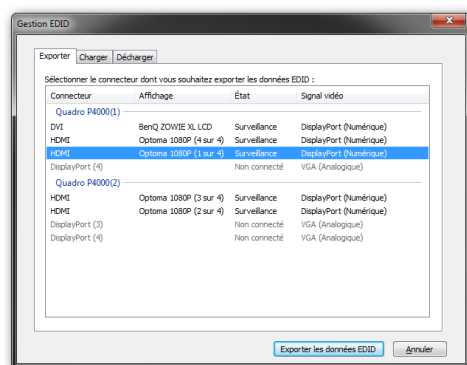


2. Attribution de l'EDID

Aller dans le menu  **Afficher la topologie du système**



Cliquer sur n'importe quel raccourci EDID pour ouvrir la fenêtre de gestion EDID

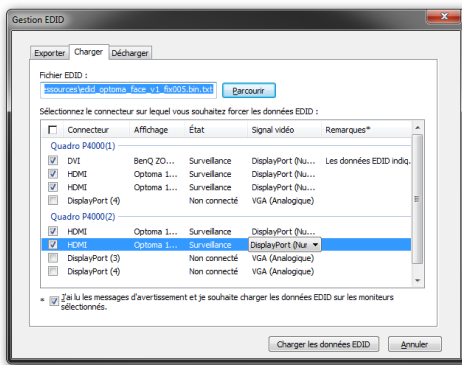


Importer le fichier de configuration EDID

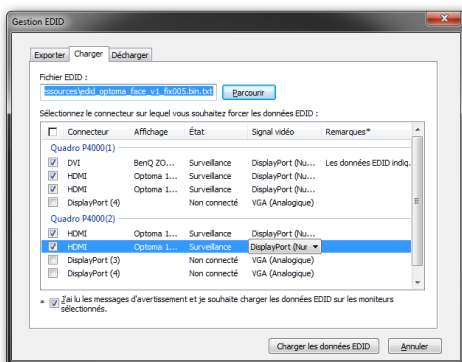
Ce fichier contient les données de configuration EDID spécifiques au cube immersif et fourni avec (**edid_optoma_face_v1_fix005.bin.txt**) . Il se trouve dans le répertoire : 

Utilisateur\Documents\DEC\Ressources\

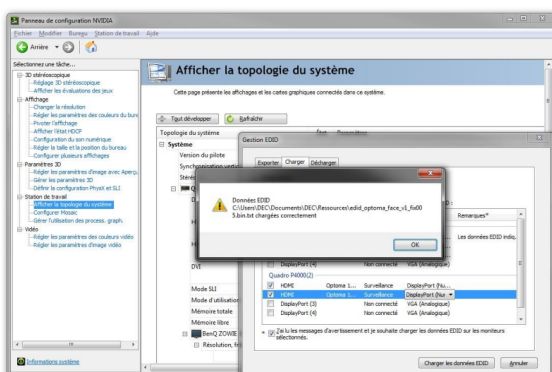
Aller dans l'onglet **Charger** et sélectionner en cochant les cases les vidéo projecteurs auxquels on veut appliquer la configuration EDID personnalisée



sélectionner le fichier EDID **edid_optoma_face_v1_fix005.bin.txt**

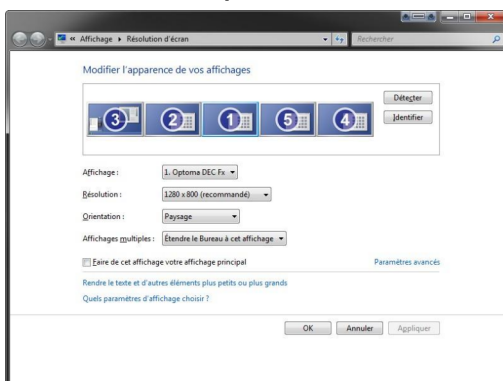


Confirmer le chargement du fichier



puis sélectionner toutes les sorties vidéos actives.

Les nouveaux paramètres s'affichent



2.1.3.3. Configuration de la Mosaic™

Configuration de la Mosaic™

Il se peut que vous ayez à refaire une Mosaic™ NVIDIA® [<https://www.nvidia.com/en-us/design-visualization/solutions/nvidia-mosaic-technology/>] après avoir démonté puis remonté le système ou après une mise à jour des drivers.

(Re)Configuration de la Mosaic

1. Paramétrage



Truc & astuce

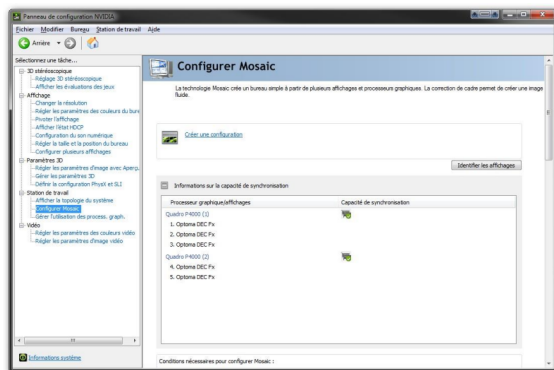
Avant de reconfigurer la mozaic, il est préférable de supprimer l'homographie de DEC. Pour cela se rendre dans le répertoire user\dec appdata\roaming\dec\XR\ Choisir le fichier Homography.json et le supprimer. Il sera recrée automatiquement une fois la mosaic NVIDIA reconfigurée.



Attention

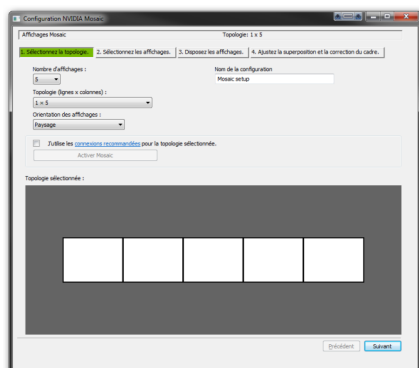
Il peut-être nécessaire de redémarrer le poste.

Via le panneau de configuration Nvidia, aller dans Station de Travail/configurer Mosaic Puis cliquer sur Créer une configuration



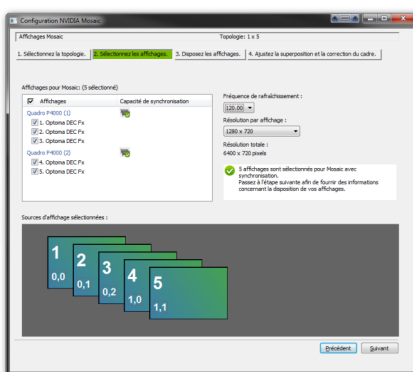
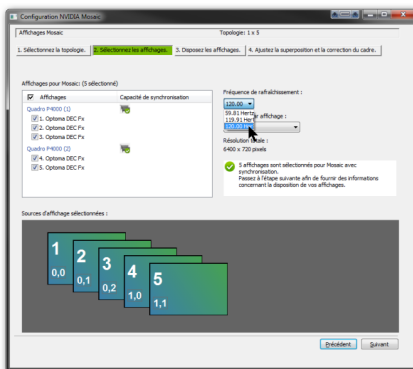
Topologie

Sélectionner la topologie correspondante à votre système, une ligne et cinq colonnes 1 x 5 (une ligne et six colonnes 1 x 6 pour la version avec casquette), puis valider le passage à l'étape suivante en cliquant sur Suivant



Fréquence rafraîchissement et résolution totale

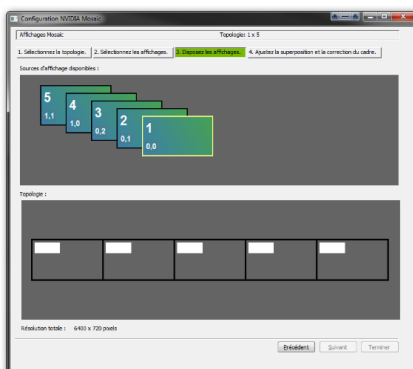
Sélectionner la fréquence de rafraîchissement 120Hz et la résolution 1280 x 720 par affichage pour une résolution totale de 6400 x 720 (7680 x 720 pour la version avec casquette)

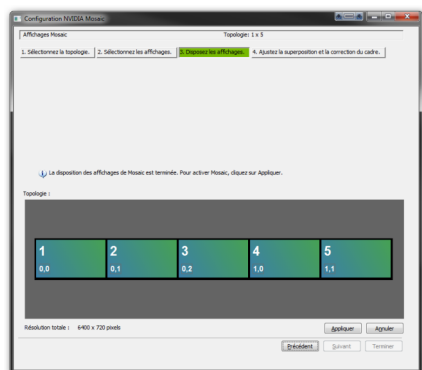


puis valider le passage à la dernière étape en cliquant sur **Suivant**

Disposition des affichages

L'étape de disposition des affichages consiste à choisir l'ordre d'affichage de chaque dispositif.





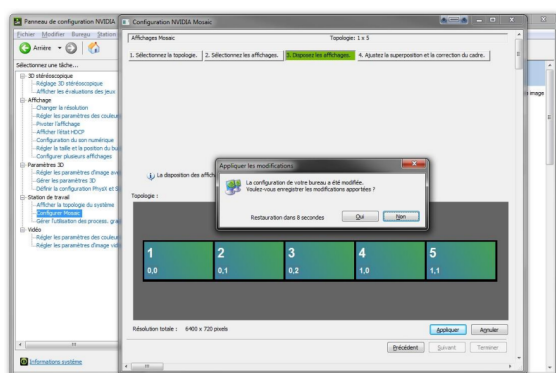
Validation des paramétrages

Valider la nouvelle disposition en cliquant sur **Appliquer**



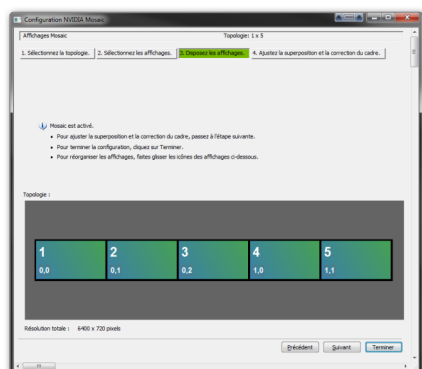
Remarque

Cette procédure nécessite le redémarrage du moteur d'affichage du système d'exploitation ce qui provoque le clignotement par bascule des affichages des vidéoprojecteurs. Une fois activé vous avez 30 secondes pour valider la nouvelle disposition (Fig. 46) via la boîte de dialogue Appliquer les modifications. Cette étape est « complexe » car elle nécessite de « retrouver » la boîte de dialogue sur le système multi-écrans.

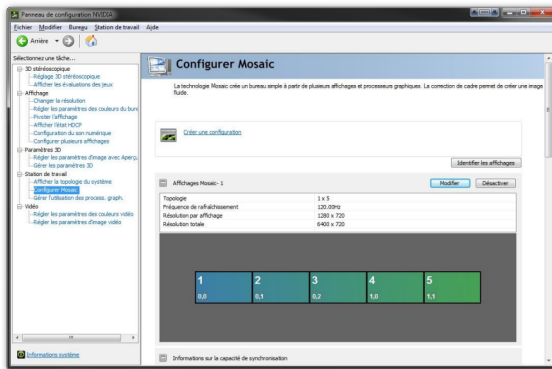


Cliquer sur **Terminer** pour clôturer la configuration de la Mosaic™ et retourner sur le panneau de configuration NVIDIA®.

Fin de la configuration

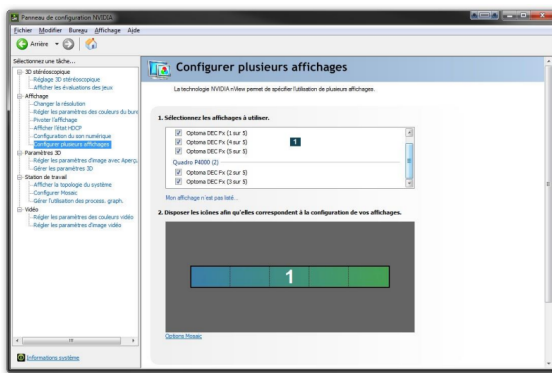


État de la MOSAIC™

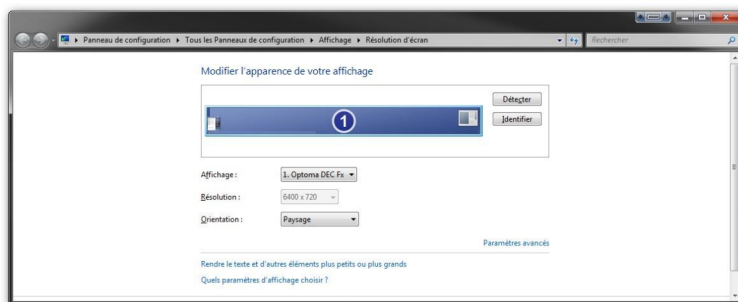


2. Vérification affichage commun

☐ Dans le panneau de configuration NVIDIA®, aller dans Affichage/configurer plusieurs affichages



Le panneau de configuration NVIDIA® et celui de Microsoft Windows font bien apparaître un seul affichage avec une « super-résolution » de 6400 x 720 (7680 x 720 pour la version avec casquette).



Truc & astuce

La résolution d'un affichage MOSAIC™ n'est pas modifiable à la volée, il est nécessaire de la « casser » pour en changer les paramètres.

Exemple de rendu d'une application (Lanceur DEC) en mode MOSAIC™



2.1.4. Paramétrage des lunettes

Paramétrage des lunettes

L'objectif est de faire en sorte que les lunettes soient reconnues par le système de tracking via émission de radio fréquences

Prérequis

Quand procéder à cette opération ?

Cette manipulation est à faire au cas où une de vos lunettes n'est pas reconnue par le système de tracking (après avoir vérifié qu'elles sont bien chargées et en position on)

Procédure

1. Configurer l'émetteur radio fréquence active pour lunettes 3D

Repérer émetteur radio fréquence active pour lunettes 3D



Configurer sur la bonne fréquence

Positionner le canal de Radio Fréquence (RF) via la flèche à l'aide d'un petit tournevis sur position 8 comme indiqué sur la photo ci-dessous, comme suggéré par la documentation de Volfoni sur leur trouble shooting

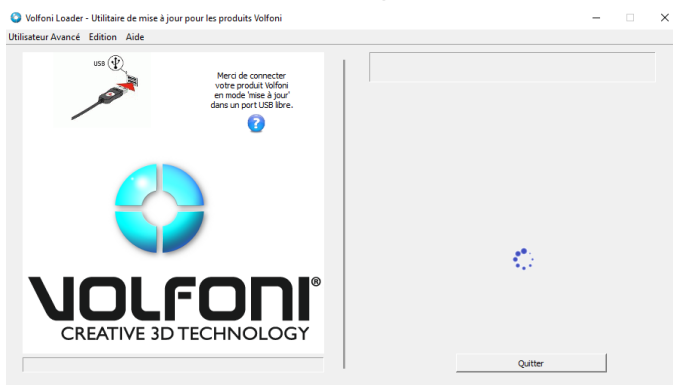
Les lunettes clignotent rapidement	Vérifiez qu'il n'y a pas d'autres sources utilisant le même canal RF à moins de 30m de distance autour de l'ActivHub™ RF.
Les lunettes clignotent quand je les allume.	Lorsque ce phénomène se déclenche, cela signifie que la batterie est faible. Vous devez alors recharger vos lunettes.
Les lunettes EDGE™ RF ne se synchronisent pas avec l'ActivHub™ RF50	Vérifiez que le canal RF sélectionné sous l'ActivHub™ RF est à la position « 8 ». Vérifiez que votre source originel diffuse de la 3D.
Les lunettes EDGE™ RF restent éteintes malgré le fait que je pousse le bouton ON/OFF pour les allumer.	Essayez de recharger vos lunettes. Si le problème persiste, contactez support@volfoni.com



2. Télécharger sur poste de l'utilitaire permettant d'effectuer la configuration des lunettes

Sur le PC pilotant le cube immersif, télécharger Volfoni loader <http://volfoni.com/download/volfoni-loader-windows/>

Ouvrir l'utilitaire de configuration Volfoni

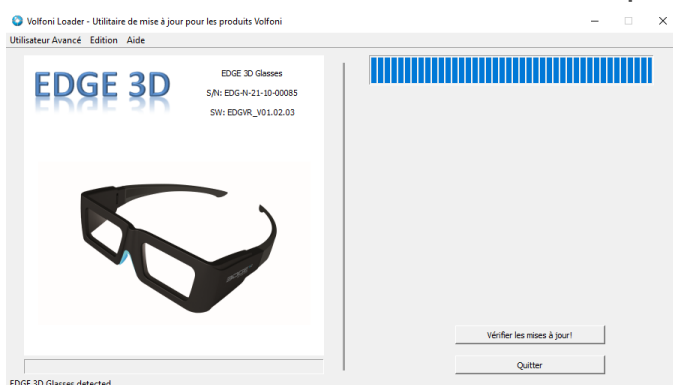


Connecter lunettes à configurer par usb

Connecter les lunettes au canal de Radio Fréquence (RF) via usb

Rajouter photo lunettes connectées via usb à émetteur RF

Les lunettes sont maintenant reconnues par l'utilitaire et configurables



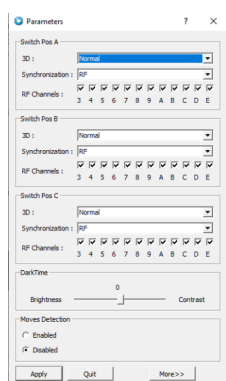
3. Paramétrer les lunettes

Accéder au menu de paramétrages

Aller dans le menu de "☐ paramétrages" (☐ Avancé/paramètres")

Configurer les paramétrages

Configurer les paramètres comme dans copie d'écran ci-dessous



Après avoir déconnecté les lunettes, vérifier qu'elles sont maintenant bien reconnues

2.1.5. Créer et identifier les périphériques dans le logiciel Motive

Création des périphériques (devices) dans Motive

Cette procédure décrit comment créer les périphériques (lunettes et manettes) dans Motive afin qu'ils soient correctement paramétrés/gérés.

L'objectif est que les lunettes de tracking soient identifiées par les caméras et correctement suivies et également que les manettes (gauche et droite) soient identifiées et distinctes quand à leur usage

1. Ouvrir Motive et module lié à création des devices

Lancer le logiciel Motive

Depuis le pc pilote du cube immersif, lancer l'application puis dans le menu  Layout sélectionner  Create

2. Effacer les devices existants (si besoin)

S'ils existent dans Motive, l'objectif ici est de les remettre à zéro (par exemple dysfonctionnement des manettes et/ou lunettes), on va donc commencer par les effacer dans Motive.

dans le menu  Layout sélectionner les devices existants puis supprimer

3. Création des lunettes tracking

Il s'agit des lunettes équipées de boules servant au tracking

Positionner les lunettes

Mettre les lunettes sur une chaise face à l'écran principal (ne pas les mettre sur le sol)



Créer les lunettes tracking

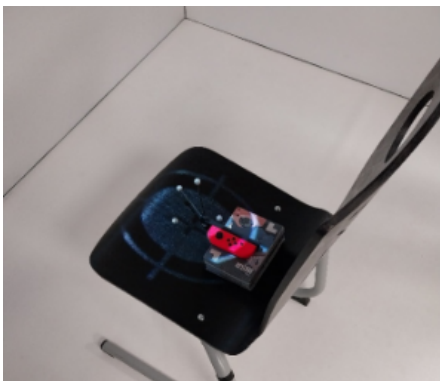
- Sélectionner les points dans l'écran de captation de Motive
- Saisir le nom « **Lunettes** » (obligatoire, en respectant orthographe et Maj. en début)
- Click sur create



4. Création manette gauche (passive)

Positionner la manette gauche

Positionnez la manette gauche face à l'écran principal à plat sur une chaise



Créer la manette gauche

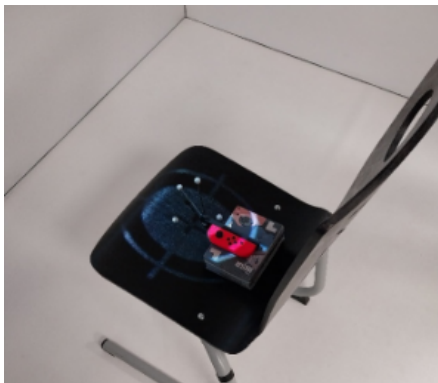
- Sélectionner les points dans l'écran de captation de Motive
- Saisir le nom « **Passivehand** » (obligatoire, en respectant orthographe et Maj. en début)
- Click sur create



5. Création manette droite (active)

Positionner la manette droite

Positionnez la manette droite face à l'écran principal à plat sur une chaise



Créer la manette droite

- Sélectionner les points dans l'écran de captation de Motive
- Saisir le nom « **Wand** » (obligatoire, en respectant orthographe et Maj. en début)
- Click sur



Résultat

Les lunettes de tracking et manette droite et gauche sont créées et identifiées par le logiciel Motive

2.2. Paramétrages récurrents

Réglages à effectuer de manière régulière

2.2.1. Calibration des caméras et du sol

2.2.1.1. Calibration des caméras

Calibrage des caméras de tracking

Le cube immersif est équipé de 4 caméras dont deux caméras grand angle supérieur à 80 ° (livrés avec balai et équerre de calibrage). Ces caméras permettent de détecter le positionnement de l'utilisateur équipé des lunettes avec système de tracking

Calibration des caméras

Prérequis

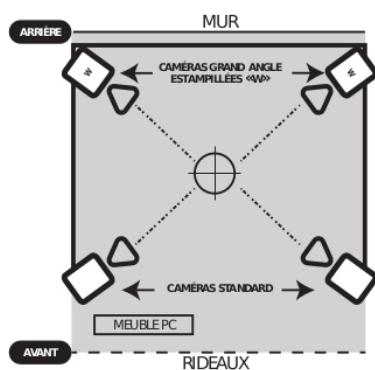
Caméras ainsi que le Dongle de protection (en hub usb interne et activation du logiciel en ligne).



Procédure

1. Vérifier que les caméras sont bien positionnées

Les caméras doivent viser le centre du cube. En effet, pour qu'une constellation soit représentée dans l'espace, elle doit être vue simultanément par au moins deux caméras



2. Matériel et logiciel requis pour entamer la procédure

Matériel

Vous devrez vous équiper de la baguette d'étalonnage que vous utiliserez pour balayer et définir l'espace de tracking



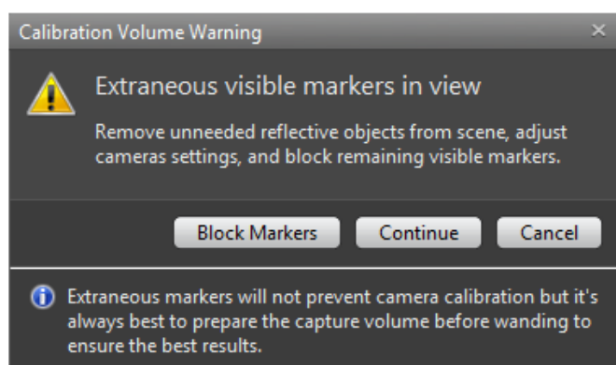
Logiciel

Et vous utiliserez le logiciel de calibration Motive accessible via le logiciel E-space-deck (ouvert par défaut au démarrage du poste)



⚠ Attention

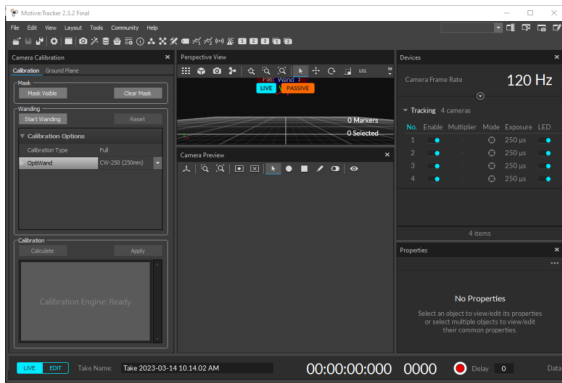
Avant de débiter, éloigner tous les objets susceptibles de créer des interférences. Il faut donc isoler les lunettes, les contrôleurs mais aussi l'équerre en les plaçant dans une boîte ou une autre pièce. Dans le cas contraire, le message d'erreur suivant s'afficherait.



3. Accéder et paramétrer le menu de calibration du logiciel

Ouvrir le logiciel Motive

Se positionner dans l'onglet Calibration et vérifier dans le bloc " Calibration options" que le mode OptiWand : Small (250mm) est bien actif, sinon le sélectionner



4. Procéder au calibrage avec la baguette d'étalonnage

Pour démarrer le process, click sur "start wandering"

Ratisser la surface

Balayer à l'aide de la baguette l'espace du cube.

Tenir la règle à bout de bras en maintenant le manche perpendiculaire à l'écran/façade de manière à faciliter la détection des boules de la baguette par les caméras

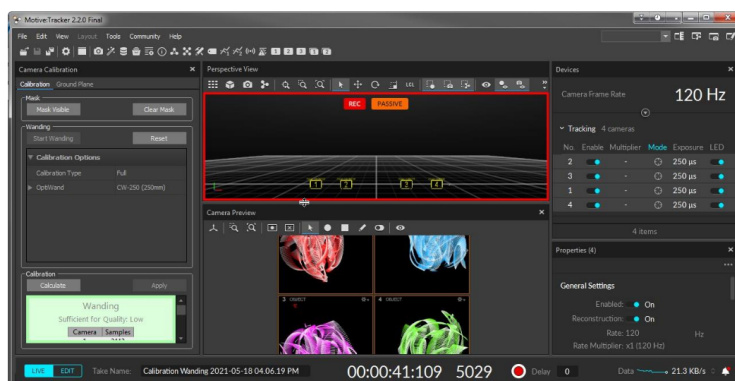
Exécuter des mouvements en rotation d'avant en arrière

Ne pas toucher les toiles (aller contre seulement)

Balayer tout le volume du cube en commençant par le bas, puis le fond du cube et enfin le haut

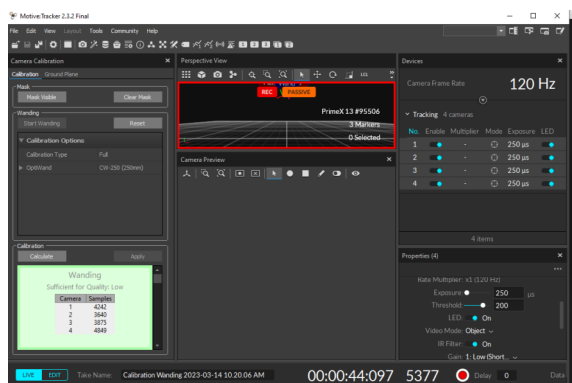


Un retour se fait également sur chaque caméra avec un cercle de couleur qui indique le volume balayé (en vert) dans le volume capturable restant



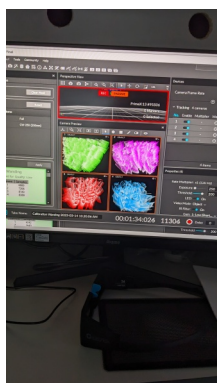
Evaluer le niveau de détection des caméras

Le deuxième retour est quantitatif (samples par caméra) comme indiqué dans le bloc en fond vert ci-dessous



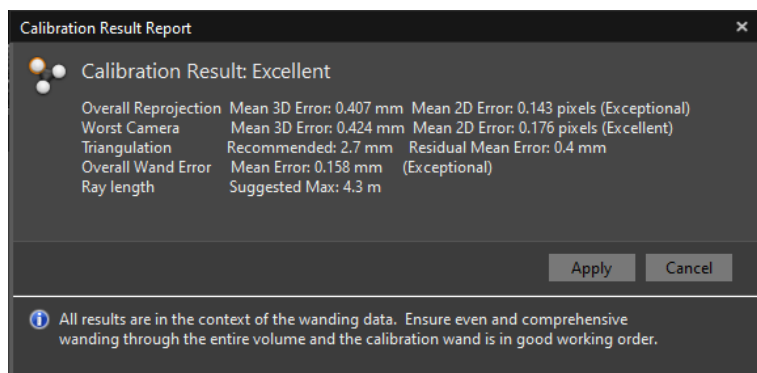
5. Finaliser l'opération de calibrage

Lorsque le nombre d'échantillons par caméra est équilibré et aux alentours de 10 000 minimum, cela correspond à un niveau suffisant pour finaliser l'opération. Chiffre moyen optimal en fin d'opération après calcul, environ 100 000 points.



Click sur le bouton **Calculate** pour mettre fin à la capture

Lorsque le calcul est terminé, une boîte de dialogue s'affiche et indique le résultat



Attention

Dans le cas où le résultat ne serait pas "excellent", ne pas hésiter à recommencer l'opération en s'assurant de bien balayer tout l'espace du cube



Remarque

Les vibrations, notamment celles dûes au passage dans le cube et à côté sont susceptibles de modifier légèrement le positionnement des caméras, ce qui implique de renouveler régulièrement l'opération de calibrage en fonction du nombre de passages.

2.2.1.2. Calibration du sol

Calibration du sol

L'objectif est de déterminer le point central du cube en indiquant son point central et son orientation

Calibration du sol

Prérequis

Avoir procédé en amont à la  phase de calibration des caméras ^[p.30]

Procédure

1. Mise en place

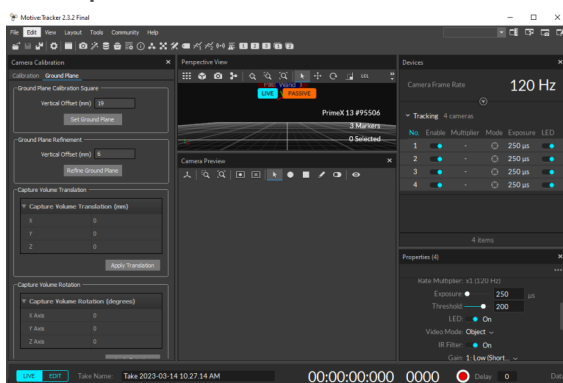
Matériel et logiciel requis

S'équiper de l'équerre fournie avec le cube



L'opération s'effectuant en suivi de l'opération de calibration des caméras opérée dans le logiciel Motive, l'onglet Ground Plane devrait s'afficher automatiquement à la fin de la première étape de calibration. Sinon click sur le bouton "ground plane"

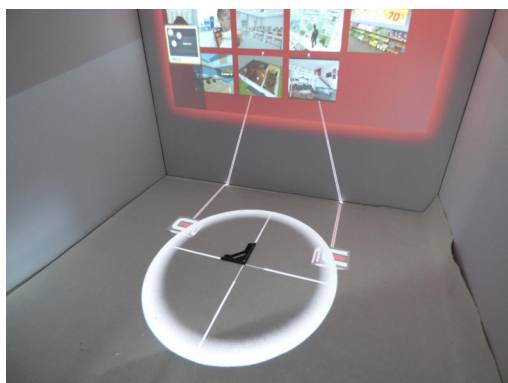
Les options de calibration du sol s'affichent



2. Déterminer le point central au sol

En utilisant les mesures fournies

Placer l'équerre comme ci-dessous à 1m de la toile du fond et 1,25m de la toile de gauche (au centre du capteur de l'angle droit de l'équerre)



Vérifier l'horizontalité de l'équerre et rectifier avec la clef allen si nécessaire (@Tayeb tu peux détailler ?)



Truc & astuce

Vous pouvez également utiliser l'e-space DEC ou le fond d'écran par défaut du bureau qui affichent une cible sur le sol (@photo à prendre)

Confirmer point central au logiciel

Une fois l'équerre correctement positionnée, vous pouvez confirmer la position actuelle en cliquant sur "Set ground plane"



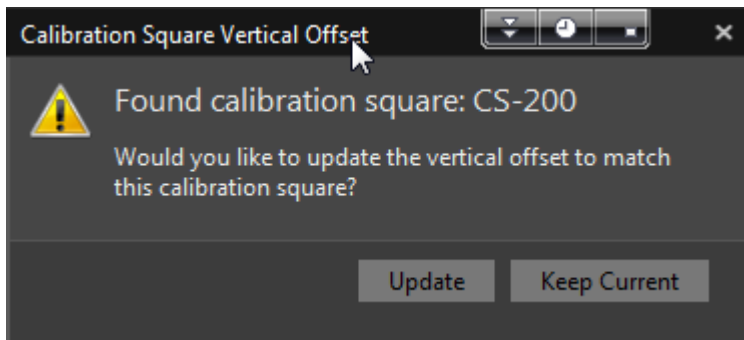
Truc & astuce

Il est possible de cliquer une seconde fois sur "Set Ground Plane" si le positionnement n'était pas correct.



Remarque

Pendant le process de calibration, un carré de calibration est utilisé pour définir les axes de coordonnées globaux ainsi que la surface du sol. Motive reconnaît directement le carré de calibration utilisé (ici CS-200) avec sa valeur offset vertical et de taille de market (cf. valeurs affichées). Le message suivant peut apparaître en vous demandant si vous souhaitez changer les données du carré de calibration. A priori en utilisant l'équerre fournie, la valeur est la bonne et que l'on clique sur "update" ou "keep current" devrait avoir le même effet. Pour plus d'information, cf. documentation de Motive^[<https://docs.optitrack.com/motive/calibration/calibration-squares>]

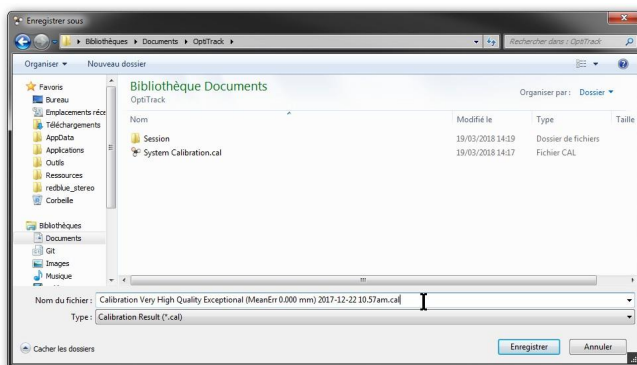


3. Enregistrement des données de calibration et réutilisation

Les opérations de tracking des caméras et du sol étant récurrentes (mensuelles par exemple), il peut être intéressant de conserver les paramétrages pour pouvoir les réutiliser directement sans avoir à effectuer l'opération de calibrage elle-même.

Sauvegarder la configuration

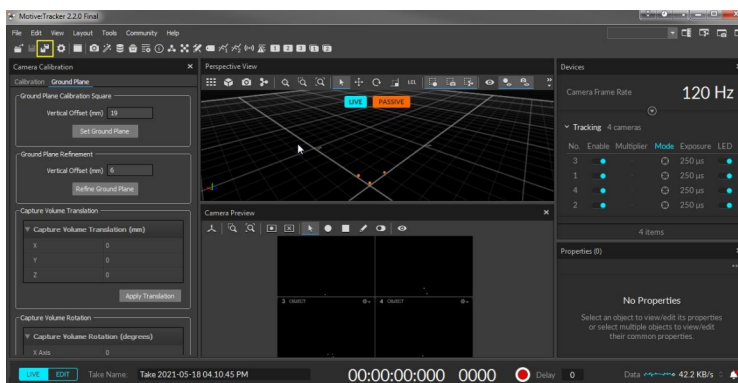
A l'issue de l'opération précédente, une boîte de dialogue propose d'enregistrer la calibration



- 
Réutiliser la configuration
 Lors d'une opération ultérieure de calibrage du sol, vous pourrez réimporter la configuration enregistrée en allant dans "  File/open . . ." et sélectionnant le fichier de configuration enregistré

4. Sauvegarder le projet

La dernière étape va consister à sauvegarder le projet de manière à ce que logiciel s'appuie sur la configuration actuelle du sol lors d'une prochaine session. Pour ce faire, click sur l'icône de sauvegarde dans la barre outils en haut



2.2.2. Paramétrage homographie

Homographie

L'opération qui va consister à aligner la projection d'un vidéo projecteur avec l'écran sans avoir à intervenir physiquement sur son positionnement. Dans le cas du cube (projection sur 5 faces) l'opération est à effectuer sur chaque vidéo projecteur de manière à ce que in fine, la projection d'un univers VR se fasse correctement.

Homographie

Prérequis

Attention

Il est indispensable de démarrer cette application depuis l'e-space DEC car celui-ci s'occupe de « défaire » l'homographie avant sa modification puis de la « réappliquer » ensuite. Le retour d'état de l'homographie est donné par une suite de bips successifs.

- 1 bip bas puis 1 bip haut indique que l'homographie est activée
- 1 bip haut puis 1 bip bas indique que l'homographie est désactivée
- 2 bips longs de même sonorité indique un échec de l'homographie (contacter Virtuelconcept pour résoudre le problème)

Procédure

1. Accéder à l'environnement de gestion de l'homographie

A faire avant de lancer homography.exe

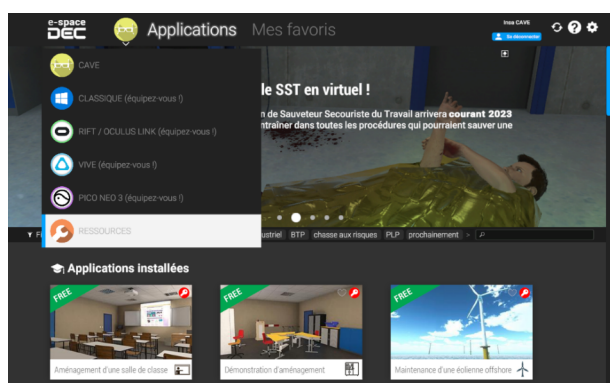
Si un précédent réglage de l'homographie a déjà été effectué, il faudra annuler les paramétrages d'homographie déjà appliqués.

Pour ce faire cliquer sur le **bouton Annuler** du menu  Gestion de l'homographie.

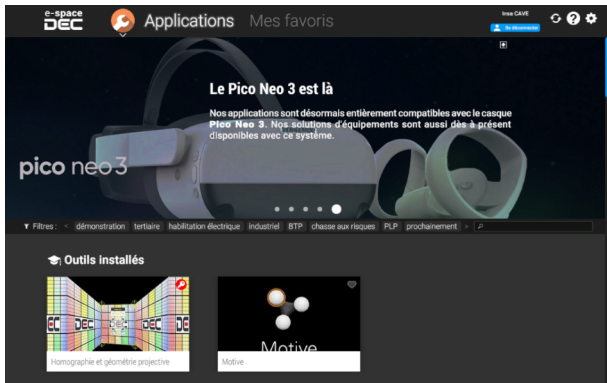
En effet le fichier de paramétrage `C:\user\DEC\AppData\Roaming\DEC\XR`

`\homography.json` ne peut être modifié s'il est en cours d'utilisation et cela résulte sur une erreur empêchant toute action de paramétrage.

Dans le logiciel E-space DEC accéder au menu  Ressources



Puis sélectionner l'outil d' "**Homographie et géométrie projective**"



Et lancer l'application

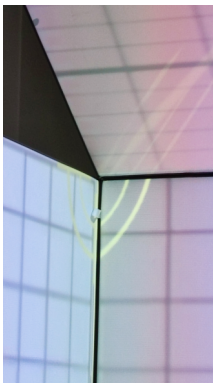
2. Procéder au réglage d'homographie

Remarque

L'opération suivante sera à répéter pour aligner chaque vidéo projecteur

Amener souris dans un des écrans et aligner les angles si nécessaire, soit avec la souris pour les grands réglages, soit, pour plus de précision, utiliser le carré du milieu et les flèches du clavier

Alignement d'un angle



Gestion de l'alignement



3. Sauvegarde de l'homographie

Double click pour afficher message "save data" puis valider

4. Répéter cette opération sur les écrans suivants

3. Problèmes rencontrés et pistes de solution

FAQs

Dans cette section sont répertoriés des problèmes rencontrés et les solutions mises en oeuvre. Merci à tous de faire remonter au maximum les cas de figure au fil de l'eau pour alimenter cette rubrique en utilisant cette adresse mail [\[mailto:support@groupe-insa.fr\]](mailto:support@groupe-insa.fr)

3.1. Problème de scintillement dans le cube

Tests

on a lancé un scenario et mis des lunettes 3d (celle avec les boules) sur une chaise en regardant l'images sans lunettes 3d et résultat = elle scintillait.

Cela montre que le logiciel motive pense que les lunettes bougent alors quelles sont fixes et donc il recalcule des image.

dans ce cas il faut recalibrer motive (voir [☞procédures de wanding + ground plane](#) ^[p.30])

Suite a ce calibrage on a eu un problème de détection des lunettes . On s'est rendu compte qu'il y a avait 2 paires de lunettes et 2 paires de manettes à configurer dans Motive

on a supprimer l'ensemble des devices dans Motive et on les a recréé

3.2. Absence de tracking

Il peut arriver que les caméras de tracking ne suivent pas les mouvements des manettes.

Vérifier que le paramètre "local interface" de "l'onglet Streaming" soit sur la sélection 192.168.0.1.
(donner le chemin exact)

Vérifier les paramétrages de l'interface réseau

[☞Paramétrage réseau interne \(caméras et vidéo projecteurs\)](#) ^[p.9]

3.3. Bande noire affichee sur toute la longueur de l'écran

Supprimer le fichier d'homographie de DEC.

Pour cela se rendre dans le répertoire user\dec appdata\roaming\dec\XR\.

Choisir le fichier Homography.json et le supprimer. Il sera recrée automatiquement une fois la Mosaic NVIDIA reconfigurée.

Refaire le paramétrage de la mosaic NVIDIA

[☞Configuration de la Mosaic™](#) ^[p.21]

3.4. Impossible d'appliquer une fréquence d'écran supérieure à 60htz

Pour résoudre ce problème il faut copier le fichier .edid suivant : **edid_optoma_face_v1_fix005.bin.txt** en lieu et place de l'existant

Il se trouve dans le répertoire : Utilisateur\Documents\DEC\Ressources\ de votre installation Cube.

Si vous ne trouvez pas le fichier copier le contenu ci dessous dans un fichier .txt et enregistrez le sous le nom : **edid_optoma_face_v1_fix005.bin.txt**

```

1 00 ff ff ff ff ff ff 00 3e 8d 07 03 31 00 00 00 0e 18 01 03 80 00 00 78 0a 81 40 a3 59 55 8e
 23 18 4c 51 bf ef 80 95 00 61 7c 81 3c 81 80 81 fc 81 fc a9 40 b3 00 9e 20 00 90 51 20 1f 30
 48 80 36 00 00 00 00 00 00 18 00 00 00 ff 00 51 38 55 51 34 31 34 30 30 34 39 0a 20 00 00 00
 fd 00 38 90 1e a0 21 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 fc 00 4f 70 74 6f 6d 61 20 44 45 43 20
 46 78 01 ab 02 01 04 00 58 4d 00 a0 50 38 40 40 30 20 35 00 13 2a 21 00 00 1e 00 00 00 00 00 00
 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 00 00 00 00 00 00 00 ab

```