



VRS.190906.121220

© Lumiscaphe SA, 2001-2019

Siège social :

Espace France  
4 voie Romaine  
33610 Canéjan  
France

Documentation : P. Peyrevidal

La reproduction, l'extraction, l'affichage, l'altération, la modification, l'adaptation ou l'utilisation partiels ou totaux de cette documentation ou de l'un quelconque de ses éléments, quels qu'en soient les moyens et le but, et plus généralement tout acte qui n'a pas été expressément autorisé par Lumiscaphe, sont strictement interdits et passibles de poursuites.

Les marques, noms de marques, marques de services, logos et autres signes distinctifs affichés dans la documentation appartiennent à leurs propriétaires respectifs et sont protégés par les législations française et européenne et par d'autres législations applicables. Toute utilisation ou reproduction non autorisée est strictement prohibée.

Cette documentation est fournie avec le logiciel Accel VR. Elle ne peut néanmoins pas être considérée comme accord contractuel par rapport aux fonctionnalités et performances du logiciel.

## Table des matières

---

<b>1 PRÉSENTATION .....</b>	<b>5</b>
1-1 À PROPOS DE LUMISCAPHE .....	5
1-2 COMMENT UTILISER CETTE DOCUMENTATION .....	5
1-2.1 Texte de l'interface .....	6
1-2.2 Liens .....	6
1-2.3 Encadrés .....	6
1-2.4 Instructions .....	6
<b>2 INSTALLATION ET ACTIVATION D'ACCEL VR .....</b>	<b>7</b>
2-1 INSTALLATION .....	7
2-2 ACTIVATION .....	8
2-2.1 Lancer Accel VR pour la première fois .....	8
2-2.2 Assistant d'activation de licence .....	8
2-2.3 Créer une demande d'activation .....	9
2-2.4 Activer Accel VR par le réseau à l'aide d'un serveur de licence ..	10
2-2.5 Utiliser une licence existante pour activer Accel VR .....	12
<b>3 NOUVEAUTÉS DANS LA VERSION 2019.2 .....</b>	<b>13</b>
3-1 NOUVELLES FONCTIONNALITÉS .....	13
3-2 AMÉLIORATIONS .....	13
<b>4 PRÉSENTATION D'ACCEL VR .....</b>	<b>15</b>
4-1 DESCRIPTION GÉNÉRALE .....	15
4-2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	16
4-3 CONCEPT DE LA NAVETTE D'EXPLORATION .....	17
4-4 RÉFÉRENTIELS D'ACCEL VR .....	17
<b>5 ACCEL VR .....</b>	<b>21</b>
5-1 PRÉSENTATION DE L'INTERFACE .....	21

---

5-1.1	La Vue 3D	21
5-1.2	La barre d'outils	22
5-1.2.1	Le Navigateur de Configuration	23
5-1.2.1.1	L'onglet Scène	24
5-1.2.1.2	L'onglet Plugins	26
5-1.2.1.3	L'onglet Paramètres	35
5-2	CONFIGURATION SYSTÈME AVANCÉE	47
5-2.1	Onglet Global	48
5-2.2	Onglet Config. pilote	48
5-2.3	Onglet Avatar	49
5-2.4	Onglet Manipulations à la souris	50
5-2.5	Onglet Manipulateurs	51
5-2.5.1	Manipulateur de tête	51
5-2.5.2	Manipulateur du périphérique	52
5-2.5.3	Manipulateur d'interaction	53
5-2.5.3.1	Système PieMenu	53
5-2.5.3.2	Système MoveNAct	55
5-2.5.4	Manipulateur de navette	56
5-2.5.4.1	La navette est contrôlée par un casque de réalité virtuelle	56
5-2.5.4.2	La navette est contrôlée par un gamepad	57
5-2.5.4.3	La navette est contrôlée par une SpaceMouse	57
5-2.5.4.4	La navette est contrôlée par un périphérique	58
5-3	IMMERSION ET INTERACTION DANS LE MONDE 3D	59
5-3.1	Création de la sensation d'immersion	59
5-3.2	Animations de caméra	59
5-3.3	Dispositif d'interaction	59
5-3.4	Menu interactif	60

---

5-3.4.1	Configuration .....	61
5-3.4.2	Animation .....	61
5-3.4.3	Points d'intérêt .....	61
5-3.4.4	Saisir le monde .....	62
5-3.4.5	Lampe torche .....	62
5-3.4.6	Gérer les plans de coupe .....	62
5-3.4.7	Gestion de la téléportation .....	62
5-3.4.8	Capture .....	63
5-3.4.9	Outils de mesure .....	63
5-3.4.10	Tables tournantes .....	63
5-3.4.11	Navigation ciblée .....	63
5-3.4.12	Sélectionner une pièce .....	64
5-3.4.13	Déplacer une pièce .....	64
5-3.4.14	Réinitialiser la transformation .....	65
5-3.4.15	Édition de courbe .....	65
5-3.4.16	Afficher / masquer des produits .....	67
5-3.4.17	Afficher / masquer les surfaces .....	67
5-3.4.18	Déformation FFD .....	67
5-3.4.19	Assignation d'un matériau .....	69
5-3.4.20	Importation des pièces communes .....	69
5-3.4.21	Image .....	69
<b>6</b>	<b>ACCEL VR UNIT .....</b>	<b>71</b>
<b>7</b>	<b>SUPPORT .....</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXE .....</b>	<b>75</b>
8-1	PRÉPARATION D'UNE BASE DE DONNÉES .....	75
8-2	ASSOCIATION D'UNE OPTION DE CONFIGURATION À UNE SURFACE .....	75

---

8-3 CRÉATION D'ANIMATION .....	76
8-4 CRÉATION DE SIGNETS DE CONFIGURATION .....	77
8-5 CRÉATION DE SIGNETS DE CAMÉRA .....	78
8-6 EXPORT DE BASE DE DONNÉES AU FORMAT KDR .....	79
<b>9 INDEX .....</b>	<b>81</b>

# 1 PRÉSENTATION

## 1-1 À propos de Lumiscaphe

Lumiscaphe connecte de façon stratégique les mondes du design et de l'ingénierie avec les équipes marketing et les outils d'aide à la vente, en concevant et éditant des solutions hybrides innovantes dans le domaine de la Maquette Numérique d'Aspect (MNA) et du rendu 3D temps réel photoréaliste.

Lumiscaphe fournit des solutions de visualisation 3D bâties sur son expérience de la technologie de rendu temps réel. La gamme de produits spécialisés de Lumiscaphe comprend des configurateurs de produits 3D online et offline, des applications et contenus destinés au web et aux appareils mobiles, mais aussi des outils de publication et de partage. Pour les intégrateurs, un kit de développement logiciel est également disponible.

Les clients de Lumiscaphe appartiennent aux industries de l'automobile, de l'aéronautique et du luxe, ainsi qu'au monde de l'architecture et à la communauté du design de produits.

Fondé en 2001 à Bordeaux, Lumiscaphe est un acteur innovant du marché mondial de la technologie. Aujourd'hui implanté à Paris, San Francisco et Tokyo, Lumiscaphe distribue ses solutions en relation directe avec ses clients et à travers un réseau de partenaires agréés.

## 1-2 Comment utiliser cette documentation

Cette documentation décrit l'interface et les fonctionnalités de Accel VR.

Ce document est organisé par sujet. Il n'est pas nécessaire de le lire dans l'ordre, ni du début à la fin, sauf si vous en avez envie. Utilisez plutôt la fonction de recherche (**Ctrl+F**), la table des matières et l'index pour vous orienter. Le nom du chapitre et le premier sous-intitulé sont toujours présents dans l'entête de la page pour vous rappeler votre emplacement actuel.

### 1-2.1 Texte de l'interface

Les textes que vous trouverez dans l'interface et les touches du clavier sont écrits avec une typographie distinctive afin d'être plus facilement visibles. Ces mots apparaissent **ainsi formatés** dans la documentation.

### 1-2.2 Liens

Vous trouverez également des liens hypertexte dans la documentation. Par exemple, voici un lien vers l'index : [Index](#). Lorsque vous lisez cette documentation sur un support informatique, vous pouvez cliquer directement sur les liens afin d'être amené au sujet connexe. De la même façon, les numéros de page dans la table de matières et dans l'index sont des liens vers les pages indiquées. Cliquez dessus pour y aller.

### 1-2.3 Encadrés

Les encadrés rouges comme celui-ci sont utilisés afin d'apporter une information importante, de fournir un avertissement ou pour indiquer des nouveautés que vous découvrez pour la première fois.

*Les encadrés gris apportent une information complémentaire. Il peut s'agir d'une remarque associée, un astuce ou une explication additionnelle. Vous trouverez peut-être cette information intéressante, mais elle n'est pas essentielle pour comprendre l'opération ou l'interface qui est au cœur du sujet.*

### 1-2.4 Instructions

Lorsque des instructions suivant des étapes précises sont fournies, elles sont formatées en liste numérotée :

1. Voici la première étape.
2. Ceci est la deuxième étape.
3. Voici l'étape finale.

## 2 INSTALLATION ET ACTIVATION D'ACCEL VR

### 2-1 Installation

Cette procédure installe Accel VR sur l'ordinateur de votre choix. Elle crée un raccourci dans le menu **Démarrer > Programmes** > dossier **Lumiscaphe** et elle place une icône de raccourci sur le bureau.

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Le statut Administrateur sur l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer Accel VR ;
- Le fichier .msi d'installation pour votre logiciel.

Il est fortement conseillé d'exécuter le fichier .msi d'installation en local, c'est-à-dire en le sauvegardant sur l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer le logiciel avant de le lancer. Vous pouvez le placer sur le bureau ou dans n'importe quel dossier sur votre ordinateur.

1. Lancez le fichier .msi d'installation d'Accel VR avec un double-clic. Cliquez sur le bouton **Suivant**.
2. Sélectionner le périphérique d'immersion dans la liste déroulante et cliquez sur **Suivant** pour continuer.
3. Cliquez sur **Installer**. Une fenêtre apparaît pour vous demander si vous souhaitez exécuter ce fichier (si vous n'avez pas désactivé les alertes Windows). Cliquez sur **Oui**. L'installateur vérifie que l'espace disponible sur votre disque dur est suffisant pour installer le logiciel.
4. Présentation du contrat de licence utilisateur final. Lisez attentivement le contrat de licence utilisateur final. Vous devez accepter les termes de ce contrat et cocher la case **J'accepte les termes du contrat de licence** afin de poursuivre l'installation. Cliquez sur **Suivant** pour continuer.
5. Une barre de statut vous tient informé de la progression de l'installation. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Terminer** afin de fermer l'assistant d'installation.

## 2-2 Activation

### 2-2.1 Lancer Accel VR pour la première fois

La première fois que vous lancez Accel VR en le sélectionnant depuis le menu **Démarrer > Programmes > Lumiscaphe** ou en double-cliquant sur l'icône sur votre bureau, l'assistant d'activation s'ouvre automatiquement. L'activation d'Accel VR avant la première utilisation est obligatoire.

Afin de procéder à l'activation de votre logiciel, vous avez besoin d'une licence. Les procédures suivantes vous présentent les étapes pour obtenir votre clé de licence et activer le logiciel.

Suivez les étapes ci-dessous ou contactez le service de support à l'adresse suivante [license@lumiscaphe.com](mailto:license@lumiscaphe.com) pour plus d'aide.

Pour acheter une licence ou pour obtenir une copie d'évaluation d'Accel VR, l'équipe commerciale est à votre disposition. Vous pouvez la joindre à l'adresse [sales@lumiscaphe.com](mailto:sales@lumiscaphe.com).

### 2-2.2 Assistant d'activation de licence

*L'assistant d'activation se lance lors que vous ouvrez Accel VR pour la première fois. Vous pouvez également retrouver l'assistant à tout moment depuis*



**> Changer la licence > Changer la licence**

L'assistant d'activation vous présente les étapes pour activer Accel VR.

Choisissez parmi les trois options présentées :

- Créer une demande d'activation,
- Activer le produit par le réseau à l'aide d'un serveur de licence,
- Utiliser une licence existante pour activer le produit.

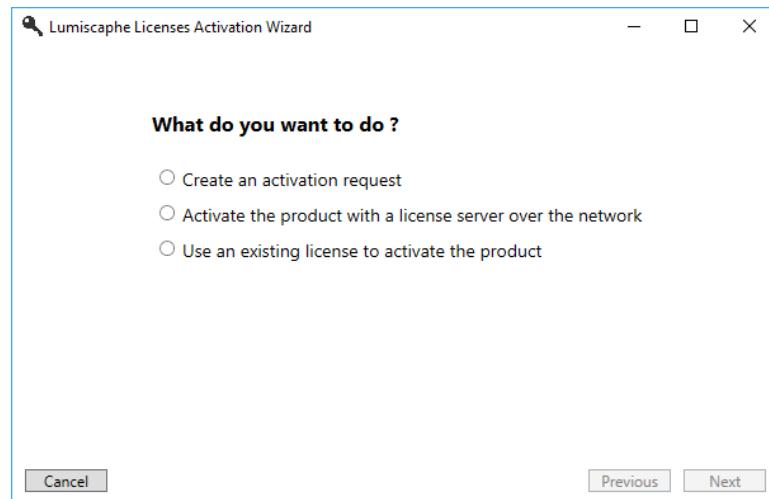


Figure 1 : Assistant d'activation de licences

### 2-2-3 Créeer une demande d'activation

Choisissez cette option si vous avez besoin d'activer Accel VR via une licence nodelock ou si vous avez déjà acheté une licence nodelock mais vous n'avez pas encore reçu de clé d'activation de licence.

1. Sélectionnez **Créer une demande d'activation**, puis cliquez sur **Suivant**.
2. Renseignez les informations de compte demandées par l'assistant d'activation sur l'écran suivant. Vous devez indiquer votre nom, votre société et une adresse e-mail. Saisissez votre adresse e-mail professionnelle afin que nous puissions vous identifier. Nous vous adressons la clé de licence à l'adresse e-mail professionnelle que vous indiquez à cette étape. Une fois les champs remplis, cliquez sur **Suivant**.

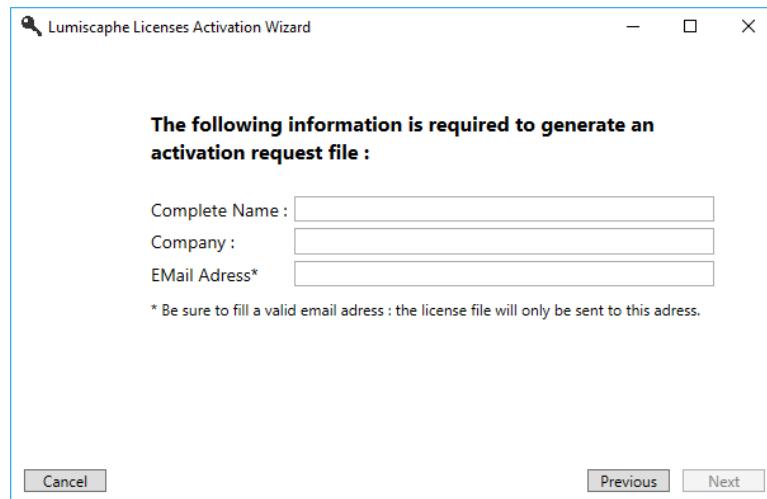


Figure 2 : Fenêtre **Créer une demande d'activation**

3. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**. Choisissez l'endroit où ce fichier sera sauvegardé. Il est conseillé de l'enregistrer dans un endroit facile à retrouver, par exemple, le bureau. Par défaut, le nom du fichier se présente de la façon suivante : « 20190213\_Votre Société\_vrc\_ng.lar ». Ne modifiez pas le nom de ce fichier.
4. Cliquez sur **Terminer** pour fermer l'assistant.
5. Envoyez le fichier que vous venez d'enregistrer par email à [license@lumiscaphe.com](mailto:license@lumiscaphe.com).
6. Dès la réception de ce fichier, nous vous adressons votre clé d'activation. Une fois votre clé d'activation reçue, vous pouvez lancer Accel VR à nouveau. Cette fois-ci, choisissez l'option **Utiliser une licence existante pour activer le produit** lors de l'ouverture de l'assistant.

#### 2-2.4 Activer Accel VR par le réseau à l'aide d'un serveur de licence

Choisissez cette option si vous avez acheté une licence flottante et l'avez déjà installée sur un serveur RLM. Votre ordinateur doit être connecté à ce serveur par le réseau. Cette méthode est actuellement valable pour toutes les licences flottantes.

1. Sélectionnez **Activer le produit par le réseau à l'aide d'un serveur de licence** sur le premier écran de l'assistant d'activation, puis cliquez sur **Suivant**.
2. Saisissez le nom du serveur de licence RLM dans la zone de texte. Si vous ne connaissez pas le nom de votre serveur de licence RLM,

renseignez-vous auprès de votre administrateur système. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

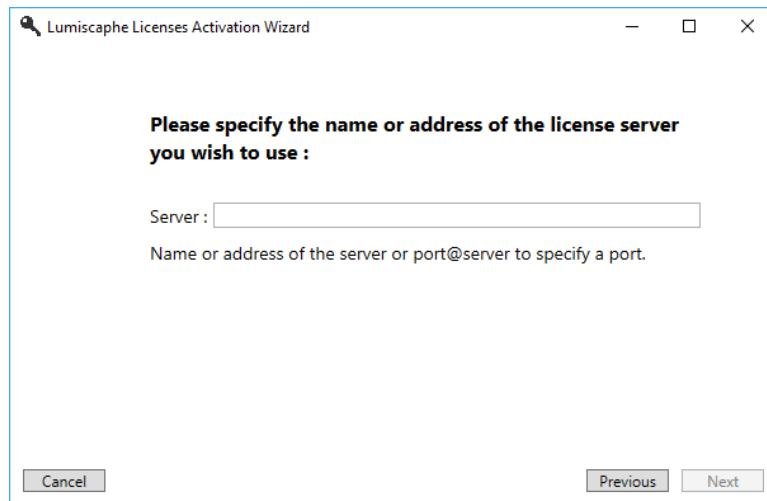


Figure 3 : Activation d'une licence à l'aide d'un serveur de licence

3. Votre activation est terminée. Cliquez sur **Terminer**.
4. La fenêtre qui s'ouvre affiche toutes les licences disponibles sur votre serveur.

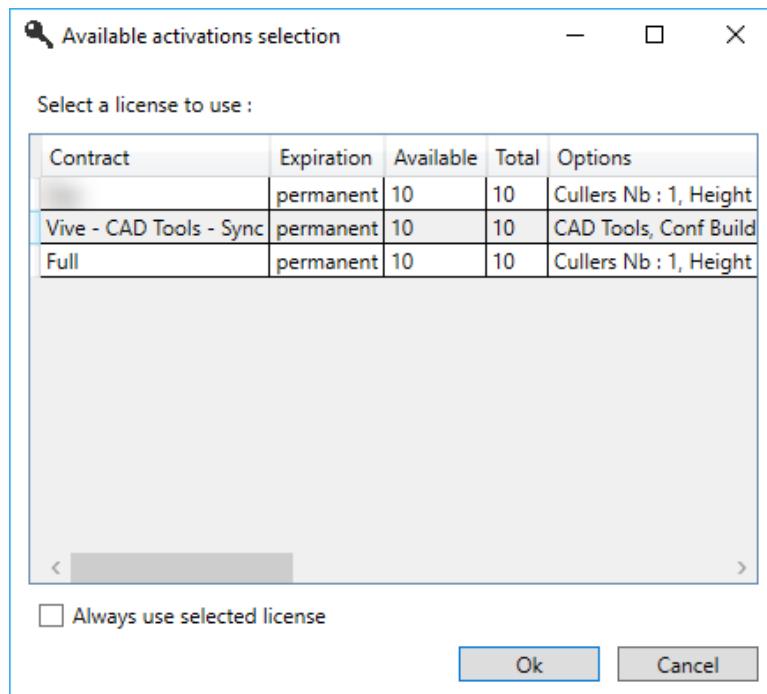


Figure 4 : Exemple de licences disponibles sur le serveur

Cliquez sur la licence que vous souhaitez utiliser. Si vous n'avez qu'une seule licence disponible, ou si vous souhaitez toujours utiliser la même licence, vous pouvez cocher la case **Toujours utiliser la licence sélectionnée**. Si cette

option n'est pas cochée, vous devez sélectionner un ID de licence à chaque ouverture de Accel VR.

Ensuite, cliquez sur **OK** pour démarrer Accel VR.

### 2-2.5 Utiliser une licence existante pour activer Accel VR

Choisissez cette option si vous avez déjà reçu votre clé d'activation. Le nom d'un fichier d'activation termine par l'extension .lic.

Choisissez l'option **Utiliser une licence existante pour activer le produit** pour utiliser le fichier d'activation qui vous a été adressé par email. Ce fichier doit être sauvegardé sur votre ordinateur.

1. Sélectionnez **Utiliser une licence existante pour activer le produit** sur le premier écran de l'assistant d'activation, puis cliquez sur **Suivant**.
2. Une fenêtre dans laquelle vous pouvez naviguer pour trouver votre fichier de clé d'activation de licence s'ouvre. Sélectionnez le fichier qui était joint à l'email, puis cliquez sur **Ouvrir**.
3. Cliquez sur **Suivant**.
4. Votre activation est terminée. Cliquez sur **Terminer** afin de lancer Accel VR.

*Il est conseillé de conserver votre fichier .lic.*

Il peut également servir à nous aider dans le cas où vous rencontrez un problème durant l'activation ou lors d'une opération ultérieure.

### 3 NOUVEAUTÉS DANS LA VERSION 2019.2

La documentation de Accel VR comporte désormais un [Index \(page 81\)](#). Si vous visualisez ce document sur un support informatique, il est possible d'accéder aux pages recherchées en cliquant sur le numéro de page dans l'index ou sur les liens qui apparaissent dans le texte principal.

#### 3-1 Nouvelles fonctionnalités

- Ajout de la possibilité de [télécharger une maquette numérique d'aspect à partir de Lumis 3D](#).
- Ajout de la possibilité [de voir en réalité virtuelle les membres d'un opérateur](#).
- Ajout de la possibilité [de faire pivoter des produits sur leur axe](#).
- Ajout de la possibilité [de faire pivoter la navette d'exploration autour d'une cible](#) déterminée par l'opérateur.
- Ajout de la possibilité [de lier un tracker à un produit ou plusieurs produits](#).
- Ajout de la possibilité d'[utiliser des périphériques DTrack](#).

#### 3-2 Améliorations

- Nouvelle interface utilisateur.
- L'anti-aliasing logiciel est désormais disponible dans la vue Pilote.



# 4 PRÉSENTATION D'ACCEL VR

## 4-1 Description générale

Accel VR est une solution logicielle de réalité virtuelle qui a pour vocation la visualisation des maquettes numériques d'aspect à échelle 1:1 sur des systèmes immersifs multi-écrans.

La visualisation à échelle 1:1 permet d'apprécier les objets à leur taille réelle et ajoute une dimension de réalisme supplémentaire à la qualité du rendu photoréaliste du moteur de rendu Lumiscaphe.

Accel VR répond à un large panel de configurations. Son utilisation est adaptée à différents profils et modes de visualisation, tels que les dispositifs multi-écrans, les murs d'images par projections juxtaposées ou les systèmes immersifs de type C.A.V.E. Il peut également être utilisé au travers d'un casque de réalité virtuelle, au travers d'un écran zSpace ou encore avec un système de projection mapping.

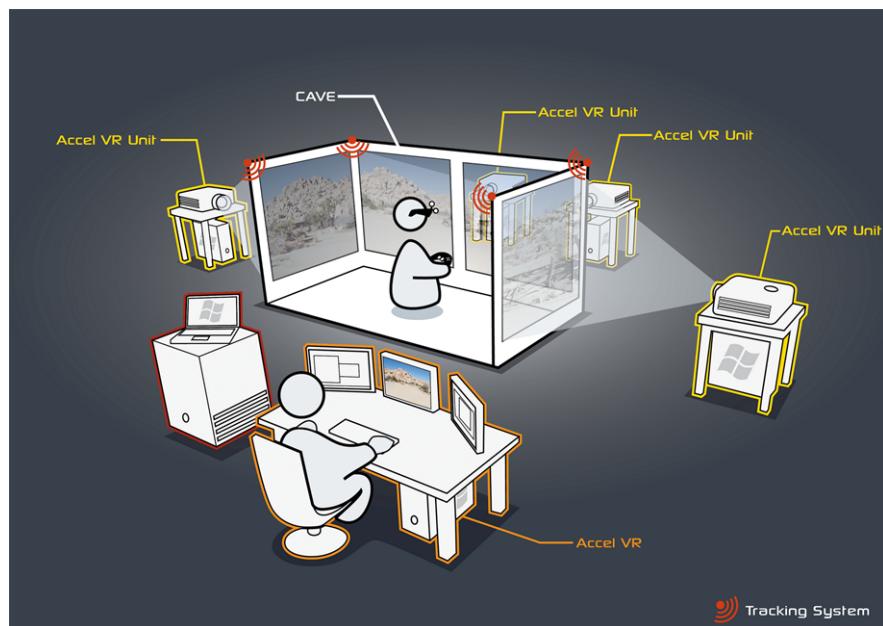


Figure 5 : Utilisation d'un CAVE avec Accel VR.

Accel VR supporte également plusieurs modes d'affichage stéréoscopiques et peut s'interfacer avec différents systèmes de tracking pour enrichir l'expérimentation sensorielle lors de la revue de projet.

## 4-2 Principe de fonctionnement

Accel VR est composé de deux entités logicielles Accel VR Pilot 2019.2 et de Accel VR Unit 2019.2.

Il est important de comprendre le rôle de chacune de ces entités pour installer correctement la solution logicielle.

Accel VR Unit 2019.2 calcule les images en temps réel et affiche le rendu sur un écran déporté du dispositif de visualisation tandis que Accel VR Pilot 2019.2 pilote les unités de calcul qui génèrent des images sur des périphériques comme un zSpace ou un casque de réalité virtuelle.

Ces entités logicielles sont conçues pour communiquer sur un réseau local, mais pourraient être exécutées sur un seul ordinateur au besoin.

*Il n'y a pas d'ordre pour le lancement des deux entités logicielles: Accel VR Unit 2019.2 peut être lancée avant Accel VR Pilot 2019.2 et vice-versa.*

*Une phase de test est à prévoir pour vérifier la bonne coordination entre les différentes parties composant Accel VR.*

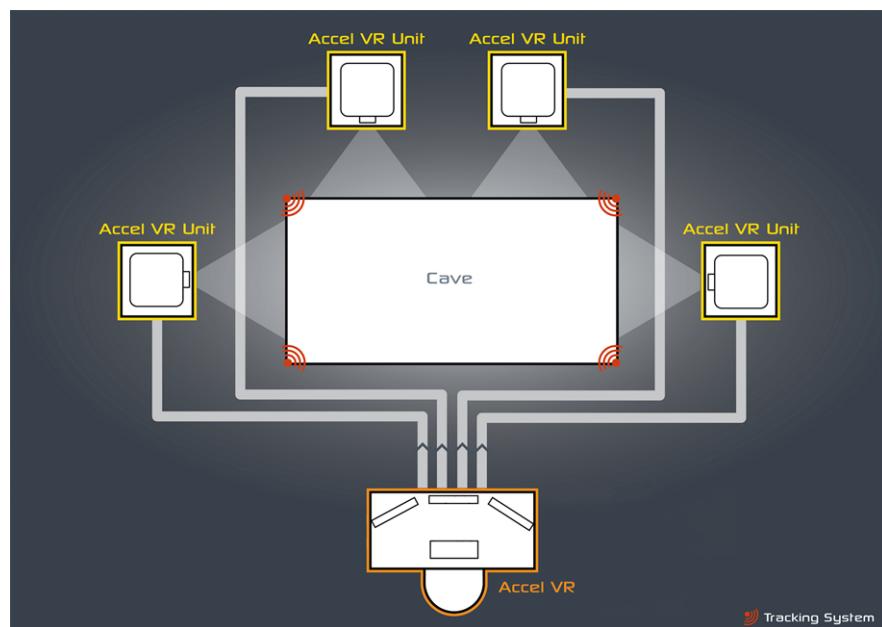


Figure 6 : Communication entre les entités logicielles de Accel VR.

Les configurations multi-écrans ou stéréoscopiques nécessitent plusieurs unités de calcul pour assurer une fluidité de rendu optimale (min. 30 img/sec). Chaque unité de rendu calcule les images destinées à une seule surface de projection. Une surface de projection stéréoscopique doit afficher deux images distinctes et il est donc préférable de la considérer comme deux surfaces de projection dans le dimensionnement du système.

*Il convient d'installer autant de postes Accel VR Unit 2019.2 qu'il y a de surfaces de projection dans le dispositif de visualisation. Un poste peut toutefois assurer le rendu d'autant de surfaces de projection monoculaires qu'il a de GPU. Si nécessaire, les deux yeux d'une surface de projection stéréoscopique peuvent être calculés sur un seul GPU, mais les performances du système seront alors diminuées de moitié.*

Chaque poste Accel VR Unit 2019.2 est responsable de sa parcelle de rendu. L'image finale composée par l'ensemble des écrans du dispositif de visualisation est une mosaïque de rendus synchronisés.

Accel VR Pilot 2019.2 est le poste de commande, son interface graphique permet à un opérateur d'importer et de manipuler les maquettes numériques d'aspect préparées dans Patchwork 3D Design ou dans Patchwork 3D Engineering ou encore les agencements issus de Patchwork Explorer.

L'architecture de Accel VR permet de gérer la singularité des diverses configurations matérielles et systèmes de visualisation possibles.

### 4-3 Concept de la navette d'exploration

De manière schématique, l'installation peut être considérée comme un espace virtuel mobile, souvent comparé à une navette d'exploration, dans lequel sont placées des fenêtres ouvertes sur le monde (les écrans de projection, casque de réalité virtuelle, zSpace).

L'observateur peut se déplacer dans cet espace et observer le monde à travers ces fenêtres.

### 4-4 Référentiels d'Accel VR

Les quatre référentiels utilisés dans Accel VR sont :

- le référentiel du monde,
- le référentiel de la navette,
- le référentiel du tracking,
- le référentiel de la tête,
- le référentiel des périphériques d'interaction (main droite ou main gauche).

Le référentiel du monde est le référentiel utilisé dans la base de données. Son origine est matérialisée par le centre de la grille visible dans Accel VR Pilot.

Le référentiel de la navette est représenté dans le schéma suivant. Il est recommandé de fixer l'origine du référentiel de la navette au centre de la pièce. Les axes de ce référentiel sont positionnés de telle manière que les axes X et Y soient colinéaires au plan de la fenêtre principale (face avant) et que l'axe Z lui soit orthogonal.

Le référentiel du tracking est confondu avec le repère de la navette lorsque la calibration du système de tracking est faite en suivant les recommandations de l'assistant de configuration.

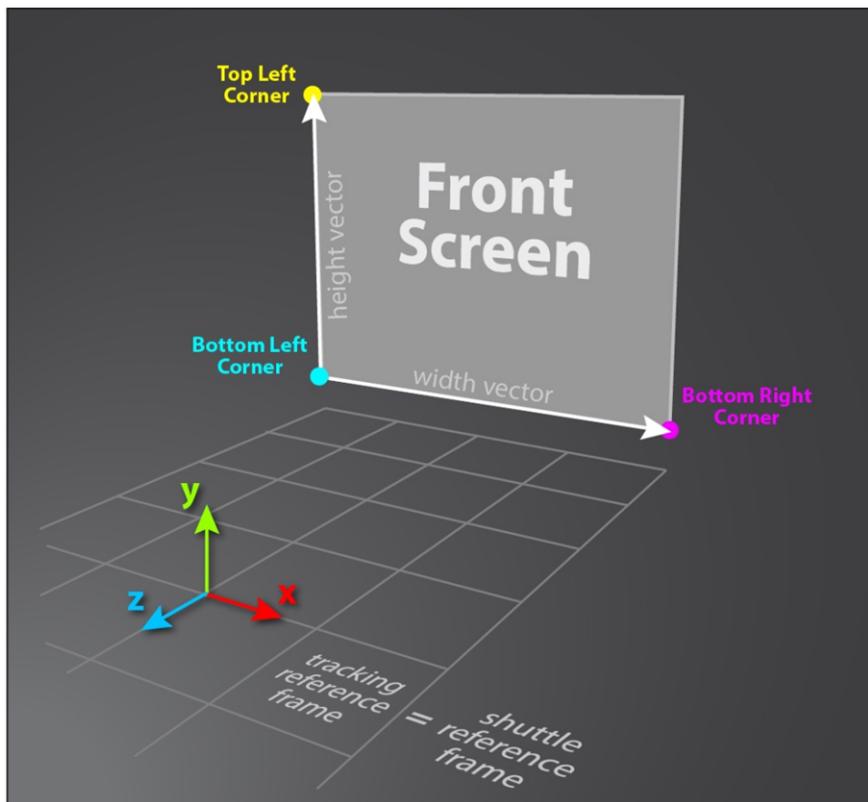


Figure 7 : Référentiels de la navette et du tracking.

Le référentiel de la tête est contrôlé par le manipulateur de tête.

- Dans le cas de l'utilisation d'un CAVE avec des lunettes trackées son origine est généralement au centre de masse des marqueurs de tracking, ou sur l'un de ces marqueurs. Il est très important que dans le logiciel de tracking ce repère soit orienté de manière à ce que l'axe X pointe vers la droite (lorsqu'on regarde à travers les lunettes) et l'axe Y ou Z soit vertical (selon la verticale générale utilisée par le système de tracking). La position de chacun des centres des pupilles est définie par rapport à cette origine.
- Dans le cas de l'utilisation d'un casque de réalité virtuelle, ce référentiel est donné par le logiciel du casque (HTC VIVE® ou Oculus Rift®). Veuillez s'il-vous-plaît, suivre la procédure de calibration de la pièce de SteamVR.
- Dans le cas de l'utilisation d'un zSpace veuillez s'il-vous-plaît suivre la procédure de calibration des lunettes.

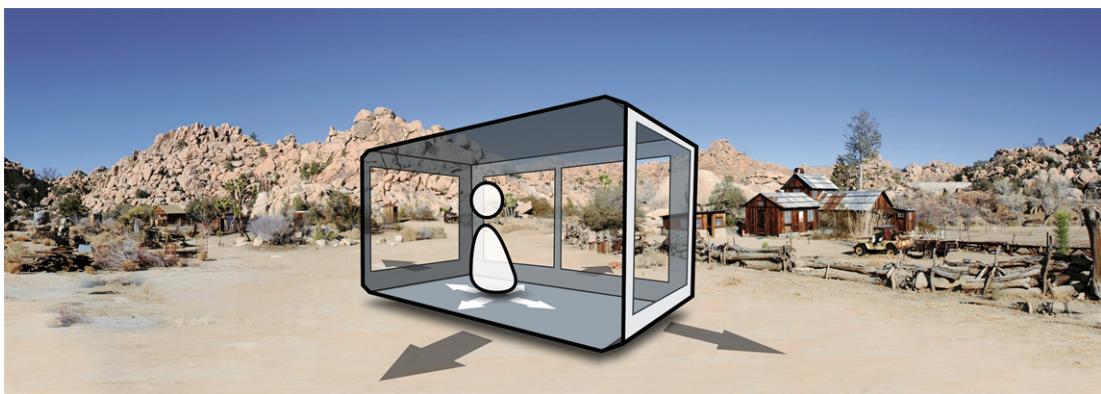


Figure 8 : Navette d'exploration.



# 5 ACCEL VR

## 5-1 Présentation de l'interface

Accel VR Pilot 2019.2 est le poste de commande de l'opérateur du système de Accel VR. Depuis Accel VR Pilot 2019.2, l'opérateur charge les bases de données, règle les préférences, choisit les options de rendu, établit et gère les connexions, les modèles et effectue le suivi de l'utilisateur dans l'environnement immersif.

L'interface de Accel VR Pilot 2019.2 Pilot est composée de trois zones distinctes.

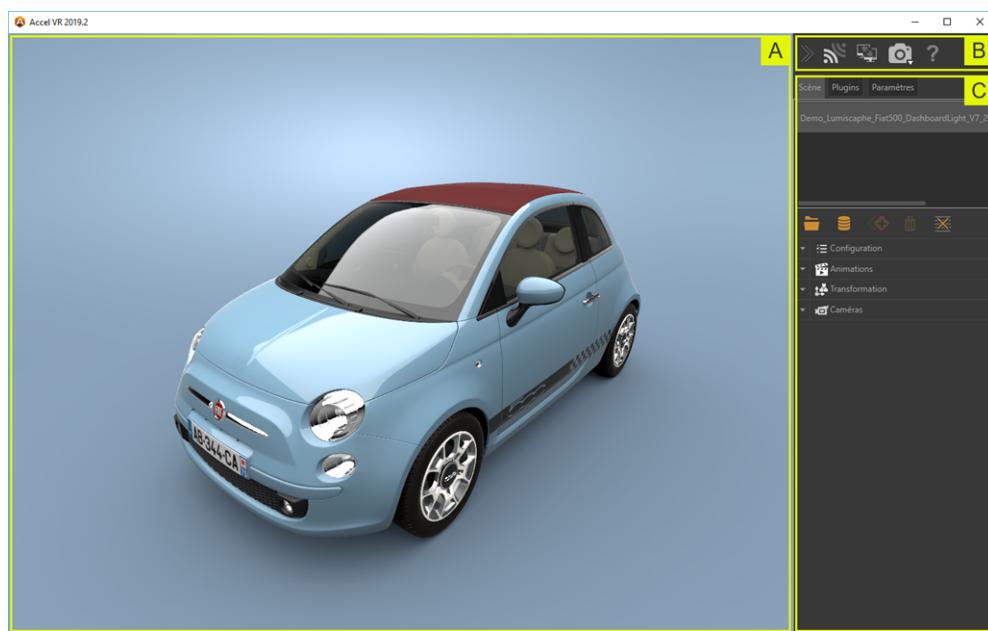


Figure 9 : Interface de Accel VR Pilot 2019.2.

### 5-1.1 La Vue 3D

**A** : La Vue 3D est l'espace de visualisation dans lequel est représenté le contenu d'une scène.

Cet espace joue le rôle d'un écran de contrôle déporté. Un opérateur distant peut ainsi manipuler la caméra de la scène 3D sans pour autant prendre la place de l'observateur qui évolue au centre du dispositif principal de visualisation échelle 1:1.

**Ctrl+Espace** redéfinit le centre d'intérêt à l'endroit de la scène où se trouve le curseur de la souris. Le centre d'intérêt est repositionné automatiquement au centre de la Vue 3D.

### 5-1.2 La barre d'outils

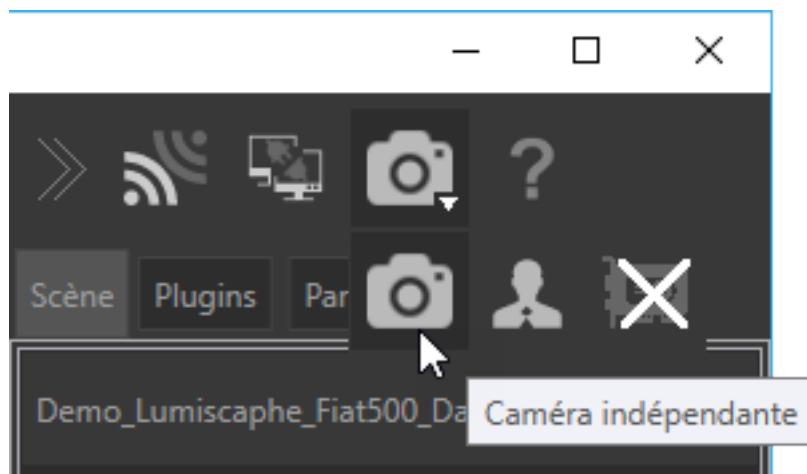


Figure 10 : La barre d'outils

**B** La barre d'outils permet :

1. d'activer/désactiver la connexion d'Accel VR Pilot 2019.2 à Accel VR Unit 2019.2 pour le rendu.
2. de connecter et synchroniser Pilot avec les autres instances d'Accel VR. Veuillez vous référer au paragraphe [Pairs \(page 37\)](#) pour ajouter d'autres systèmes immersif à Pilot.
3. d'afficher une scène en réalité virtuelle selon le point de vue de Pilot.
4. d'afficher d'une scène en réalité virtuelle selon le point de vue de l'opérateur.
5. de masquer une scène dans la Vue 3D. Cette fonctionnalité est utile pour économiser les ressources de l'ordinateur.

6.  d'informer l'utilisateur sur le logiciel : numéro de version, manuel utilisateur, changement de licence, évolutions et contrat de licence.

### 5-1.2.1 Le Navigateur de Configuration

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

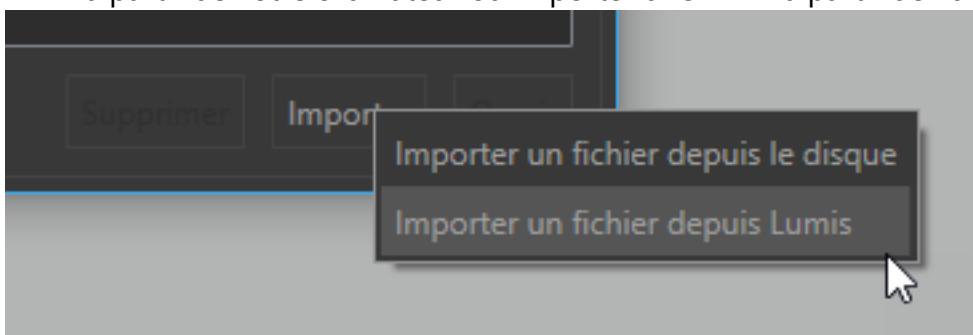
**C** : Le **Navigateur de Configuration** vous permet d'importer, d'ouvrir une Maquette Numérique d'Aspect (MNA) et de naviguer parmi les produits importés.

Le Navigateur de Configuration fournit en permanence un accès aux outils les plus communément utilisés pour paramétriser:

- un ou plusieurs modèles d'aspect numérique,
- le positionnement d'un ou plusieurs modèles dans l'environnement,
- l'environnement,
- le rendu de la scène par l'ordinateur pilote,
- le rendu des unités distantes,
- la synchronisation avec d'autres appareils immersifs.

Pour importer une Maquette Numérique d'Aspect procédez comme suit.

Cliquez sur cet icône  pour ouvrir le **Répertoire des bases de données**. Il est en effet nécessaire d'importer une MNA dans le répertoire des bases de données pour la visualiser en immersion. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Importer** en bas à droite de la fenêtre. Vous aurez le choix entre importer une MNA à partir de votre ordinateur ou importer une MNA à partir de Lumis 3D.



- a. Si vous choisissez d'importer une MNA à partir de votre disque dur, sélectionnez le fichier et cliquez sur **Ouvrir**.
- b. Si vous choisissez d'importer un fichier à partir de Lumis 3D vous serez invité à vous identifier sur le service en ligne en utilisant vos

identifiants de connexion. Explorez le contenu de Lumis 3D afin de sélectionner le fichier que vous désirez importer, double cliquez pour l'ouvrir (ou un simple clic sur le fichier et cliquez ensuite sur **Ouvrir**).

*Pour sélectionner et ouvrir plusieurs MNA à la fois maintenez la touche **Maj** ou la touche **Ctrl** de votre clavier.*

*L'import peut prendre plusieurs secondes selon le poids de la base de données (MNA).*

*Le répertoire des bases de données vous permet de gérer les MNA. Vous pouvez supprimer à tout moment une base de données dont*

*vous n'avez plus l'utilité en cliquant sur .*

Accel VR offre la possibilité de réduire  le navigateur de configuration pour maximiser la Vue 3D tout en laissant à disposition les principaux outils de configuration de votre modèle.



Figure 11 : Accel VR avec le Navigateur de Configuration réduit

Le navigateur de configuration est composé de trois onglets différents :

#### 5-1.2.1.1 L'onglet Scène

L'onglet **Scène** est composé de quatre menus en accordéon.

Icône	Action	Description
	<b>Afficher</b>	Affiche le produit sélectionné.
	<b>Masquer</b>	Masque le produit sélectionné.
	<b>Dupliquer</b>	Duplique le ou les produit(s) sélectionné(s).
		Supprime le(s) produit(s) sélectionné(s) dans la Vue 3D.
	<b>Supprimer</b>	<i>Maintenez appuyée la touche Maj ou la touche Ctrl et cliquez pour sélectionner plusieurs instances de produit que vous voulez supprimer en une seule fois.</i>
	<b>Tout supprimer</b>	Supprime tous les produits.

#### 5-1.2.1.1.1 Configuration

Les **Signets** vous permettent d'exécuter et de combiner entre-eux différentes options de configuration.

*Votre base de données doit contenir des signets de configuration préalablement créés dans l'onglet **Bibliothèque** de l'éditeur **Création de configuration** dans Patchwork 3D.*

#### 5-1.2.1.1.2 Animations

Les **Animations** vous permettent d'animer votre modèle avec différentes données préparées à l'avance dans Patchwork 3D.

Icône	Mode de navigation	Description
	<b>Rembobine</b>	Lance l'animation en marche arrière.
	<b>Play</b>	Lit l'animation
	<b>Pause</b>	Met en pause l'animation
	<b>Stop</b>	Stoppe l'animation

Il est aussi possible de contrôler l'animation avec le curseur.

### 5-1.2.1.3 Transformation

Dans cette section vous pouvez positionner, redimensionner et configurer l'instance de votre produit dans la Vue 3D avec les axes X, Y, Z.

### 5-1.2.1.4 Caméras

Cette section vous permet de visualiser des signets de caméra et d'en créer en

cliquant sur cet icône  . Vous pouvez aussi éditer  chaque signet de caméra que vous avez créé dans Accel VR en les renommant et en changeant leur position.

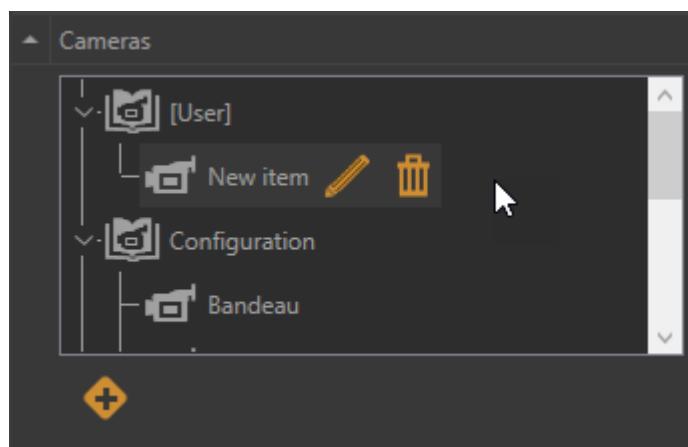


Figure 12 : Le menu accordéon **Caméras** avec le signet d'une caméra créé par l'utilisateur.

### 5-1.2.1.2 L'onglet Plugins

L'onglet **Plugins** liste les manipulateurs utilisés par votre périphérique selon la licence que vous avez acheté.

Veuillez vous référer au chapitre de la [Configuration système avancée \(page 47\)](#) pour plus de détails sur le fonctionnement des manipulateurs.

Vous trouverez ci-dessous la liste des plugins disponibles :



#### 5-1.2.1.2.1 Gestion des plans de coupe

Le plugin **plans de coupe** vous permet de couper l'objet représenté dans la scène dans un plan préalablement défini afin d'en voir l'intérieur. Les plans

actifs apparaissent dans toutes les vues ouvertes et coupent tous les produits.

Grâce au menu accordéon ▾ vous pouvez directement :

- afficher (**Actif**)  ou masquer  les plans de coupe.
- déplacer  le plan de coupe selon l'axe X,Y,Z choisi.
- pivoter  le plan de coupe selon l'axe X,Y,Z choisi.

Veuillez trouver ci-dessous les réglages des plans de coupe disponibles à partir de cette icône .

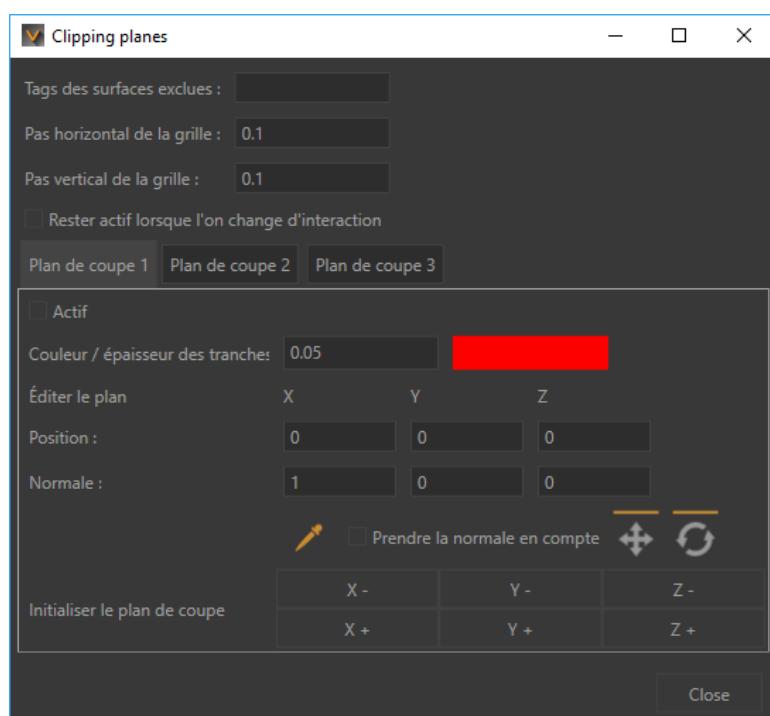


Figure 13 : Fenêtre Plans de coupe

Les libellés utilisés dans Patchwork 3D pour exclure les surfaces des plans de coupe doivent être intitulés de la même façon dans Accel VR.

Pour plus d'information veuillez vous référer au chapitre **Plans de coupe (Éditeur)** de la documentation de Patchwork 3D. Accel VR exclut par défaut le libellé portant l'intitulé **NoClip**.

*Les plans de coupes sont positionnés dans le monde. Ainsi, le déplacement d'un produit dans le monde ne déplace pas le plan. L'endroit où le produit est coupé par le plan est modifié.*

Vous pouvez définir l'espacement horizontal (**Pas horizontal de la grille**) et vertical de la grille (**Pas vertical de la grille**) en entrant des valeurs ou en utilisant les flèches bas et haut du clavier.

Accel VR Pilot 2019.2 permet de gérer et d'afficher trois plans de coupe simultanément.

Si vous prévoyez combiner l'utilisation des plans de coupe avec d'autres interactions, cochez **Rester actif lorsque l'on change d'interaction**.

*Assurez-vous que la case **Actif** soit cochée pour afficher un plan de coupe.*

Vous pouvez toutefois exclure certaines surfaces des plans de coupe en inscrivant dans le champ **Tags des surfaces exclues** le libellé de la surface à exclure. Si vous avez plusieurs surfaces à exclure utilisez les points-virgules entre chaque libellé.

Vous pouvez choisir une couleur pour la section transversale via le sélecteur de couleur et modifier l'**Épaisseur des tranches** d'une ligne en entrant une valeur dans le champ dédié ou en utilisant les flèches bas et haut du clavier.



Sélectionne un point de la surface par lequel le plan de la coupe passe. L'orientation du plan de coupe sera perpendiculaire à la normale de la sélection.



Figure 14 : Plan de coupe avec 1 section.



Figure 15 : Plan de coupe avec 2 sections.

#### 5-1.2.1.2.2 Gestion du point d'intérêt

Les points d'intérêt permettent de pointer une zone sur lesquelles vous voulez vous focaliser ou sur lesquelles vous désirez attirer l'attention de l'auditoire lors d'une présentation par exemple.

Vous pouvez directement choisir la couleur du pointer en dépliant le menu

accordéon  ou en cliquant sur cette icône .

Assurez-vous que la case **Gestion du point d'intérêt** est cochée dans le paragraphe [Configuration système avancée \(page 47\)](#).

#### 5-1.2.1.2.3 Gestion des outils de mesure

L'outils de mesure permet d'afficher la distance entre deux points que vous désignez. Cette distance entre ces deux points peut ainsi être représentée visuellement dans la vue active.

L'option **Afficher le gizmo** doit être cochée pour utiliser les pipettes.



Grâce au menu accordéon vous pouvez directement :

- mesurer une longueur entre deux points
- calculer un angle

### Mesurer une longueur



1. Cliquez sur la pipette et sélectionnez votre point de départ (Point A) dans la vue.
2. Cliquez ensuite sur le point d'arrivée (Point B) pour mesurer la distance entre les deux points
3. Le résultat s'affiche directement dans la Vue 3D ou dans le champ intitulé **Longueur AB**.

*Si vous désirez mesurer une autre longueur, cliquer sur la pipette encore une fois pour recommencer la procédure décrite ci-dessus.*

### Calculer des angles

L'option **Calcul l'angle** vous permet d'afficher la valeur d'un angle entre deux segments.

Pour mesurer un angle, procédez comme suit :

1. Cochez **Calcul l'angle**, les champs **Longueur BC** et **Longueur ABC** apparaissent.
2. Cliquez sur la pipette et sélectionnez le point de départ (Point A) dans la Vue 3D.
3. Cliquez ensuite sur le point intermédiaire (Point B) pour mesurer la longueur entre les deux premiers points (**Longueur AB**).
4. Cliquez sur le point d'arrivée (Point C) pour mesurer la longueur entre le point intermédiaire et le point d'arrivée, ainsi que l'angle entre les deux segments tracés. Vous allez obtenir à la fois la mesure du second segment (**Longueur BC**) et la mesure de son angle (**Angle ABC**).

*Recommencer la procédure à partir du point 2 à chaque fois que vous désirez mesurer un angle.*

Dans le cas où vous réalisez que vous avez besoin de changer la position d'un point, au lieu de refaire toute la procédure de mesure vous pouvez modifier sa position individuellement.



Pour cela cliquez sur cette icône et sélectionnez le point que vous désirez changer avec la pipette. Vous pouvez répéter la mesure autant de fois que vous désirez. Les longueurs et l'angle ABC vont automatiquement se mettre à jour.

La fenêtre **Gestion des outils de mesure** vous donne les informations suivantes :

- les coordonnées de chaque point
- la longueur de chaque segment
- la valeur de l'angle ABC



#### 5-1.2.1.2.4 Gestion de la lampe torche

La lampe torche vous permet d'illuminer votre modèle selon vos besoins.



Grâce au menu accordéon vous pouvez directement :

- sélectionner la couleur de la lumière de la lampe torche (**Blanc, Chaud, Froid**)
- modifier le rayon de la lumière (**Petit, Standard, Grand**)

Veuillez trouver ci-dessous les réglages de la lampe torche disponibles à partir



de cette icône.

A tout moment vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver la lampe torche en cochant la case prévue à cet effet

Vous pouvez activer ou désactiver la **Lampe torche**, régler son intensité grâce au curseur et choisir la couleur de l'éclairage. Vous pouvez aussi régler l'intensité de la réflexion de la lumière (**Intensité du spéculaire**). Plus le curseur se déplace vers la droite plus le réglage est accentué.

Les gizmos ci-dessous vous permettent de :

Icône	Action	Description
	<b>Déplacer</b>	Déplace la lampe torche selon l'axe X,Y,Z choisi.
	<b>Pivoter</b>	Pivote la lampe torche selon l'axe X,Y,Z choisi.

### 5-1.2.1.2.5 Gestion des captures

Le plugin capture vous permet de capturer une scène en réalité virtuelle selon le point de vue de l'opérateur.



Grâce au menu accordéon  vous pouvez directement sélectionner le dossier dans lequel les captures seront sauvegardées.

**Largeur** et **Hauteur** permettent de définir les dimensions des captures tandis que le **Champ de vision des captures** définit l'angle de la prise de vue.

### 5-1.2.1.2.6 Mannequin

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

Le mannequin permet de simuler et de voir les mouvements de votre corps dans un environnement 3D.



Grâce au menu accordéon  vous pouvez directement :

- afficher le squelette
- afficher / masquer la tête du mannequin
- activer le mode de tracking avancé

### Configuration des trackers du Vive

Si vous n'utilisez pas le **Mode de tracking avancé** du mannequin, un de vos trackers sera placé sur la taille et les autres sur chacun de vos pieds. Par contre si vous l'utilisez vous devrez rajouter un tracker sur chaque avant-bras de votre corps.

1. Commencez par appairer un premier tracker comme vous avez l'habitude de le faire pour les manettes (SteamVR > "Device" > "Pair Controller").
2. Mettre le casque puis accédez aux paramètres ("Settings" > "Manage Vive Trackers").
3. Associez au tracker nouvellement appareillé le rôle correspondant (voir le tableau ci-dessous). Il est conseillé de noter le rôle de chaque tracker.

*Nous vous conseillons de noter les rôles de chaque tracker pour les identifier facilement. Steam VR associe le numéro de série du tracker avec le rôle.*

4. Recommencez cette procédure pour chaque tracker du Vive.

Membre du corps	Rôle
Pieds (gauche/droit)	Pieds (gauche/droit)
Taille	Taille
Poignets (gauche/droit)	Épaules (gauche/droite)

### **Comment utilisez le mannequin dans Accel VR :**

La mise en place du mannequin dans Accel VR se réalise en 2 étapes.

#### Calibration de la taille (grandeur du mannequin)

1. Une fois que tous les capteurs sont configurés, sélectionner l'outil **Mannequin** dans le menu interactif.
2. Positionnez-vous droit afin que le logiciel enregistre votre taille pour le mannequin. Si vous voyez le mannequin apparaître vous pouvez passer à l'étape suivante. Si vous ne voyez pas le mannequin assurez vous que les trackers sont bien connectés et que vous n'êtes pas en train d'utiliser le mode de tracking avancé avec seulement trois trackers Vive.

#### Calibration du tracker Vive

1. Alignez vos membres avec la silhouette du mannequin en transparence.
2. Déclenchez à nouveau l'interaction afin de valider.

Vous pouvez désormais utiliser l'outil **Mannequin**.



5-1.2.1.2.7

Tables tournantes

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

Les tables tournantes simulent la rotation d'un ou plusieurs produits sur un plateau tournant. Elles permettent par exemple de comparer visuellement plusieurs configurations d'un même produit sous différents angles de vue.



Grâce au menu accordéon vous pouvez directement contrôler l'animation de la table tournante en jouant sur le sens de rotation des tables (horaire et antihoraire) ou mettant en pause l'animation.

Veuillez trouver ci-dessous les réglages des tables tournantes disponibles à partir de cette icône

Dans la fenêtre **Tables tournantes** ajustez les quantités + et - des produits que vous souhaitez ajouter à la scène, sélectionnez ensuite l'**Espacement entre les produits** et pour terminer cliquez sur **Commencer** pour démarrer le ou les tables tournantes.

*La rotation s'effectue uniquement selon l'axe de rotation qui est propre au produit.*

#### 5-1.2.1.2.8 Liens

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

Le plugin **Liens** permet de lier un tracker à un ou plusieurs produits. Grâce à cette fonctionnalité vous pouvez imaginer de déplacer un produit naturellement selon les mouvements de vos membres par exemple.

Vous pouvez sélectionner et configurer les trackers listés dans la boîte **Trackers** en dépliant le menu accordéon (**Ouvrir config. avancée**) ou en cliquant sur cette icône .

Procédez comme suit pour lier un tracker à un ou plusieurs produits.

1. Dans la fenêtre **Links**, sélectionnez le tracker dans la liste.
2. Avec la pipette sélectionnez ensuite le point de référence sur le produit. Ce dernier servira à lier le tracker au produit.

*Pour lier un tracker à plusieurs produits, recommencez à l'étape 1 en utilisant le même tracker mais en sélectionnant un autre produit à l'étape 2.*

Vous pouvez à tout moment rompre le lien du tracker au produit en cliquant sur cette icône . Utilisez les gizmos de translation et de rotation si vous avez besoin de modifier la position de référence de votre liaison.

### 5-1.2.1.3 L'onglet Paramètres

Cet onglet est composé de différents menus accordéon.

#### 5-1.2.1.3.1 Config. système (Configuration système)

Cette section affiche les informations sur le statut des fenêtres tel que les coordonnées (X, Y, Z), l'angle du sol et le nombre d'images par seconde (**FPS de rendu**).

Vous pouvez atteindre la fenêtre de la **Configuration système avancée** en cliquant sur cet icône .

Pour plus d'information, veuillez s'il-vous-plaît vous référer au chapitre de la [Configuration système avancée \(page 47\)](#).

#### 5-1.2.1.3.2 Manipulateur de tête

Pour comprendre le fonctionnement du manipulateur de tête et le configurer, veuillez s'il-vous-plaît vous référer au paragraphe du [Manipulateur de tête \(page 51\)](#) de la **Configuration système avancée**.

#### 5-1.2.1.3.3 Manipulateur du périphérique

Pour comprendre le fonctionnement du manipulateur du périphérique et le configurer, veuillez s'il-vous-plaît vous référer au paragraphe [Manipulateur du périphérique \(page 52\)](#) de la **Configuration système avancée**.

#### 5-1.2.1.3.4 Manipulateur d'interaction

Pour comprendre le fonctionnement du manipulateur d'interaction et le configurer, veuillez s'il-vous-plaît vous référer au paragraphe [Manipulateur d'interaction \(page 53\)](#) de la **Configuration système avancée**.

#### 5-1.2.1.3.5 Manipulateur de navette

Pour comprendre le fonctionnement du manipulateur de navette et le configurer, veuillez s'il-vous-plaît vous référer au paragraphe [Manipulateur de](#)

navette (page 56) de la **Configuration système avancée**.

#### 5-1.2.1.3.6 Fenêtres (menu accordéon)

Cette section vous permet de configurer les fonctionnalités à rendre dans votre système immersif.

Icône	Action	Description
	<b>Masque la fenêtre des unités de rendu</b>	Masque la fenêtre de chaque unité de rendu (icône gris) pour configurer leur carte graphique par exemple.  <i>La fenêtre de chaque unités de rendu est affichée par défaut.</i>
	<b>Fenêtres de l'unité au premier plan</b>	Garde les fenêtres de l'unité de rendu au premier plan parmi toutes les fenêtres du système d'exploitation Microsoft Windows®.  <i>Désactivé par défaut.</i>
	<b>Oeil</b>	En cas d'inversion dans l'affichage des yeux par un projecteur (fréquente avec certaines configurations stéréoscopiques), cliquez sur pour permuter les affichages gauche et droit.  <i>Désactivé par défaut.</i>

Veuillez trouver ci-dessous la fenêtre de la Configuration système avancée

disponible à partir de cette icône

Selon vos besoins vous pouvez sélectionner or désélectionner les paramètres ci-dessous pour améliorer les performances de rendu des unités de rendu :

- **Miroir**

Affiche les réflexions de géométries de la scène dans les miroirs planaires. Cette option peut augmenter sensiblement le nombre d'éléments dans la scène à rendre, vous avez l'option de la désactiver afin de gagner en fluidité. Par défaut ce paramètre est désactivé.

- **Post-traitements**
- **Arrière-plan**

- **Surimpression**<sup>1</sup>
- **Matériaux, Couleur, Textures d'éclairages, Fil de fer** modifient la représentation du modèle à afficher.

Au besoin vous pouvez aussi recouvrir l'arrière-plan par une couleur unie ou par un dégradé de deux couleurs. Cochez la case **Recouvrir l'arrière-plan** pour faire votre choix.

Accel VR peut automatiquement afficher les fenêtres de la navette disponibles sur le réseau.

Cliquez sur cette icône  pour choisir chaque fenêtre que vous désirez utiliser. L'icône de la fenêtre sélectionnée devient orange  pour informer l'utilisateur que la fenêtre a bien été ajoutée à la liste. Le point d'interrogation  disparaît alors. Vous pouvez maintenant fermer la fenêtre de la **Configuration système avancée**.

De retour dans le menu accordéon intitulé **Fenêtres**, vous verrez alors une brève description de la fenêtre (son ip et son nom) que vous venez d'ajouter.

 Cette icône  signifie que la fenêtre de la navette n'a pas encore été ajoutée à la liste. Elle est inconnue.

 Cette icône  signifie que l'unité de calcul dédiée à la fenêtre de la navette n'est pas disponible sur le réseau malgré le fait qu'elle a été ajoutée à la liste.

#### 5-1.2.1.3.7 Pairs

Cette section affiche le statut des pairs ajoutés.

Cette fonctionnalité nécessite une licence spécifique.

Veuillez trouver ci-dessous la fenêtre de la **Configuration système avancée** disponible à partir de cette icône .

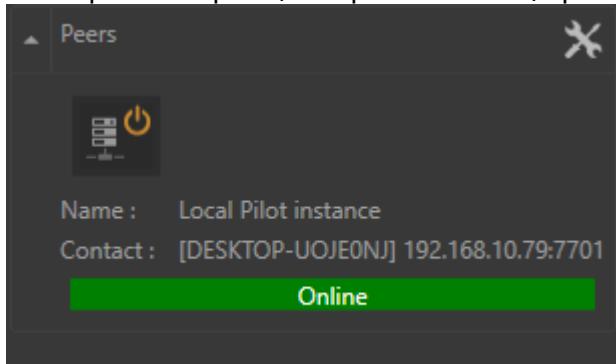
Accel VR peut automatiquement afficher les pairs disponibles sur le réseau. Nous vous recommandons de choisir une couleur différente pour l'identification de chaque pair.

---

<sup>1</sup>Une surimpression est une image (souvent un logo) que l'on applique en deux dimensions devant les objets du monde 3D. Elle ne bouge pas lorsque vous naviguez dans le monde 3D ; elle reste stationnaire par rapport à l'écran.

Cliquez sur cette icône  pour choisir chaque pair que vous désirez utiliser. L'icône de la fenêtre sélectionnée devient orange  pour informer l'utilisateur que la fenêtre a bien été ajoutée à la liste. Le point d'interrogation  disparaît alors. Vous pouvez maintenant fermer la fenêtre de la **Configuration système avancée**.

De retour dans le menu accordéon intitulé **Pairs**, vous verrez alors une brève description du pair (son ip et son nom) que vous venez d'ajouter.



Cette icône  signifie que la fenêtre de la navette n'a pas encore été ajoutée à la liste. Elle est inconnue.

Cette icône  signifie que l'unité de calcul dédiée à la fenêtre de la navette n'est pas disponible sur le réseau malgré le fait qu'elle a été ajoutée à la liste.

#### 5-1.2.1.3.8 Gestion du zSpace

Grâce au menu accordéon  vous pouvez activer (**Activé**) le zSpace ou **Inverser les yeux** pour permutez les affichages gauche et droit en cas d'inversion dans l'affichage des yeux par un projecteur (fréquente avec certaines configurations stéréoscopiques).

Veuillez trouver ci-dessous les réglages du zSpace disponibles à partir de cette icône .

Cette fenêtre vous permet de rendre ou pas : l'arrière plan, les miroirs et les surimpressions. Cela peut être utile pour améliorer les performances de rendu dans la Vue 3D d'Accel VR.

5-1.2.1.3.9



Gestion du HMD



Grâce au menu accordéon vous pouvez optimiser le rendu en cochant ou décochant les paramètres ci-dessous :

- **Rendu dans le HMD** (pour afficher le rendu dans un casque de réalité virtuelle). Par défaut l'affichage du rendu est projeté dans un casque de réalité virtuelle. Mais vous pouvez choisir de ne pas l'afficher pour soulager le système dans le calcul du rendu en décochant cette case ou en cliquant sur cette icône  qui se trouve dans la [barre d'outils](#).
- **Rendu des miroirs dans le HMD**
- **Rendu des post-process dans le HMD**

Veuillez trouver ci-dessous la fenêtre des réglages du HMD disponibles à partir



de cette icône .

Cette fenêtre vous informe si le casque de réalité virtuelle est correctement reconnu par Accel VR en donnant des détails sur le modèle et le constructeur du périphérique.

La glissière **Échelle dans le casque** est utile pour dézoomer le monde afin que votre modèle corresponde aux dimensions de l'écran du zSpace.

5-1.2.1.3.10 Gestion des périphériques DTrack

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

Le gestionnaire de périphériques DTrack est accessible via cette icône  ou via le bouton **Ouvrir la config. avancée** du menu accordéon .

Le gestionnaire des périphériques DTrack vous permet d'ajouter des périphériques compatibles avec la technologie DTrack comme :

- des lunettes qui font office de tête,
- une ou plusieurs manettes Flystick pour les interactions,

- un tracker qui permet de lier un produit à un tracker.

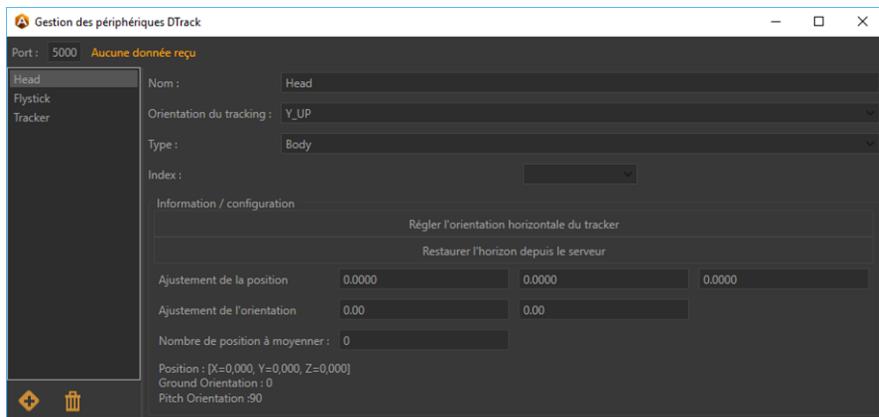


Figure 16 : Gestionnaire des périphériques DTrack

Le gestionnaire est constituée de deux parties :

1. La partie de gauche pour ajouter ou supprimer un périphérique DTrack.
2. La partie de droite pour paramétrer le périphérique.

Sélectionnez l'orientation (**Y\_UP**, **Z\_UP\_X\_LEFT**, **Z\_UP\_X\_RIGHT**, **Z\_UP\_Y\_LEFT**, **Z\_UP\_Y\_RIGHT**) pour le tracking selon les spécifications du fabricant. Si la convention **Y\_UP** n'est pas utilisée par défaut par le système de tracking, les données fournies par ce dernier seront traduites dans le référentiel du tracking.

Un périphérique peut avoir l'attribut **Body** qui donne le positionnement dans l'espace (par exemple des lunettes) ou l'attribut **Flystick** qui donne à la fois la position de la manette dans l'espace et des interactions liées à l'actionnement de boutons.

*Si vous avez choisi un périphérique DTrack comme manipulateur de tête, vous aurez uniquement la possibilité de choisir des périphériques ayant l'attribut **Body**, c'est-à-dire une tête ou un tracker.*

*Si vous avez choisi un périphérique DTrack comme manipulateur du périphérique alors vous aurez uniquement la possibilité de choisir des périphériques ayant l'attribut **Flystick**.*

La boîte **Informations / configuration** vous permet de régler l'orientation horizontale du périphérique et de faire des ajustements concernant son positionnement dans l'espace grâce aux champs **X**, **Y**, **Z**.

Dans l'utilitaire de configuration DTrack assurez-vous que :

- le canal de communication choisi soit actif (Cf. **this computer**)
- le port de communication UDP soit le même avec le port de communication du gestionnaire de périphériques DTrack d'Accel VR (Cf. **Port** :).
- les id suivants **ts**, **d6cal**, **6d**, **6df2** soient cochés.

#### 5-1.2.1.3.11 Gestion des périphériques VRPN

Le gestionnaire des périphériques VRPN permet d'ajouter, configurer et supprimer un dispositif VRPN.

Accel VR supporte les dispositifs de tracking ART, VICON et NaturalPoint.

Accel VR Pilot 2019.2 établit le lien entre les unités de rendu et les trackers, gamepad, etc... La connexion est faite sur le serveur local.

Installez le matériel ART ou VICON selon les recommandations du constructeur. Accel VR Pilot 2019.2 doit être lié avec la machine sur laquelle est installé le serveur VRPN de ART ou VICON.

Les paramètres importants à retenir d'un serveur VRPN sont : son adresse IP, le nom tracker principal (pour le cas des lunettes trackées) et son index.

Le serveur VRPN doit recevoir les informations du ou des trackers (veuillez vous référer à la documentation utilisateur du constructeur).



Figure 17 : Lunettes 3D

Pour utiliser des périphériques permettant la navigation dans la scène 3D (manettes Logitech®, contrôleur Xbox 360® pour Windows®, etc.), il suffit de les connecter à la machine sur laquelle Accel VR Pilot 2019.2 est exécuté et

d'installer les drivers correspondants. Une Space Mouse peut également être utilisée depuis Accel VR Pilot 2019.2.



Figure 18 : SapceMouse® Pro

Cette icône a la même action que le bouton **Ouvrir la config. avancée** du menu accordéon . Elle ouvre la fenêtre des réglages du gestionnaire de périphériques VRPN.

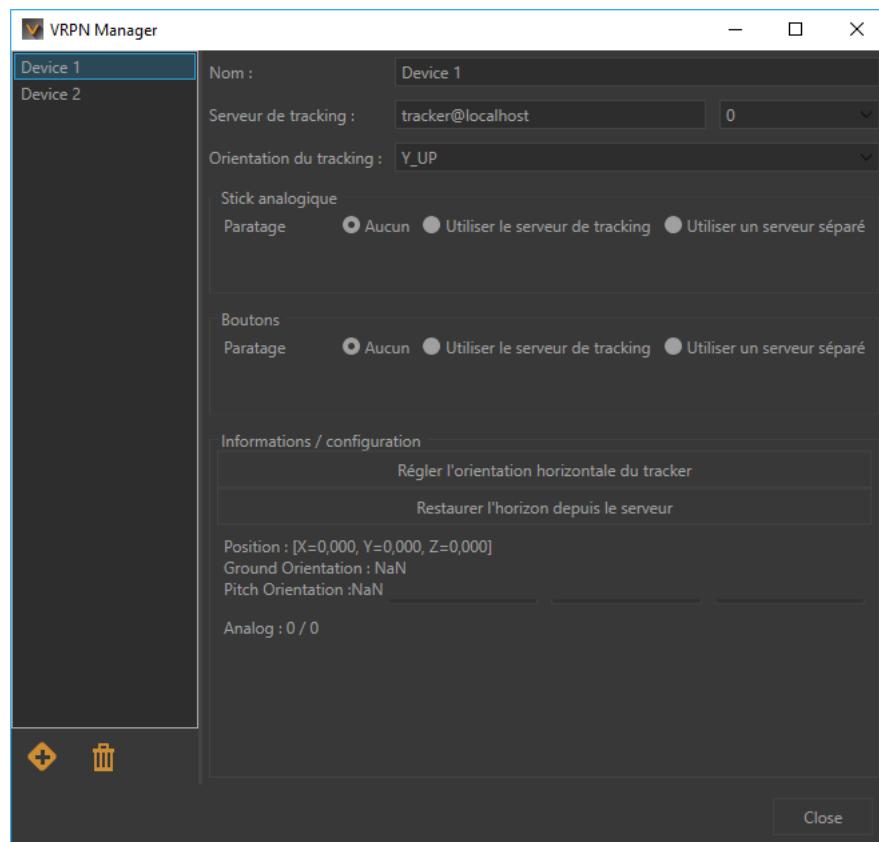
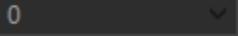


Figure 19 : Gestionnaire VRPN

Cette fenêtre est constituée de deux parties :

1. La partie de gauche pour ajouter  ou supprimer  un dispositif VRPN.
2. La partie de droite pour paramétrer le dispositif.

Veuillez vous référer à la documentation du fabricant du dispositif sélectionné pour connaître l'adresse du **Serveur de tracking**.

Le menu déroulant suivant  fournit à Accel VR Pilot 2019.2 la position courante des objets trackés par protocole VRPN.

Le chiffre correspond à l'ID du capteur pour les systèmes de tracking ART. Il vaut normalement **0** avec les systèmes Vicon.

Selectionnez l'orientation (**Y\_UP, Z\_UP\_X\_LEFT, Z\_UP\_X\_RIGHT, Z\_UP\_Y\_LEFT, Z\_UP\_Y\_RIGHT**) pour le tracking selon les spécifications du fabricant. Si la convention **Y\_UP** n'est pas utilisée par défaut par le système de tracking, les données fournies par ce dernier seront traduites dans le référentiel du tracking.

Si votre dispositif VRPN possède un stick analogique ou des boutons, les boîtes **Stick analogique** et **Boutons** vous permettront de les paramétrer.

Selectionnez le bouton **Utiliser le serveur de tracking** si votre dispositif communique sur le même serveur du tracking configuré plus haut dans le gestionnaire.

Si au contraire le dispositif VRPN ne possède pas de stick analogique et de boutons comme des lunettes trackées, sélectionnez **Aucun** dans les deux boîtes.

Dans le cas où votre dispositif ne communique pas sur le même serveur de tracking, vous avez alors besoin d'associer un stick analogique ou des boutons sur un serveur séparé. Pour ce faire sélectionnez le bouton **Utiliser un serveur séparé**. Rentrez ensuite l'adresse du serveur dans le champ **Serveur dédié**.

La boîte **Informations / configuration** vous permet de régler l'orientation horizontale du périphérique et de faire des ajustements concernant son positionnement dans l'espace grâce aux champs **X, Y, Z**.

#### 5-1.2.1.3.12 Gestion de la calibration

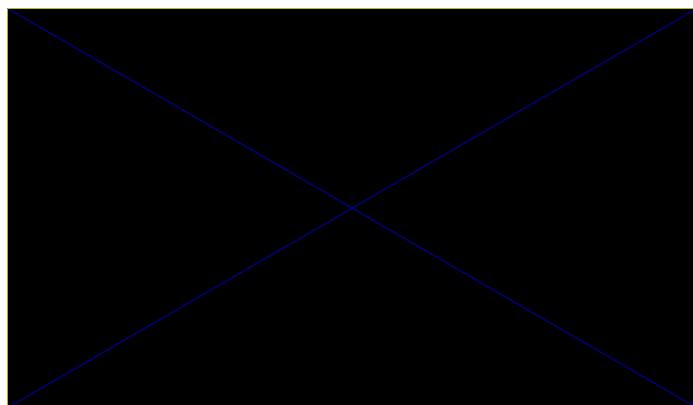
Grâce au menu accordéon  vous pouvez directement calibrer les zones de projection du CAVE.

Veuillez vous référer au chapitre sur [Principe de fonctionnement \(page 16\)](#) du CAVE pour comprendre son fonctionnement.

Dans la barre des outils cliquez sur cette icône  pour afficher le rendu dans votre système immersif.

Cliquez ensuite sur bouton **Corriger le trapèze**.

Une mire est projetée par chacune des unités de rendu du système.



*Figure 20 : Exemple de mire projetée lors du processus de calibration des zones de projection.*

Sur chaque unité de rendu, procédez de la manière suivante (en partant du principe que vous utilisez un gamepad pour corriger le trapèze) :

Appuyez sur la touche **A** du gamepad pour configurer l'arête du bas. A l'aide du joystick ou du paddle (déplacement au pixel) du gamepad, repositionnez cette arête de telle sorte que sa projection se superpose au bas de l'écran correspondant. Appuyez ensuite sur la touche **B** du gamepad pour sélectionner le coin inférieur droit et répéter la configuration pour placer le coin de telle sorte que sa projection se superpose au bas droit de l'écran correspondant.

Procédez de la sorte pour tous les coins et arêtes qui nécessitent un ajustement en suivant l'ordre des boutons présenté dans le tableau ci-dessous.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>A</b>
Arête du bas	Angle bas droit	Arête de droite	Angle haut droit	Arête du haut	Angle haut gauche	Arête gauche	Angle bas gauche

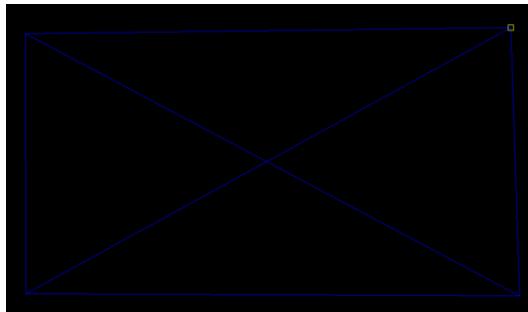


Figure 21 : Positionnement du coin haut droit à l'aide du joystick du gamepad.

Lors du calcul d'une image, Accel VR distordra cette dernière pour compenser la projection trapézoïdale induite par le positionnement du vidéoprojecteur. Les proportions normales du modèle seront ainsi rétablies sur les surfaces de projection.

Les zones à l'extérieur du cadre de la mire seront toujours affichées en noir pour limiter la projection à l'écran de destination.

Accel VR enregistre la configuration de la **Calibration des zones de projection**. Vous pouvez toutefois modifier la calibration à tout moment en répétant les étapes 4 et 5.

#### 5-1.2.1.3.13 Gestion de l'alerte de proximité

Dans un système immersif utilisant des écrans, l'observateur n'aperçoit pas la délimitation de l'espace d'observation, ni les écrans. Pour éviter que l'observateur entre en collision avec les écrans, une alerte de proximité est disponible.

Grâce au menu accordéon  vous pouvez directement activer ou désactiver l'option de l'alerte de proximité.

Veuillez trouver ci-dessous les réglages de l'alerte de proximité disponibles à partir de cette icône .

L'avertissement consiste en une couleur qui teinte tout l'affichage lorsqu'un obstacle (l'écran) se trouve dans une zone définie autour de la tête de l'observateur (**Distance minimale** et **Distance maximale**). Cette zone est définie à partir du centre de la tête de l'observateur.

Vous pouvez aussi forcer son affichage (**Forcer au maximum**) dans le cas où la grille ne n'apparaît pas.

### 5-1.2.1.3.14 Gestion des outils CAD Tools

Le plugin CAD Tools permet d'importer un modèle 3D d'un logiciel CAO tiers et d'interagir en VR directement avec lui en le déformant, le faisant pivoter, le déplaçant ou en lui ajoutant le tracé de courbes.

Les modifications peuvent être ensuite réimportées dans un logiciel CAO tiers.

La fenêtre CAD Tools se compose de cinq onglets.

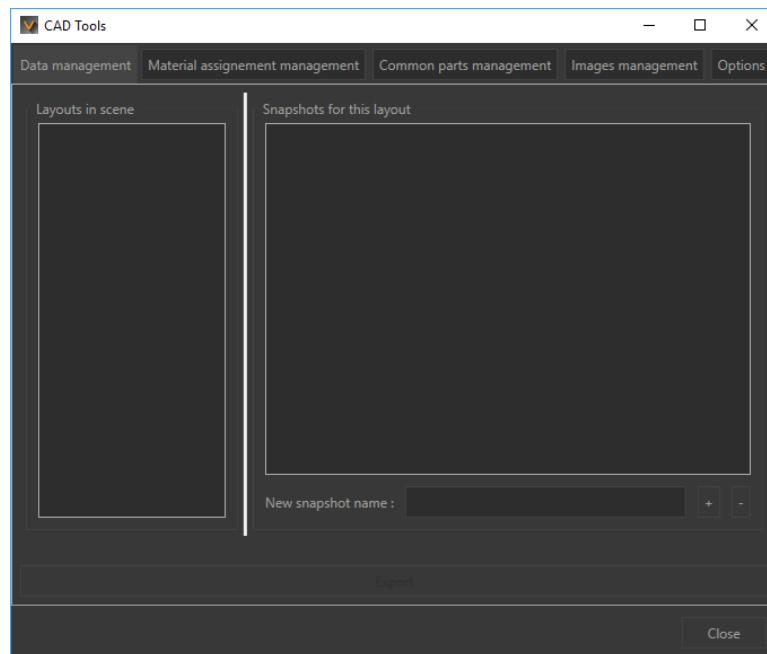


Figure 22 : Fenêtre CAD Tools

#### Onglet Gestionnaire de données

Le mode de fonctionnement est similaire à la section [Animations \(page 25\)](#). Vous pouvez en effet capturer plusieurs aperçus de votre modèle en cliquant sur le bouton  pour les exporter dans votre logiciel 3D. Le bouton  supprime une capture.

#### Onglet Assignation d'un matériau

Cet onglet va vous permettre de choisir le dossier dans lequel se trouvent les matériaux afin de les afficher dans le menu interactif. Référez-vous au paragraphe [Assignation d'un matériau \(page 69\)](#) pour plus d'informations.

Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour définir le chemin d'accès aux matériaux.

### Onglet pièces communes

Cet onglet va vous permettre de choisir le dossier dans lequel se trouvent les pièces communes afin de les afficher dans le menu interactif. Référez-vous au paragraphe [Importation des pièces communes \(page 69\)](#) pour plus d'informations.

Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour définir le chemin d'accès aux pièces communes.

### Onglet Gestionnaire d'images

Cet onglet va vous permettre de choisir le dossier dans lequel se trouve les images afin de les afficher dans le menu interactif.

Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour définir le chemin d'accès aux images.

### Onglet Options

Choisissez dans cet onglet les unités que vous voulez utiliser pour déplacer une pièce. Par exemple, le menu interactif [Déplacer une pièce](#) possède des unités pour translater une surface. L'onglet **Options** vous permet de paramétrer avec précision les unités de translation et de rotation.

## 5-2 Configuration système avancée



La fenêtre de la **Configuration système avancée** vous aide à configurer les réglages secondaires d'Accel VR.

La fenêtre de la configuration système avancée est composée de cinq onglets différents.

## 5-2.1 Onglet Global

Cet onglet vous permet de configurer les paramètres généraux de Accel VR.

Paramètre	Valeur par défaut	Définition
<b>Anti-aliasing matériel</b>	4	Permet de lisser le rendu. La valeur maximale peut être 8.
<b>Langue</b>	en	Permet de changer la langue de l'interface.
<b>Unités de distance</b>	Mètre	Permet de changer les unités de distance (centimètres, millimètres).
<b>Unités d'angle</b>	Degrés	Permet de changer les unités d'angle (radians).
<b>Unités de l'échelle</b>	Pourcentage	Permet de changer les unités de l'échelle (facteur).

Le paramètre **Anti-aliasing matériel** ou **Multi-échantillonage** est particulièrement efficace pour des bordures nettes ou lors d'un fort contraste entre les couleurs de début et de fin des dégradés. Plus la valeur par défaut est élevée, plus le rendu sera long.

## 5-2.2 Onglet Config. pilote

Selon vos besoins vous pouvez sélectionner or désélectionner les fonctionnalités ci-dessous pour améliorer les performances de rendu dans la Vue 3D de Accel VR Pilot 2019.1 :

- **Grille**
- **Référentiel**
- **Miroir**

Affiche les réflexions de géométries de la scène dans les miroirs planaires. Comme cette option peut augmenter sensiblement le nombre d'éléments dans la scène à rendre, vous avez l'option de la désactiver afin de gagner en fluidité.

- **Post-traitements**
- **Arrière-plan**
- **Surimpression** <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Une surimpression est une image (souvent un logo) que l'on applique en deux dimensions devant les objets du monde 3D. Elle ne bouge pas lorsque vous naviguez dans le monde 3D ; elle reste stationnaire par rapport à l'écran.

- Le menu déroulant modifie l'apparence du modèle à rendre dans la Vue 3D (**Matériaux, Couleur, Textures d'éclairage, Fil de fer**)

Au besoin vous pouvez aussi recouvrir l'arrière-plan par une couleur unie ou par un dégradé de deux couleurs en cochant la case **Surcharger l'arrière-plan**.

### 5-2.3 Onglet Avatar

Grâce au plugin Avatar vous pouvez visualisez dans la scène vos périphériques d'interaction ainsi que ceux de vos collaborateurs (voir le paragraphe [Configuration système avancée \(page 47\)](#) pour plus de détails).

Choisissez simplement votre appareil dans la liste ci-dessous.

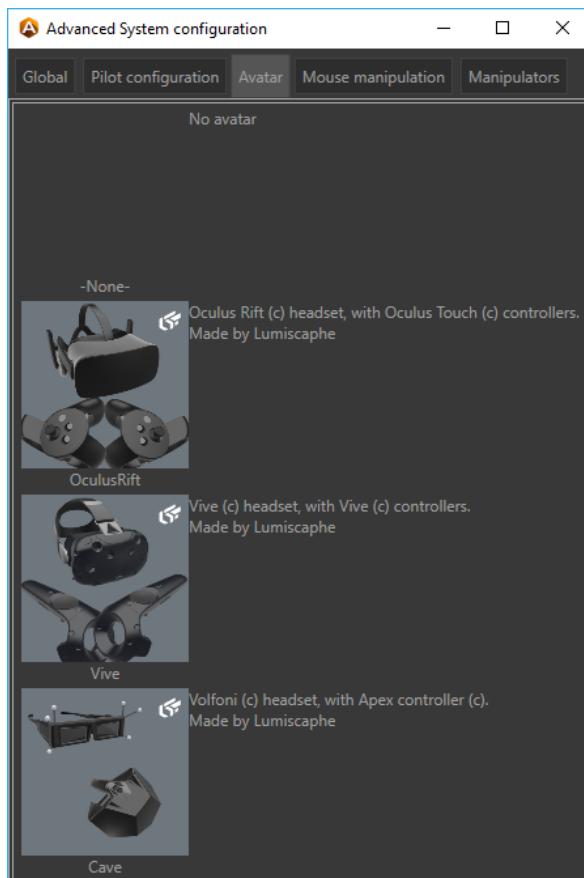


Figure 23 : Sélectionnez votre appareil

### 5-2.4 Onglet Manipulations à la souris

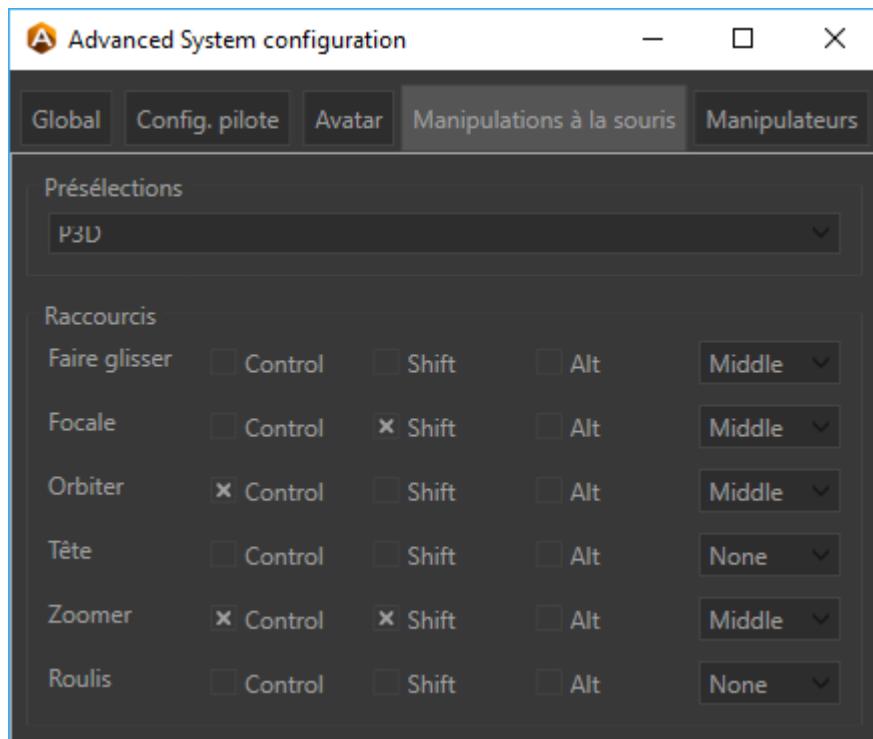


Figure 24 : Onglet **Manipulations à la souris**

Accel VR vous offre la possibilité d'appliquer les raccourcis clavier des logiciels de CAO dont vous avez l'habitude d'utiliser. Il s'agit de profils de raccourcis (**Présélections**).

Le menu déroulant **Présélections** liste les profils de raccourcis clavier des logiciels suivants :

- 3ds Max
- Alias
- Maya
- P3D (Patchwork 3D)
- SolidWorks
- Custom

Si vous modifiez un profil de raccourci clavier existant, celui-ci basculera automatiquement en **Custom**.

## 5-2.5 Onglet Manipulateurs

*Les manipulateurs listés dans cet onglet sont liés à l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration. Cela signifie que toute modification de manipulateurs sera automatiquement répercutée dans l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration.*

À la première installation d'Accel VR les menus déroulants suivants Tête, Navette, Interaction et Périphérique sont automatiquement remplis avec la détection de votre périphérique de réalité virtuelle.

Vous pouvez aussi changer de manipulateur après la première installation d'Accel VR.

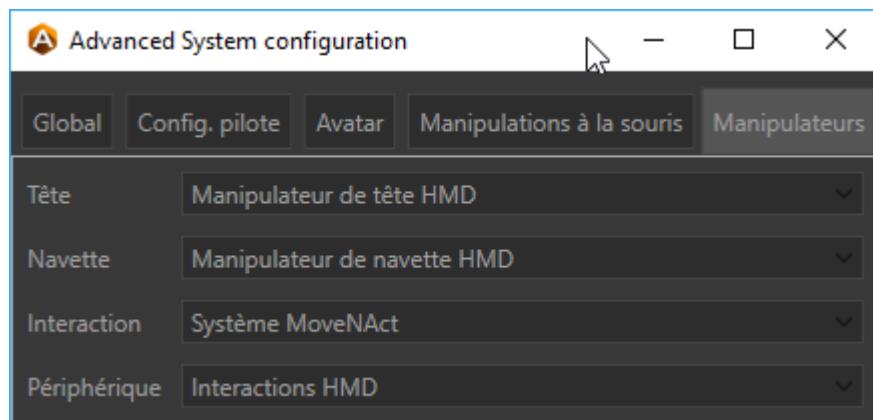


Figure 25 : Exemple de configuration avec la présélection htc VIVE

Veuillez trouver ci-dessous la liste complète des manipulateurs disponibles imaginables.

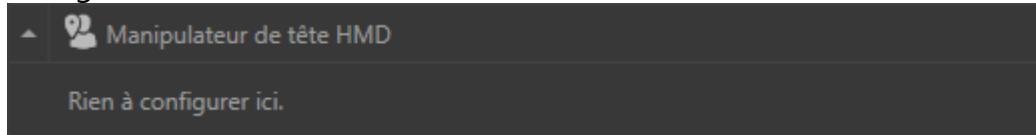
### 5-2.5.1 Manipulateur de tête

Le menu déroulant **Tête** vous permet de choisir le manipulateur qui va contrôler la tête.

*Dans le paragraphe ci-dessous nous avons groupé ensemble le fonctionnement de l'onglet **Manipulateurs** avec le fonctionnement de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration parce que tous deux fonctionnent en étroite collaboration.*

La tête peut être contrôlée par les périphériques suivants :

- un zSpace > **Manipulateur de tête zSpace**
- un casque de réalité virtuelle > **Manipulateur de tête HMD** (Rien à configurer ici)



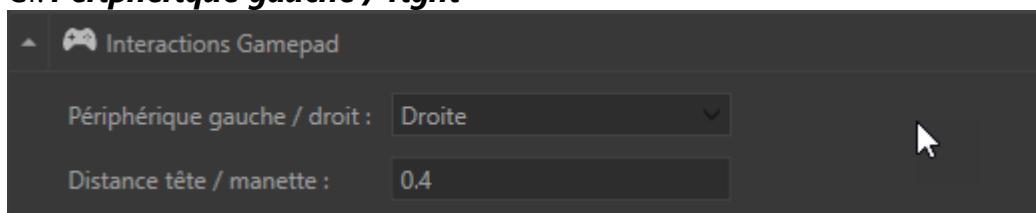
- un périphérique DTrack > **Manipulateur de tête DTrack**  
Choisissez ici le nom de l'instance DTrack qui contrôle la tête. Veuillez vous référer au fonctionnement du [gestionnaire des périphériques DTracks](#) pour plus d'information.
- un périphérique VRPN > **Manipulateur de tête VRPN**  
Selectionnez la configuration du périphérique qui a déjà été faite dans le gestionnaire de périphériques VRPN. Cf. [Gestion des périphériques VRPN \(page 41\)](#). C'est-à-dire le nom du tracker et son orientation.

### 5-2.5.2 Manipulateur du périphérique

*Dans le paragraphe ci-dessous nous avons groupé ensemble le fonctionnement de l'onglet **Manipulateurs** avec le fonctionnement de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration parce que tous deux fonctionnent en étroite collaboration.*

À partir de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration vous pouvez configurer les périphériques suivants :

- un casque de réalité virtuelle > **Interactions HMD**  
Veuillez vous référer au paragraphe [La navette est contrôlée par un casque de réalité virtuelle \(page 56\)](#) pour avoir des informations complémentaires sur l'explication des paramètres.
- un gamepad > **Interactions Gamepad**  
Si vous avez choisi un gamepad comme périphérique, il est nécessaire de sélectionner de quel côté le menu interactif apparaîtra. Cf. [Périphérique gauche / right](#)



**Distance tête / manette** définit la position du menu interactif.

- un périphérique DTrack > **Interactions DTrack**  
Choisissez le nom de vos instances gauche et droite (dans le cas où

vous avez deux manettes) qui piloteront vos périphériques. Elles ne peuvent qu'avoir l'attribut ***Flystick***.

Choisissez un ou plusieurs trackers qui ont été préalablement ajoutés à partir du [gestionnaire des périphériques DTracks](#).

- un périphérique VRPN > ***Interactions VRPN***

Sélectionnez la configuration du périphérique qui a déjà été faite dans le gestionnaire de périphériques VRPN. Cf. [Gestion des périphériques VRPN \(page 41\)](#) en plus des noms de l'instance gauche et droite VRPN.

### 5-2.5.3 Manipulateur d'interaction

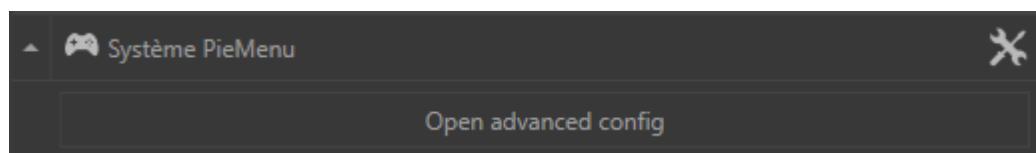
Les interactions peuvent être contrôlées à l'aide du menu interactif et du dispositif d'interaction appelé "système" :

1. ***PieMenu***
2. ***MoveNAct***

*Le mode de fonctionnement du menu interactif dépend du périphérique utilisé et de la possibilité d'utiliser une main (gamepad, Apex dans un CAVE, stylet du zSpace) ou deux mains (manettes du HTC VIVE®, de l'Oculus Rift® et du HP Reverb).*

#### 5-2.5.3.1 Système PieMenu

À partir de l'onglet ***Paramètres*** du navigateur de configuration vous pouvez accéder aux réglages avancés du ***PieMenu*** en dépliant le menu accordéon et en cliquant sur le bouton ***Ouvrir la config. avancée*** ou en cliquant directement sur cette icône 



L'outil Pie Menu se configure à l'aide des trois onglets suivants :

- L'onglet ***Ordres PieMenu*** liste d'un côté les interactions disponibles et de l'autre affiche les interactions que vous voulez utiliser.  
Pour ajouter une interaction disponible dans la boîte ***Interactions***

**utilisées**, cliquez sur la flèche [>] ou sur [>] pour toutes les ajouter. Inversement pour enlever une interaction utilisée cliquez sur la flèche [<] ou sur [<<] pour toutes les enlever.

*Assurez-vous qu'il y a au moins une action dans la boîte pour interagir avec votre modèle 3D.*

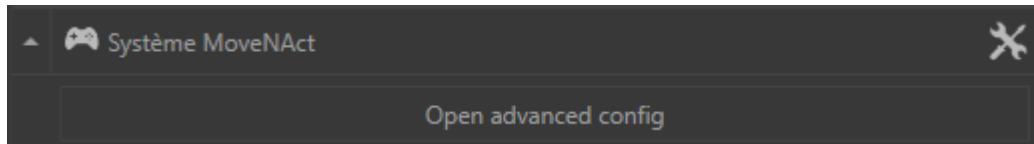
*Selon l'interaction sélectionnée, la couleur du laser pointeur peut changer pour mentionner à l'utilisateur qu'une action est possible.*

- L'onglet **Association du PieMenu** vous permet de définir une action pour chaque bouton du dispositif d'interaction (gamepad, manettes de casque de réalité virtuelle, stylet zSpace, etc...). Pour affecter une action au dispositif d'interaction, cliquez sur **Assigner**, ensuite appuyez sur un bouton du dispositif d'interaction. Accel VR enregistre la commande automatiquement. Si vous faites une erreur d'assignation, cliquez sur **Supprimer** pour annuler l'assignation. Cliquez à nouveau sur **Assigner** pour recommencer la procédure.
- L'onglet **Configuration du PieMenu** permet de paramétrier l'apparence du menu interactif. Grâce au menu **Côté de l'interaction** vous pouvez affecter l'action à la main gauche ou droite de votre périphérique d'interaction. **Position de l'écran** permet d'afficher le menu interactif sur le périphérique gauche ou droit de votre système immersif. Vous pouvez au choix afficher les interactions et le menu interactif sur le même périphérique d'interaction en choisissant la configuration **Droite** et **Droite** dans les menus déroulants. Au contraire vous pouvez choisir de distinguer les interactions du menu interactif en choisissant **Droite** et **Gauche**. Avec cette configuration l'opérateur utilise la main droite pour viser l'objet et le faire interagir, la main gauche sert à afficher le menu interactif. Vous pouvez aussi faire l'inverse en affectant les interactions à la main gauche et le menu interactif à la main droite. Si le PieMenu est trop proche de la main de l'opérateur vous pouvez le déplacer dans n'importe quelle direction que vous voulez avec les paramètres suivants : **profondeur**, **hauteur**, **décalage latéral**. Vous pouvez aussi changer la couleur du PieMenu avec les paramètres suivants : **Couleur de fond des cellules**, **Couleur du texte des cellules** et **Couleur des icônes des cellules**.

### 5-2.5.3.2 Système MoveNAct

À partir de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration vous pouvez

accéder aux réglages avancés du **MoveNAct** en dépliant le menu accordéon  et en cliquant sur le bouton **Ouvrir la config. avancée** ou en cliquant directement sur cette icône .



L'outil MoveNAct se configure à l'aide des trois onglets suivants :

- L'onglet **Ordre Move and Act** liste d'un côté les interactions disponibles et de l'autre affiche les interactions que vous voulez utiliser. Pour ajouter une interaction disponible dans la boîte **Interactions utilisées**, cliquez sur la flèche [>] ou sur [>] pour toutes les ajouter. Inversement pour enlever une interaction utilisée cliquez sur la flèche [<] ou sur [<<] pour toutes les enlever.

*Assurez-vous qu'il y a au moins une action dans la boîte pour interagir avec votre modèle 3D.*

*Selon l'interaction sélectionnée, la couleur du laser pointeur peut changer pour mentionner à l'utilisateur qu'une action est possible.*



Cette icône  permet d'activer ou de désactiver l'assignation immédiate d'une interaction à une touche. Il s'agit en quelque sorte d'un raccourci. Une fois activée, l'assignation immédiate exécute directement l'interaction lorsque le bouton est appuyé. Vous n'avez pas besoin d'utiliser l'autre périphérique pour réaliser l'interaction. Cela libère l'autre périphérique et permet de combiner une autre interaction.

- L'onglet **Associations Move and Act** vous permet de définir le déplacement de la navette pour chaque bouton du périphérique choisi. Pour affecter un déplacement à un bouton, cliquez sur **Assigner**, ensuite appuyez sur un bouton de la manette. Accel VR enregistre la commande automatiquement. Si vous faites une erreur d'assignation, cliquez sur **Supprimer** pour annuler l'assignation. Cliquez à nouveau sur **Assigner** pour recommencer la procédure.

- L'onglet **Configuration d'affichage Move and Act** vous pouvez modifier l'apparence du menu interactif en choisissant la couleur de chaque élément (texte, icônes).

**Côté du périphérique** vous permet de sélectionner dans quelle main (manette droite ou manette gauche) vous voulez faire apparaître le menu interactif.

Par défaut le **Mode d'affichage** est configuré sur le mode **Monde** qui est adapté à une utilisation du Move and Act avec un périphérique d'immersion couvrant tout l'espace tel un casque HTC VIVE® ou Oculus Rift®. Nous vous recommandons le mode **Écran** si vous combinez l'utilisation du Move and Act dans un CAVE ou Powerwall. Cela facilite en effet l'utilisation du menu en l'affichant en 2D sur un écran déporté.

**Facteur de taille**, **Orientation du menu** et **Translation du menu** sont les paramètres pour modifier la taille et la position du menu interactif.

#### 5-2.5.4 Manipulateur de navette

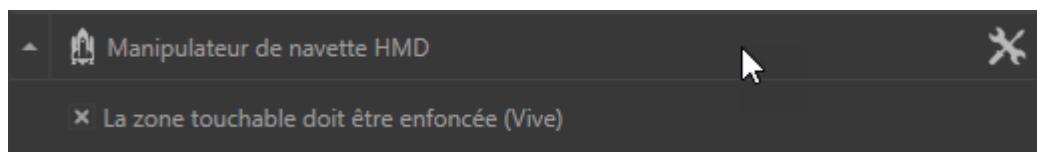
Le menu déroulant **Navette** vous permet de choisir le manipulateur qui contrôlera la navette.

La navette peut être contrôlée par les périphériques suivants :

- un casque de réalité virtuelle > **Manipulateur de navette HMD**
- un gamepad > **Manipulateur de navette Gamepad**
- une souris VR > **Manipulateur de navette SpaceMouse**
- un périphérique VR > **Manipulateur de navette par périphérique**

##### 5-2.5.4.1 La navette est contrôlée par un casque de réalité virtuelle

À partir de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration vous verrez le menu déroulant suivant.

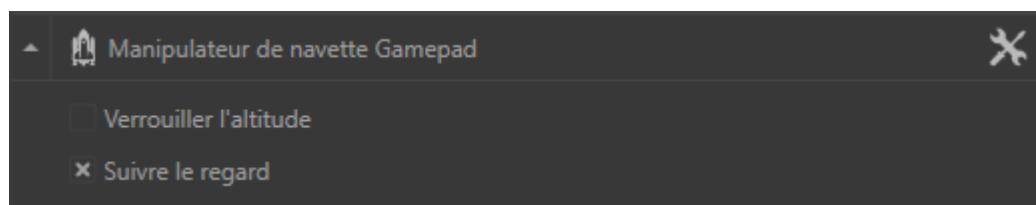


Vous pouvez changer la **Vitesse planaire** et la **Vitesse de rotation** en cliquant sur l'icône suivante

**La zone touchable doit être enfoncee (Vive)** est sélectionnée par défaut pour éviter des mouvements involontaires induits par la zone tactile de la manette de l'htc VIVE. Décochez cette case si vous utilisez la manette d'un Oculus Rift par exemple.

#### 5-2.5.4.2 La navette est contrôlée par un gamepad

À partir de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration vous verrez le menu déroulant suivant.



Les périphériques avec deux joysticks analogiques comme un gamepad peuvent être utilisés pour déplacer la navette dans le monde 3D. Un joystick sert à diriger les déplacements sur le plan horizontal, l'autre vous permet de pivoter, de monter ou descendre si l'altitude n'est pas verrouillée.

*Les cases **Verrouiller l'altitude** et **Suivre le regard** sont uniquement disponibles pour la configuration du gamepad.*

La case **Verrouiller l'altitude** limite les mouvements sur le plan horizontal. Lorsque cette case est cochée, l'altitude de la navette d'exploration reste stable malgré toutes les modifications de la position du produit (modèle).

La case **Suivre le regard** synchronise les mouvements de la tête avec la direction prise par la navette d'exploration.

Vous pouvez changer la **Vitesse planaire**, la **Vitesse verticale** et la **Vitesse de rotation** en cliquant sur l'icône suivante .

#### 5-2.5.4.3 La navette est contrôlée par une SpaceMouse

À partir de l'onglet **Paramètres** du navigateur de configuration vous pouvez accéder aux réglages avancés de la SpaceMouse en dépliant le menu accordéon



et en cliquant sur le bouton **Ouvrir la config. avancée** ou en cliquant directement sur cette icône .

Pour manipuler la SpaceMouse Accel VR utilise deux modes distincts :

- le mode **OriginFocus** déplace la navette autour du centre du monde. La case **Ne pas traverser le sol** prévient l'utilisateur de déplacer la navette d'exploration sous le niveau du sol.
- le mode **Helicopter** déplace la navette tel un hélicoptère en vol. Les déplacements suivent les mouvements appliqués aux axes de la SpaceMouse. La case **Verrouiller l'horizon** stabilise le déplacement de la navette en la verrouillant sur l'horizon.

Dans les deux modes vous pourrez paramétrier précisément les contrôles de déplacement de la SpaceMouse en modifiant les facteurs de mouvement avec les glissières : **Vitesse de déplacement**, **Vitesse de rotation** et **Zone d'inaction**.

Si vos paramétrages ne sont plus corrects, vous pouvez les réinitialiser en cliquant sur le bouton **Remettre à zéro**.

#### 5-2.5.4.4 La navette est contrôlée par un périphérique

Le manipulateur de navette par périphérique est accessible via cette icône 

ou via le bouton **Ouvrir la config. avancée** du menu accordéon .

La boîte **Options** vous permet de choisir le **Côté de l'interaction** (gauche, droit), de régler la **Vitesse planaire**, la **Vitesse verticale** et la **Vitesse de rotation** du périphérique qui contrôlera la navette.

La boîte **Associations** vous permet d'assigner les déplacements de la navette aux boutons de votre périphérique. Veuillez vous référer à la procédure d'association décrite dans la section du [Manipulateur d'interaction](#) pour configurer les boutons de votre périphérique.

## 5-3 Immersion et interaction dans le monde 3D

Cette section traite de l'ergonomie des modes interactifs disponibles à l'utilisateur directement dans un environnement immersif, sans recourir à l'interface de Accel VR Pilot 2019.2 ou de VSN player.

### 5-3.1 Crédit de la sensation d'immersion

Des multiples éléments interagissent pour créer une sensation d'immersion pour l'utilisateur, dont :

- La calibration du système,
- La position de la navette,
- L'utilisation de dispositifs de suivi,
- La bonne préparation de la base de données utilisée.

Dans un environnement immersif l'utilisateur est particulièrement sensible à la position de ses pieds par rapport au sol perçu dans le monde virtuel. Assurez-vous qu'il a les pieds sur le sol virtuel en positionnant la navette d'exploration au niveau du sol.

### 5-3.2 Animations de caméra

Les animations de camera, lorsqu'elles sont présentes dans votre base de données, peuvent servir à améliorer la sensation d'immersion dans différentes façons. Selon l'expérience souhaitée, différents verrouillages et options d'animation de caméra sont à prévoir.

### 5-3.3 Dispositif d'interaction

Divers dispositifs améliorent la sensation d'immersion en facilitant l'interaction avec l'environnement immersif.

Il est possible d'intégrer dans le système immersif un dispositif permettant d'interagir avec le monde virtuel, comme un Fly Stick ou un Apex de VICON. Ces dispositifs permettent de pointer des surfaces avec un rayon laser virtuel.

Selon le mode d'interaction activé, vous pouvez ensuite vous servir des boutons du dispositif pour interagir avec la surface ou l'objet pointé.

Pour que cela fonctionne, trois conditions doivent être remplies :

- Le modèle doit préalablement être configuré dans Patchwork 3D pour être interactif.
- Un système de tracking de la position et orientation de la tête de l'utilisateur.
- Un ou deux périphériques d'interaction trackés (main gauche et main droite).

*Si votre périphérique n'est pas tracké comme un gamepad, veuillez s'il-vous-plaît utiliser l'**Interactions Gamepad** de l'onglet **Manipulateurs** de la **Configuration système avancée (page 47)**.*

*Vous pourrez ainsi définir votre périphérique d'interaction comme se trouvant 40 cm en dessous du tracker de tête, ce qui fournit une approximation d'une manette tenue contre le ventre par un utilisateur de taille adulte.*

### 5-3.4 Menu interactif

*Le mode de fonctionnement du menu interactif dépend du périphérique utilisé et de la possibilité d'utiliser une main (gamepad, Apex dans un CAVE, stylet du zSpace) ou deux mains (manettes du HTC VIVE ou de l'Oculus Rift).*

#### Fonctionnement du Pie Menu

Utilisez le bouton associé pour afficher un menu dans l'environnement 3D. Le **Pie Menu** s'affichera à un mètre devant le périphérique d'interaction, dans la direction pointée par celui-ci.

Deux options de configuration sont envisageables :

1. Affecter le menu interactif et les interactions sur la même manette.
2. Affecter le menu interactif à une manette (gauche ou droite) et affecter l'interaction sur une autre (gauche ou droite).

Utilisez les boutons ou les axes (gâchettes, sticks) que vous avez précédemment configuré dans le [Gestion des périphériques VRPN \(page 41\)](#) pour :

- aller à l'interaction suivante,
- aller à l'interaction précédente,
- choisir les options,
- déclencher l'interaction.

## Fonctionnement du menu MoveNAct

Le fonctionnement du menu **MoveNAct** a été pensé pour une utilisation à deux mains.

L'assignation immédiate vous permet de combiner plusieurs interactions en même temps. Veuillez consulter la section [Onglet Associations Move and Act](#) pour plus d'information.

Quelque soit le menu choisi (PieMenu ou MoveNAct) toutes les interactions possibles sont présentes.

Naviguez dans le menu et sélectionnez les fonctionnalités ci-dessous.

### 5-3.4.1 Configuration

Les options disponibles dans le menu flottant sont les suivantes:

- Appliquer les produits similaires (On/Off)
- Répéter le cycle des signets (On/Off)

### 5-3.4.2 Animation

Lorsque **Play Reverse** est activée, vous pouvez interagir avec l'animation pour la lire dans le sens inverse (l'animation revient à son état initial).

Plus d'informations dans le paragraphe [Animations \(page 25\)](#).

### 5-3.4.3 Points d'intérêt

La fonctionnalité **Points d'intérêt** vous permet de pointer une zone sur laquelle vous désirez attirer l'attention de votre auditoire lors d'une présentation par exemple.

Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion du point d'intérêt \(page 29\)](#).



## 5-3.4.4 Saisir le monde

**Saisir le monde** vous permet de saisir le monde avec la manette de votre dispositif d'immersion.

Les fonctions disponibles dans le menu flottant sont :

- Verrouiller l'altitude (On/Off)
- Verrouiller l'horizon (On/Off)



## 5-3.4.5 Lampe torche

Le périphérique d'interaction fonctionne comme une lampe torche pour éclairer les zones sombres de vos modèles. Pointez les zones sombres pour les éclairer.

Les fonctions disponibles dans le menu flottant sont :

- Couleur (Blanc / Chaud / Froid)
- Le rayon de l'éclairage (petit, moyen, grand)



## 5-3.4.6 Gérer les plans de coupe

Les fonctions disponibles dans le menu flottant sont :

- Gérer le plan de coupe (Plan 1)
- Gérer le plan de coupe (Plan 2)
- Gérer le plan de coupe (Plan 3)
- Mode libre (On/Off) vous permet de déplacer le plan de coupe sans restriction des axes.

Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion des plans de coupe \(page 26\)](#)



## 5-3.4.7 Gestion de la téléportation

La fonctionnalité **Téléportation** vous permet de sélectionner l'endroit où vous voulez aller. Pointer la manette de votre périphérique d'immersion vers le sol pour spécifier où vous voulez téléporter (au centre du cylindre violet).

### 5-3.4.8 Capture

La fonctionnalité **Capture** vous permet de capturer une scène en réalité virtuelle selon le point de vue de l'opérateur.

Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion des captures \(page 32\)](#).

### 5-3.4.9 Outils de mesure

La fonctionnalité **Outils de mesure** vous permet de mesurer une distance entre deux points et de calculer un angle.

**Afficher les angles** vous permet de calculer l'angle entre deux points distants.

Veuillez vous référer à la section [Gestion des outils de mesure \(page 29\)](#) pour plus d'informations sur son mode de fonctionnement.

### 5-3.4.10 Tables tournantes

Les tables tournantes en immersion ont les mêmes actions que dans la vue pilote. Veuillez vous référer au paragraphe [Tables tournantes \(page 33\)](#) pour en savoir plus.

### 5-3.4.11 Navigation ciblée

#### NOUVEAUTÉS DE ACCEL VR 2019.2.

La navigation ciblée permet de cibler, à l'aide de la manette du périphérique d'immersion, l'endroit à partir duquel la navette pivotera.

Les options disponibles dans le menu flottant sont :

- le sens de rotation (**Horaire, Antihoraire**)
- la vitesse de rotation (**Lent, Moyen, Rapide**)

5-3.4.12  Sélectionner une pièce

**Sélectionner une pièce** vous permet de sélectionner plusieurs pièce qui interagissent directement avec les fonctions **Déplacer une pièce, Réinitialiser une pièce, Déformation FFD**.

5-3.4.13  Déplacer une pièce

Déplacer une pièce vous permet de saisir et déplacer une surface avec la gâchette de votre périphérique d'immersion.



Figure 26 : Panneau interactif Déplacer une pièce

Icône	Action	Description
	Translator	Déplace une surface par un mouvement de translation selon l'axe (X,Y,Z) que vous avez choisi.
	Pivoter	Pivote une surface selon l'axe (X,Y,Z) que vous avez choisi.

Icône	Action	Description
5°	Incliner	Incline une surface avec un angle prédéfini.
—+	Augmenter/ Diminuer	Augmente ou diminue par incrément la position de la surface.

Les fonctions disponibles dans le menu flottant sont :

- Verrouiller X (On/Off)
- Verrouiller Y (On/Off)
- Verrouiller Z (On/Off)
- Verrouiller l'orientation (On/Off)

#### 5-3.4.14 Réinitialiser la transformation

Cette fonction permet de remettre les surfaces sélectionnées à leur état initial lorsqu'elles étaient lors de l'ouverture du fichier.

#### 5-3.4.15 Édition de courbe (Lien de snippet manquant)

Ce panneau vous permet de dessiner et de modifier des courbes qui peuvent être exportées pour des logiciels 3D compatibles.



Figure 27 : Panneau d'édition de courbes

Fonctionnalité	Icône	Action	Description
			
		Ajouter	Ajoute une courbe.
		Supprimer	Supprime une courbe.
		Supprimer toutes	Supprime toutes les courbes.
		Couper	Coupe une courbe.
		Lier	Lie deux segments de courbe ensemble.
			
		Ajouter	Ajoute un point à une courbe.
		Supprimer	Supprime un point à une courbe.
		Déplacer	Déplace les points sélectionnés.
			
Courbe libre		Courbe libre	Dessine des courbes sans restriction.
Coller à la surface		Coller à la surface	Dessine des courbes qui collent à la surface sélectionnée.
Auto intersection		Sélectionner et déplacer	<p>Sélectionne le point qui croise les deux courbes.</p> <p>Crée un nouveau point sur les deux courbes.</p>

5-3.4.16  Afficher / masquer des produits

Cette fonctionnalité permet d'afficher ou masquer un ou plusieurs produits. Cette fonctionnalité est aussi disponible dans la [Présentation de l'interface \(page 21\)](#).

5-3.4.17  Afficher / masquer les surfaces

Affiche ou masque les surfaces individuellement.

Le maillage de la surface (wireframe) est de couleur verte pour vous informer que la surface reste visible.

Le maillage de la surface devient rouge pour vous informer que la surface va être masquée lorsque vous quittez cette fonction.

5-3.4.18  Déformation FFD

Le panneau de **Déformation FFD** (Free Form Deformation) vous permet de modifier la géométrie d'une ou plusieurs surfaces en appliquant la déformation FFD comme dans Autodesk Maya®.



Figure 28 : FFD Deformation panel

Fonctionnalité	Action	Description
	Augmenter ou réduire	Augmente ou réduit le nombre de division sur l'axe des X.
	Augmenter ou réduire	Augmente ou réduit le nombre de division sur l'axe des Y.
	Augmenter ou réduire	Augmente ou réduit le nombre de division sur l'axe des Z.
	Miroir off	Répète symétriquement le nombre de division de la surface lorsque vous déformez un objet (lorsque La fonctionnalité est sur On).
	Réinitialiser	Réinitialise toutes les modifications.

5-3.4.19  Assignation d'un matériau

Cette fonctionnalité permet d'assigner un matériau à la surface pointée en le sélectionnant dans l'arborescence qui a été préalablement constituée. Si cette surface appartient à la sélection, toutes les surfaces de la sélection auront le même matériau. Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion des outils CAD Tools \(page 46\)](#)

5-3.4.20  Importation des pièces communes

Cette fonctionnalité permet d'ajouter des modèles de l'arborescence qui a été préalablement constituée. Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion des outils CAD Tools \(page 46\)](#)

5-3.4.21  Image

Cette fonctionnalité vous permet d'afficher une image (photo, croquis, etc...) dans le but de l'utiliser comme un modèle de dessin pour le comparer à votre modèle 3D. Plus d'informations dans le paragraphe [Gestion des outils CAD Tools \(page 46\)](#).



## 6 ACCEL VR UNIT

Chaque instance de Accel VR Unit 2019.2 est typiquement associée à une machine dédiée. Les postes Accel VR Unit 2019.2 sont des unités de calcul synchronisées. Les performances de leur configuration matérielle ont une importance considérable sur la cadence et la fluidité des images affichées.

Chaque poste sur lequel est exécuté Accel VR Unit 2019.2 doit donc bénéficier de la meilleure configuration matérielle possible. Les cartes graphiques professionnelles de dernière génération avec une mémoire dédiée supérieure à 2 Go sont à privilégier.

Il est possible d'utiliser des postes équipés de plusieurs GPU pour calculer les images de plusieurs fenêtres.

Au lancement de l'application Accel VR Unit 2019.2, une fenêtre Invite de commandes s'ouvre. Le poste est alors prêt à recevoir les instructions provenant de Accel VR Pilot 2019.2 pour calculer les images sollicitées et les afficher en temps réel sur les dispositifs de visualisation.



## 7 SUPPORT

Pour tout complément d'information au sujet de Accel VR, veuillez vous adresser à notre service support par e-mail : [support@lumiscaphe.com](mailto:support@lumiscaphe.com).



# 8 ANNEXE

## 8-1 Préparation d'une base de données

Pour profiter de toutes les fonctionnalités du logiciel, les bases de données doivent être préparées correctement.

Accel VR prend en charge les bases de données au format KDR exportées des outils de conception de Patchwork 3D Professional.

Vérifiez que votre base de données KDR est compatible avec les performances de votre matériel.

## 8-2 Association d'une option de configuration à une surface

Les surfaces qui fonctionnent comme déclencheurs pour les options de configuration sont définies dans Patchwork 3D Professional.

Utilisez le système de libellés disponible dans l'éditeur **Gestionnaire de libellés (Shaper)** > menu **Surfaces** > **Gestionnaire de libellés**) pour ajouter aux surfaces déclencheurs un libellé correspondant à la partition de configuration visée. Pour ajouter une règle de type partition, ajoutez un libellé partition. Pour ajouter une règle de type partition.valeur, ajoutez un libellé partition.

### EXEMPLES

Type	Symbol de configuration	Libellé à appliquer	Résultat
partition	accoudoir	accoudoir	affiche/cache les accoudoirs
partition.valeur	matériaux.bois	matériaux	affiche les différentes valeurs (bois, marbre...) une par une

Type	Symbol de configuration	Libellé à appliquer	Résultat
partition.valeur	matériaux.marbre	matériaux	affiche les différentes valeurs (bois, marbre...) une par une

Plus d'informations sont disponibles dans la documentation utilisateur de Patchwork 3D Professional.

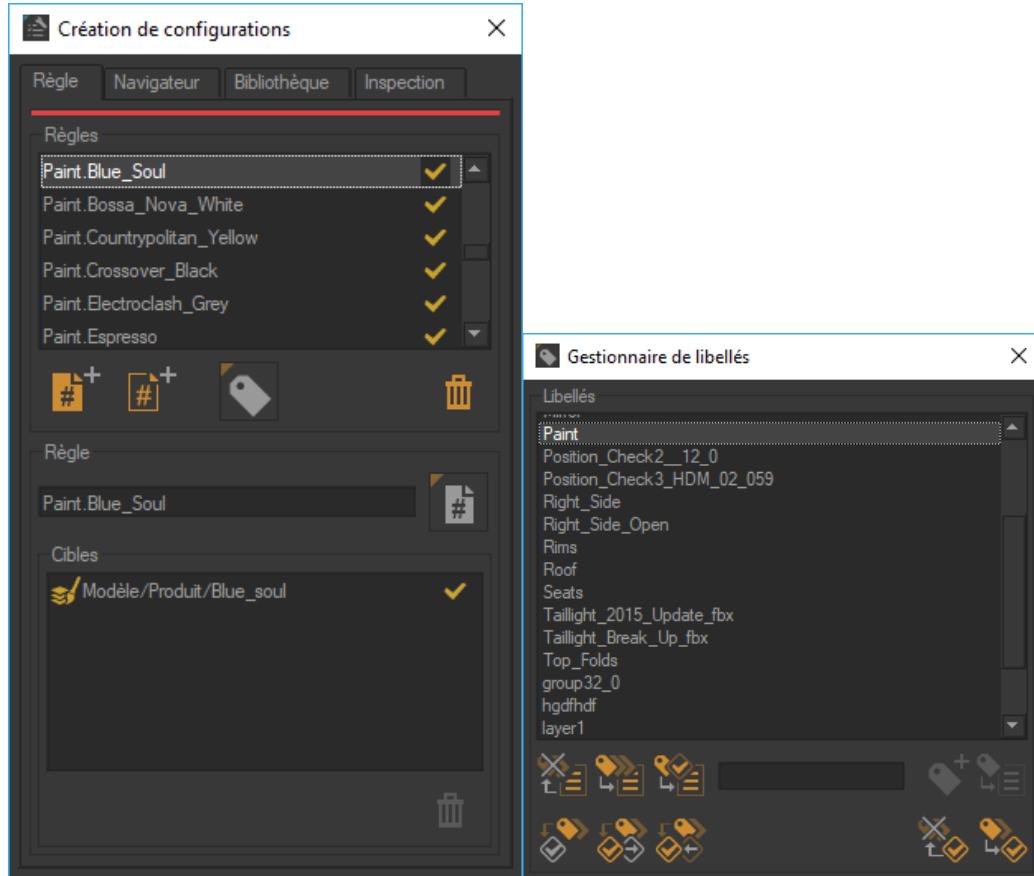


Figure 29 : À gauche : définition de règles du type *paint.valeur* dans l'éditeur **Création de configurations**.

Figure 30 : À droite : Création d'un libellé *paint* dans le **Gestionnaire de libellés** et assignation à une surface sélectionnée.

## 8-3 Création d'animation

Les animations sont créées dans l'éditeur **Banc de montage** de Patchwork 3D Professional.

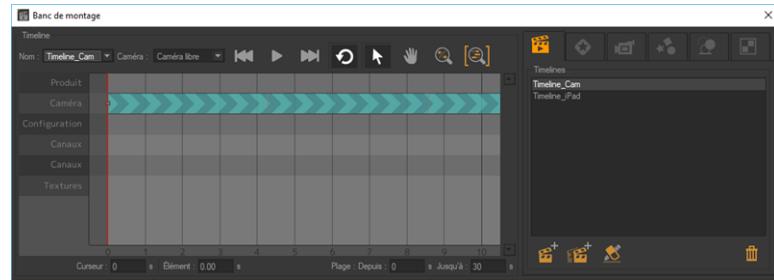


Figure 31 : Éditeur Banc de montage

## 8-4 Création de signets de configuration

Les signets de configuration sont exploités par l'application Accel VR. Ils sont mis en place dans Patchwork 3D Professional, depuis l'onglet **Bibliothèque** de l'éditeur **Création de configurations**.

Cet onglet comporte les outils pour mettre à jour la configuration sauvegardée par les signets existants et pour gérer la liste en ajoutant ou en supprimant des signets.

Pour créer un signet de configuration, commencez par régler la configuration désirée à l'aide de le **Navigateur de configurations**. Cet outil est disponible également depuis l'onglet **Navigateur** de l'éditeur **Création de configurations**.

Ensuite, dans l'onglet **Bibliothèque** de l'éditeur **Création de configurations**,



cliquez sur le bouton pour créer un nouveau signet avec la configuration actuelle.

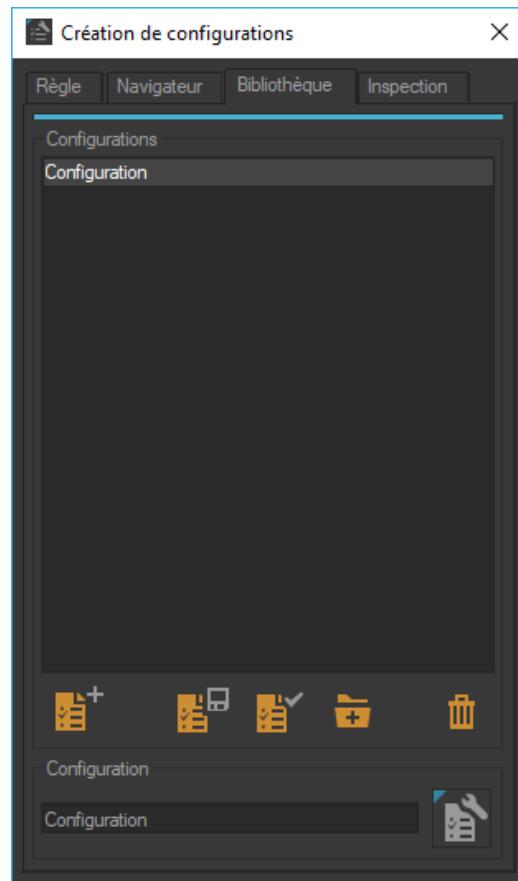


Figure 32 : Éditeur *Création de configurations*

## 8-5 Création de signets de caméra

Les positions des caméras de Patchwork 3D Professional sont utilisées en tant que signets de caméra par l'application Accel VR.

Gérez vos caméras dans l'éditeur **Caméras**.

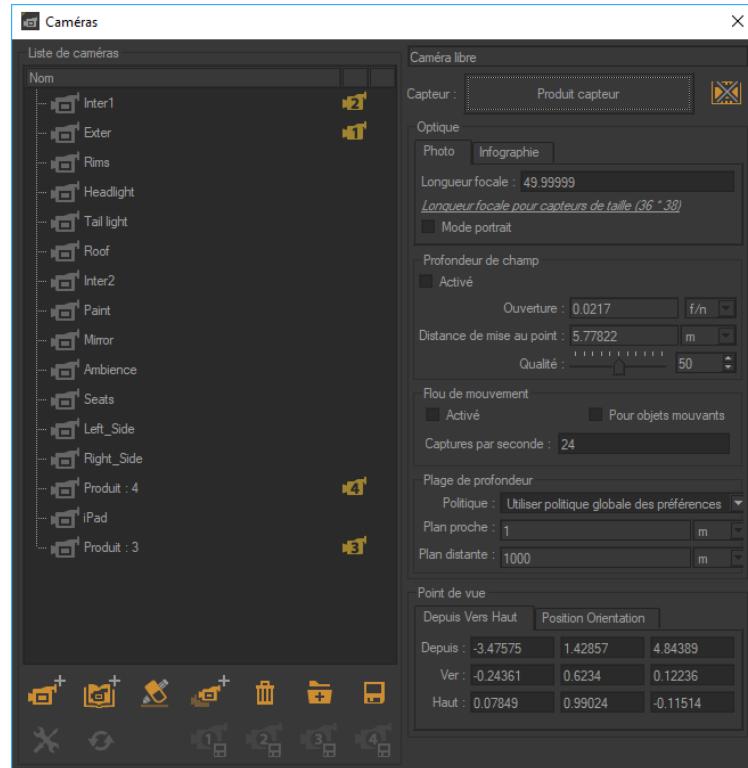


Figure 33 : Éditeur Caméras

## 8-6 Export de base de données au format KDR

Exportez la base de données au format KDR.

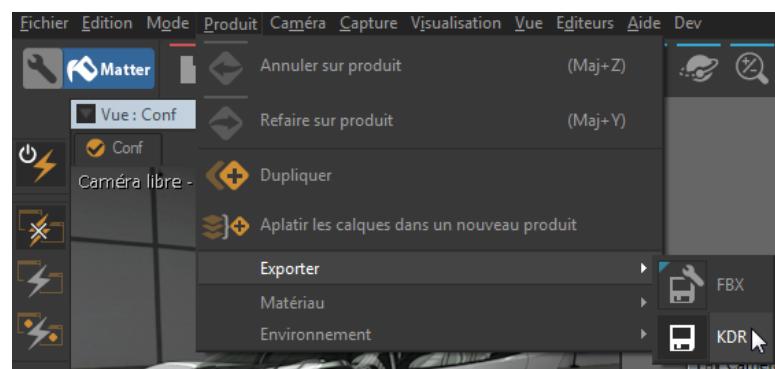


Figure 34 : Exporter une base au format KDR.



# 9 INDEX

---

## A

Activation 8  
Activer Accel VR par le réseau à l'aide d'un serveur de licence 10  
Créer une demande d'activation 9  
Utiliser une licence existante pour activer Accel VR 12  
Association d'interactions 55  
Association d'une option de configuration à une surface 75  
Association du PieMenu 54  
Auto intersection 66  
Avatar 49

## B

barre d'outils 22

## C

CAD Tools 46  
Capture 32, 63  
configurations multi-écrans 17  
configurations

stéréoscopiques 36, 38

Côté de l'interaction 54  
Création de signets de caméra 78  
Création de signets de configuration 77

## D

DTack 39

## E

Épaisseur des tranches 28  
Export de base de données au format KDR 79

## G

Gestionnaire VRPN 41

## I

Installation 7

## L

Lampe torche 31, 62

## M

Menu interactif 60  
Miroir 36  
MoveNAct 55

## N

Navette 17

---

**N**  
Navigateur de  
Configuration 23

navigation ciblée 63

Nouveautés 23, 32-34, 39,  
63

## **O**

Outils de mesure 29, 63

## **P**

PieMenu 53

Plans de coupe 26, 62

Play Reverse 61

Points d'intérêt 29, 61

## **R**

Référentiels 17

## **S**

Saisir le monde 62

Signets 25

SpaceMouse 57

## **T**

Tables tournantes 63

## **V**

VSN Pilot 16, 71

VSN Unit 16

Vue 3D 21

