

**REF** Flux Optique

**CE** Dispositif Médical de Classe I

# Manuel d'utilisation

## Mode de distribution

Disponible en téléchargement direct à l'adresse

<http://virtualisvr.com/espace-client/>

Utilisation sous licence

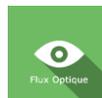




## Table des matières

1. GÉNÉRALITÉS .....	3
1.1. Description .....	3
1.2. Indications.....	3
1.3. Contre-indications.....	3
1.4. Domaine d'utilisation du logiciel .....	3
1.5. Destination.....	3
1.6. Avertissements et mises en garde .....	4
1.7. Matériel nécessaire et configuration minimale requise .....	5
1.8. Accessoires nécessaires .....	5
2. UTILISATION DU LOGICIEL .....	6
2.1. Installation du patient.....	6
2.2. Paramètres de la séance .....	7
2.2.1. Préréglages.....	7
2.2.2. Environnement.....	8
2.2.3. Vitesse .....	9
2.2.4. Rotation.....	10
2.2.5. Direction aléatoire.....	11
2.3. Séance .....	11
2.3.1. Tare des plateformes StaticVR et MotionVR et statokinésigramme .....	11
2.3.2. Contenu de la séance .....	14
2.4. Raccourcis .....	14
2.5. Résultats.....	16
2.5.1. Résultats synthétiques .....	16
2.5.2. Rapport et graphiques.....	16
2.6. Traitement des données .....	19





## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1. Description

Le logiciel **FLUX OPTIQUE** est une simulation 3D immersive basée sur la technologie de réalité virtuelle, qui permet de plonger une personne dans un monde artificiel créé numériquement.

**Flux Optique** permet la rééducation des troubles de l'équilibre par défilement visuel linéaire ou courbe.

### 1.2. Indications

Rééducation des troubles de défilement du flux visuel.

### 1.3. Contre-indications

Patient épileptique, enfant de moins de 15 ans, femmes enceintes.

### 1.4. Domaine d'utilisation du logiciel

- Diminuer l'importance de l'entrée visuelle dans la stratégie d'équilibration du patient.
- Traitement de la dépendance visuelle – syndrome du défilement.
- Troubles otolithiques.
- Travail de la proprioception.
- Troubles de l'équilibre d'origine neurologique.
- Transferts d'appuis, correction de la posture.

### 1.5. Destination

Professionnels de santé : Kinésithérapeutes ; Ergothérapeute ; Neuropsychologues ; Médecins ORL ; Neurologues ; Médecins MPR (Médecine Physique et Réadaptation), etc...

Centres de recherche : CNRS, CHU, INSERM, etc.



## 1.6. Avertissements et mises en garde

L'immersion en Réalité Virtuelle est un outil puissant, particulièrement pour les stimulations pouvant induire des conflits sensoriels.

### ATTENTION



Ces stimulations peuvent potentiellement provoquer certains troubles : malaise vagal, crise d'épilepsie, migraines, vomissements, malaises, étourdissement, syncope, etc.

Ce type de rééducation doit être appréhendée de manière progressive et particulièrement en Réalité Virtuelle où la stimulation est « puissante ».

Les contre-indications sont identiques : Epilepsie et Migraines principalement.

### RECOMMANDATION



Les réactions posturales pouvant être spectaculaires, il est TRÈS FORTEMENT conseillé d'installer le patient dans un environnement sécurisé et de rester près de lui durant toute la séance de manière à anticiper toute perte d'équilibre ou malaise dû à l'utilisation de la réalité virtuelle.

### RECOMMANDATION



Augmentez très progressivement la durée et l'intensité des stimulations, après une première séance courte pour s'assurer de la tolérance du patient envers ce type de stimulation.

Le traitement du mal des transports s'effectue par « habitude », il convient donc de recréer les symptômes ressentis lors des transports de manière très progressive.

### ATTENTION



Il est absolument nécessaire d'interrompre la séance lors de l'apparition des premiers symptômes, en général « sudation ».

Définir une surface de travail de 3 m<sup>2</sup> environ de manière à permettre des mouvements sans risque.

Faire une pause de 10 à 15 minutes toutes les 30 minutes d'utilisation.

Prendre en compte que certains patients motivés souhaitent aller plus loin, ce serait contreproductif. C'est au professionnel de santé de « doser » l'immersion pour ne pas



provoquer de symptômes neurovégétatifs. Ce type de symptôme peut s'intensifier dans l'heure suivant la séance.

La société Virtualis ne pourra non plus être tenue pour responsable d'éventuels troubles subis par les patients durant ou après utilisation de leurs logiciels.

Les accessoires nécessaires à l'utilisation du logiciel peuvent émettre des ondes radio qui peuvent interférer avec le fonctionnement des appareils électroniques à proximité. Si vous avez un stimulateur cardiaque ou autre appareil médical implanté, n'utilisez pas le produit avant d'avoir consulté votre médecin ou le fabricant de votre appareil médical.



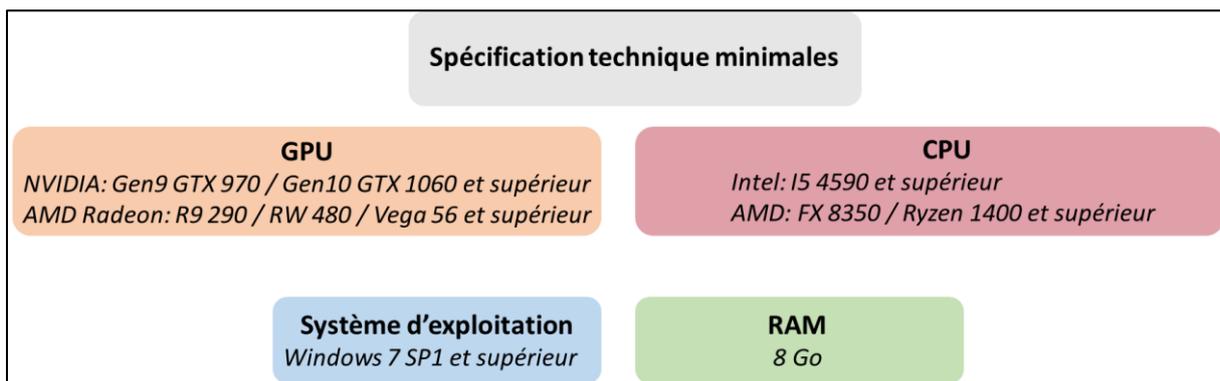
**Tout incident grave devrait faire l'objet d'une notification écrite à [qualite@virtualisvr.com](mailto:qualite@virtualisvr.com)**

## 1.7. Matériel nécessaire et configuration minimale requise

**Matériel nécessaire pour l'utilisation du dispositif :**

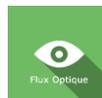
- PC VR Ready
- Système VR : HTC VIVE, HTC VIVE Pro ou système compatible
- Bases Lighthouse (tracking HTC VIVE)
- Plateformes StaticVR ou MotionVR (optionnelles)

Pour pouvoir installer et utiliser nos applications de réalité virtuelle nous recommandons une configuration égale ou supérieure aux caractéristiques systèmes :



## 1.8. Accessoires nécessaires





Casque VR uniquement **OU** Casque VR et plateformes de force StaticVR ou plateforme de posturographie dynamique MotionVR.

## 2. UTILISATION DU LOGICIEL

### 2.1. Installation du patient

Sauf cas particulier, privilégiez la position debout. L'utilisation d'un bloc de mousse peut orienter la rééducation vers un travail plus « posture/proprioception », principalement avec l'environnement « **Avancé** » en faisant varier l'inclinaison des virages.

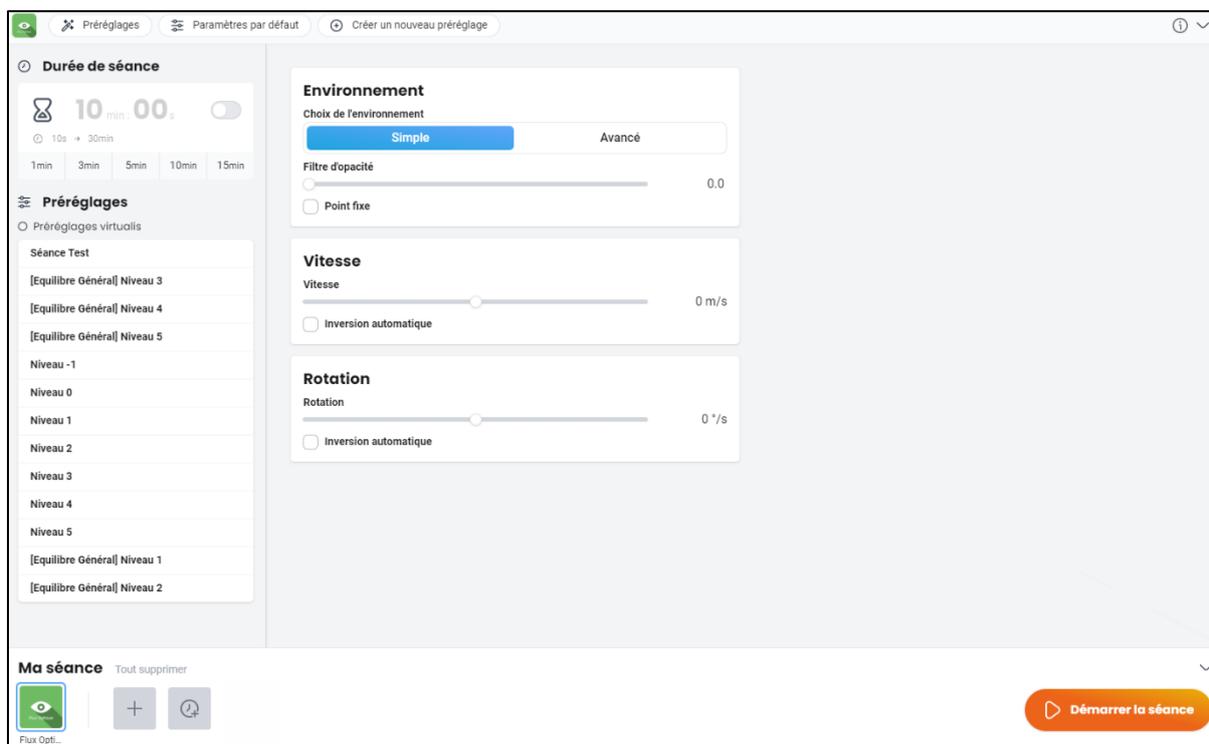


#### **ATTENTION**

Restez au contact du patient qui risque de chuter lors des stimulations verticales, qu'il soit sur une plateforme de posturographie dynamique ou non.



## 2.2. Paramètres de la séance



Les paramètres modulables de ce logiciel sont les suivants :

### 2.2.1. Préréglages

Plusieurs préreglages différents sont proposés.

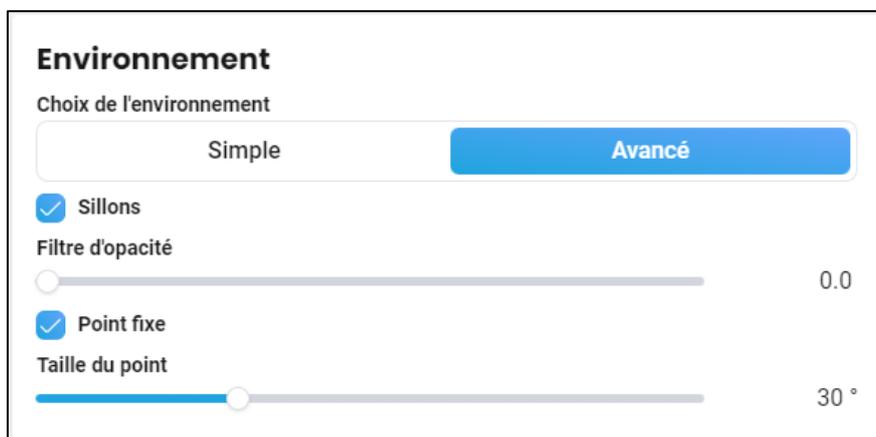


#### RECOMMANDATION

Commencez avec une « séance test » pour mesurer la tolérance du patient à la stimulation et à l'environnement proposés.

Pour chaque préreglage, les différents paramètres sont déjà en place. Il suffit de cliquer sur le préreglage choisi pour démarrer la séance.

## 2.2.2. Environnement



### Choix de l'environnement :

- **Simple** : flux optique radial, linéaire, sans possibilité de tourner. Les éléments 3D (astéroïdes) peuvent être activés/désactivés à l'aide de la touche « Q » (voir Raccourcis) une fois la séance démarrée.
- **Avancé** : utilisé pour orienter le tunnel à l'aide de virages pour renforcer l'équilibre, la proprioception et travailler sur la posture du patient.

### Sillons :

L'activation de ce paramètre est possible pour le tunnel « **avancé** ».

Permet d'avoir une texture de décor moins lisse et plus ou moins de stimuli visuels.

### Filtre d'opacité :

Permet de faire apparaître la stimulation de manière progressive pour les patients les plus sensibles.

Fait varier la transparence de l'environnement.

Valeur : de 0,0 (complètement transparent) à 1,0 (quasiment opaque).

### Point fixe et taille du point :



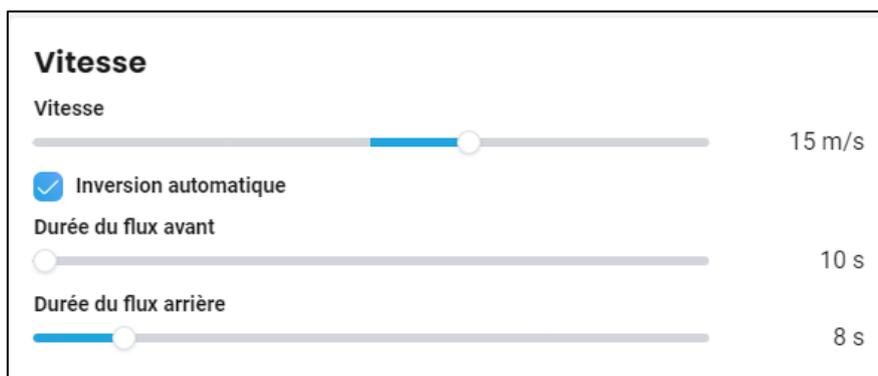


Permet de faire apparaître un point fixe dans le champ de vision du patient.

La taille du point est modulable à l'aide du curseur.

Valeur : de 5 à 90°.

### 2.2.3. Vitesse



#### Vitesse :

Vitesse de défilement du décor vers l'arrière ou vers l'avant.

Valeur : de -50 à 50 m/s.

#### Inversion automatique :

Permet de programmer des changements du sens de défilement en indiquant **la durée du flux avant** et celle **du flux arrière**.

#### Durée du flux avant :

Valeur : de 10 à 120 s.

#### Durée du flux arrière :



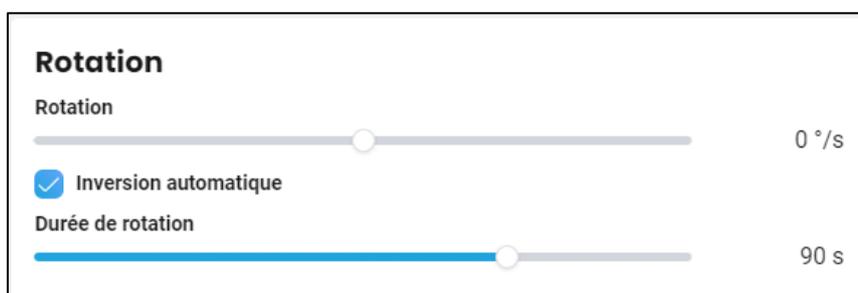
Valeur : de 5 à 30 s.



#### ATTENTION

L'inversion provoque d'importantes réactions posturales antéro-postérieures, et entraîne donc un risque de chute.

### 2.2.4. Rotation



#### Rotation :

Rotation du décor vers l'arrière ou vers l'avant. Par convention, les rotations antihoraires sont négatives et les rotations horaires, positives.

Valeur : de -30 à 30°/s.

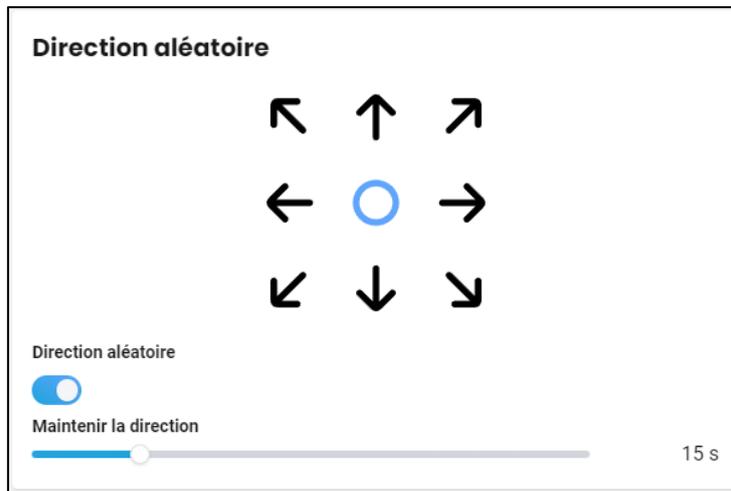
#### Inversion automatique :

L'inversion automatique permet de programmer des changements du sens de rotation en indiquant la **durée de rotation**.

#### Durée de rotation :

Valeur : de 10 à 120 s.

### 2.2.5. Direction aléatoire



Veillez à sélectionner au moins deux directions **en cliquant sur les flèches correspondantes** (pour désactiver une direction, cliquez à nouveau sur la flèche) afin de visualiser les effets de ce paramètre. Il est possible de modifier ce paramètre en cours de séance (voir Raccourcis).

#### **Direction aléatoire :**

Définit aléatoirement l'orientation du tunnel pour un laps de temps donné.

#### **Maintenir la direction :**

Valeur : de 5 à 60 s.

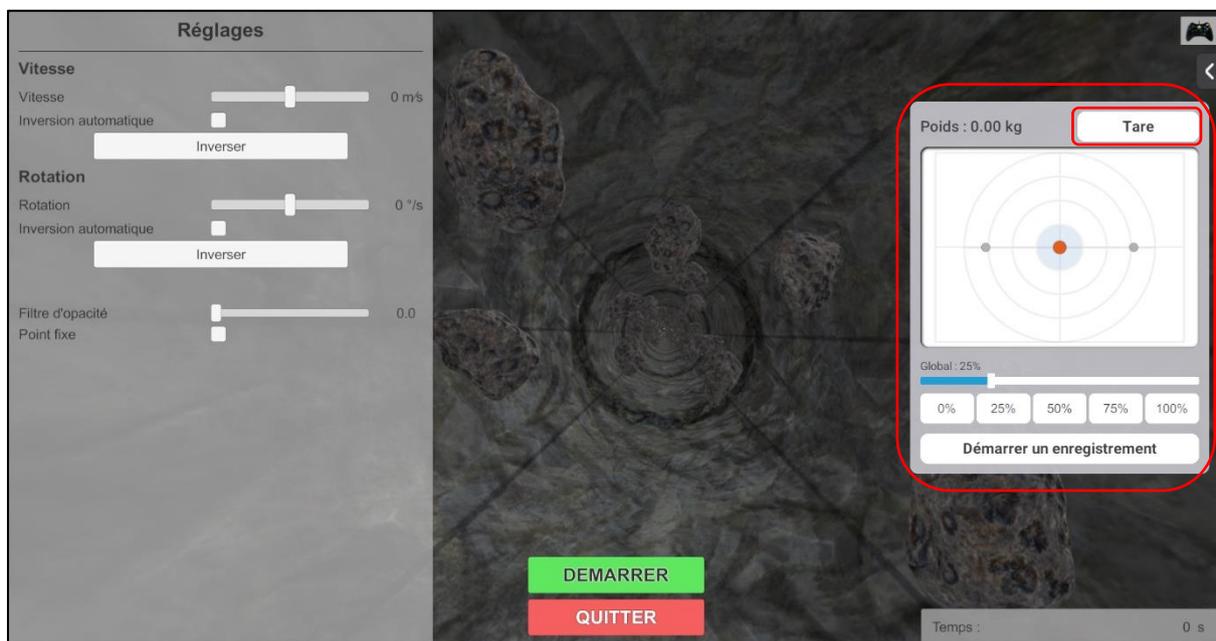
## 2.3. Séance

Une fois les réglages définis, lancez l'interface virtuelle en cliquant sur « **Démarrer la séance** », en bas à droite de l'écran.

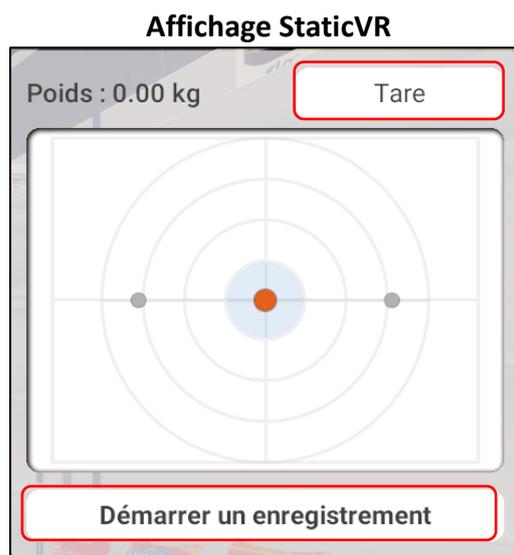
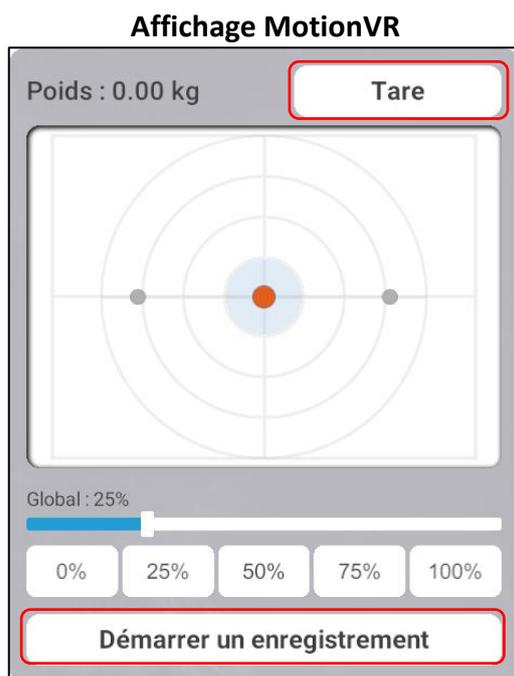
### 2.3.1. Tare des plateformes StaticVR et MotionVR et statokinésigramme

Le logiciel Flux Optique est compatible avec les plateformes StaticVR et MotionVR. Pour l'utiliser avec une de ces plateformes, suivez ces étapes :

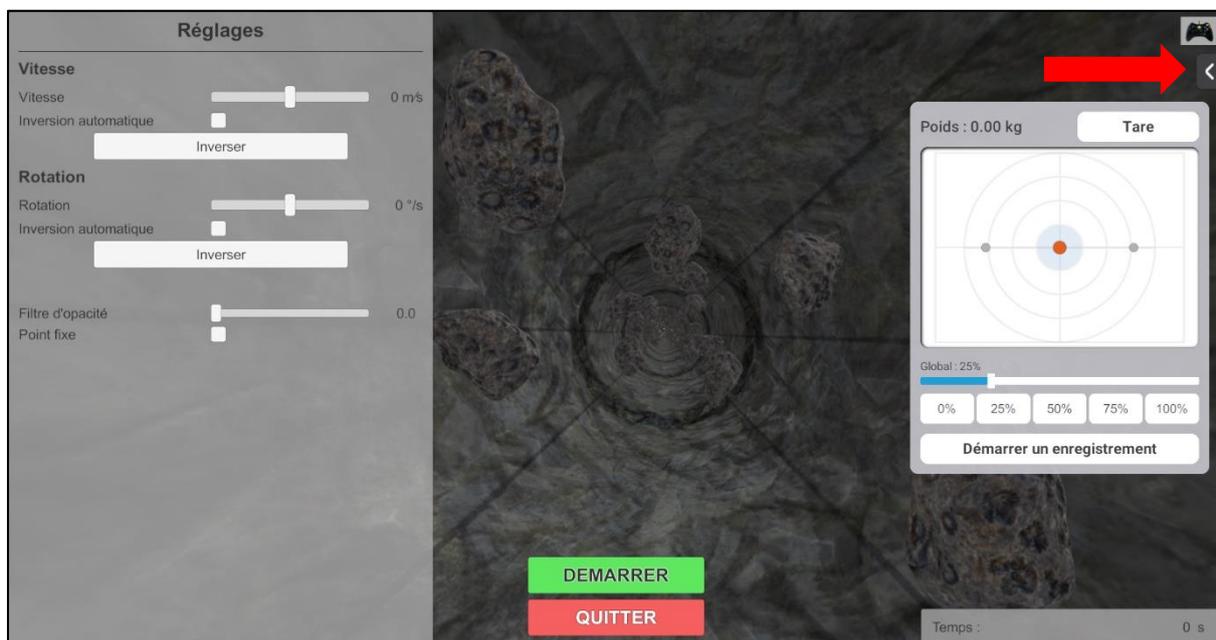
1. Cliquez sur le bouton « **Tare** » de la plateforme de force (StaticVR ou MotionVR) **avant d'y installer le patient.**



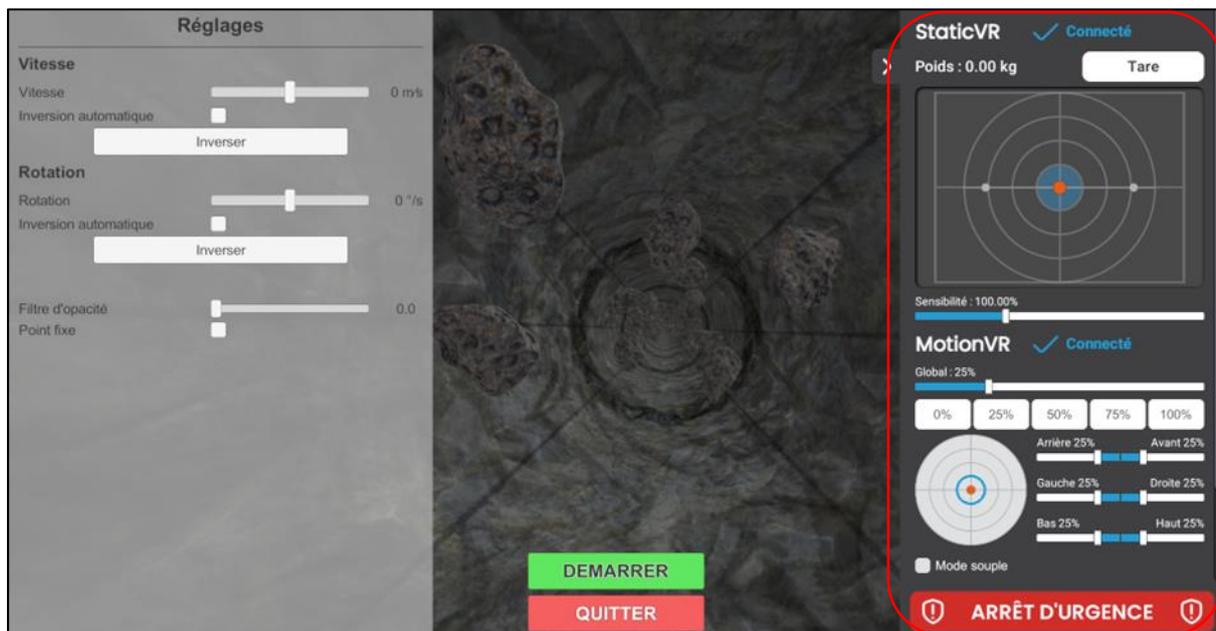
2. Installez le patient sur la plateforme.
3. Cliquez sur « **Démarrer un enregistrement** » pour enregistrer le statokinésigramme du patient.



4. Cliquez sur la flèche **en haut à droite de l'écran** pour afficher les paramètres des plateformes (StaticVR ou MotionVR).

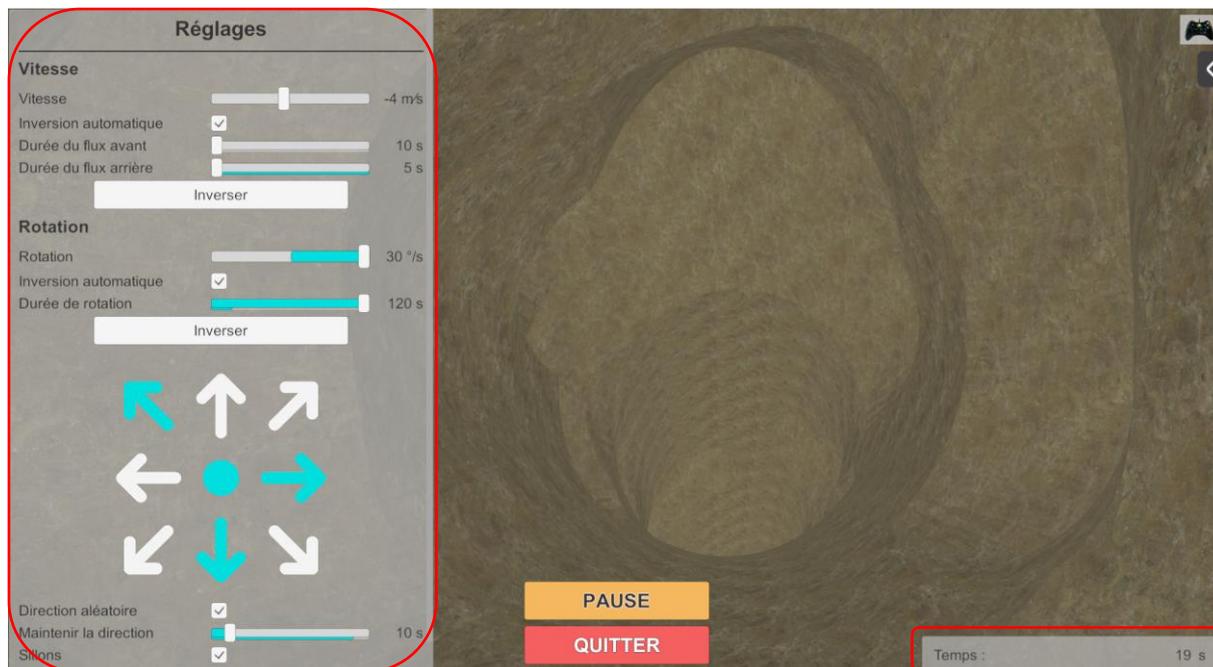


5. Modifiez les paramètres des plateformes connectées à tout moment durant la séance.



6. En cas de problème avec le patient installé sur la plateforme **MotionVR**, cliquez sur le bouton « **Arrêt d'urgence** ». Les mouvements de la plateforme s'arrêteront immédiatement.

### 2.3.2. Contenu de la séance

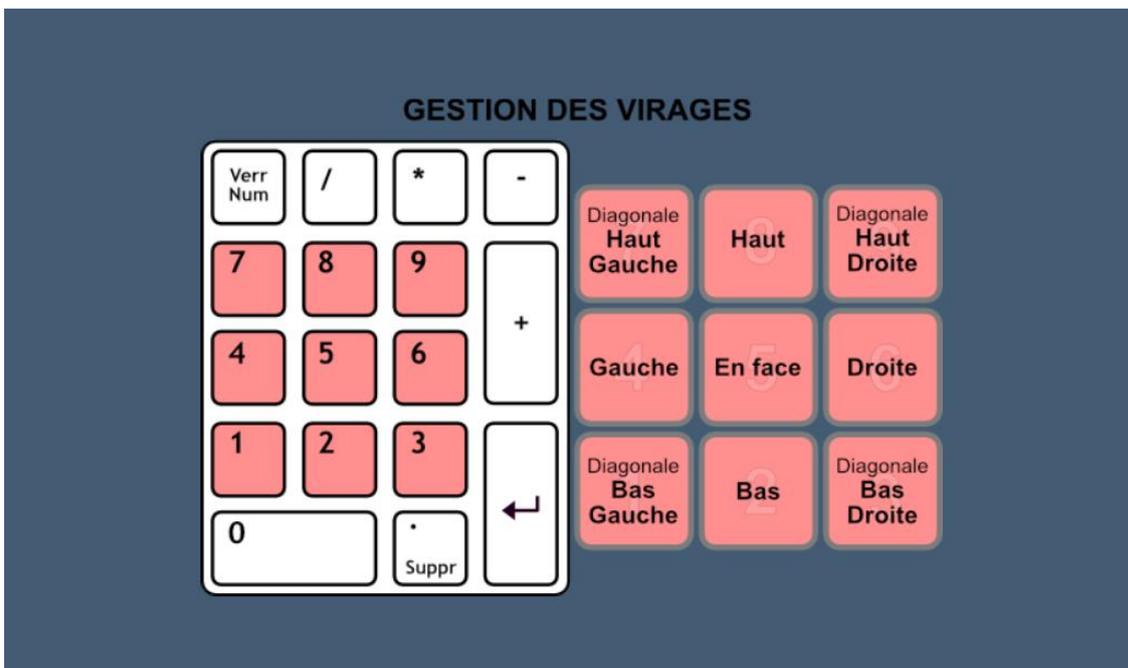
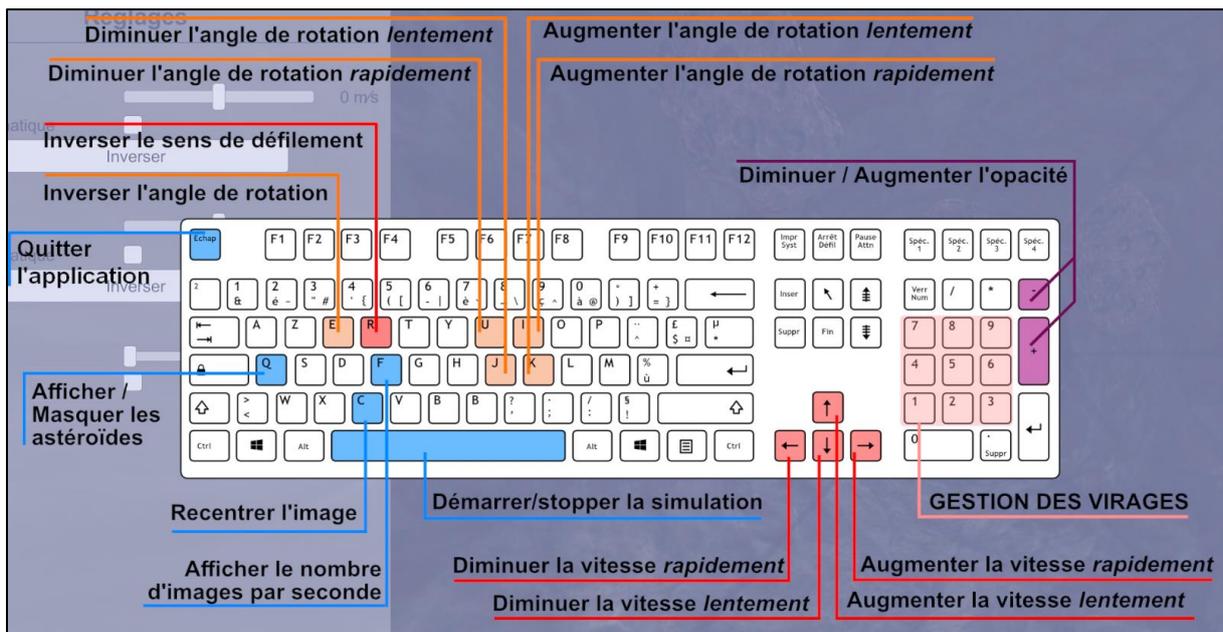


Durant la séance, l'utilisateur peut modifier les paramètres depuis le **côté gauche de l'écran**. Ils ne sont pas visibles pour le patient.

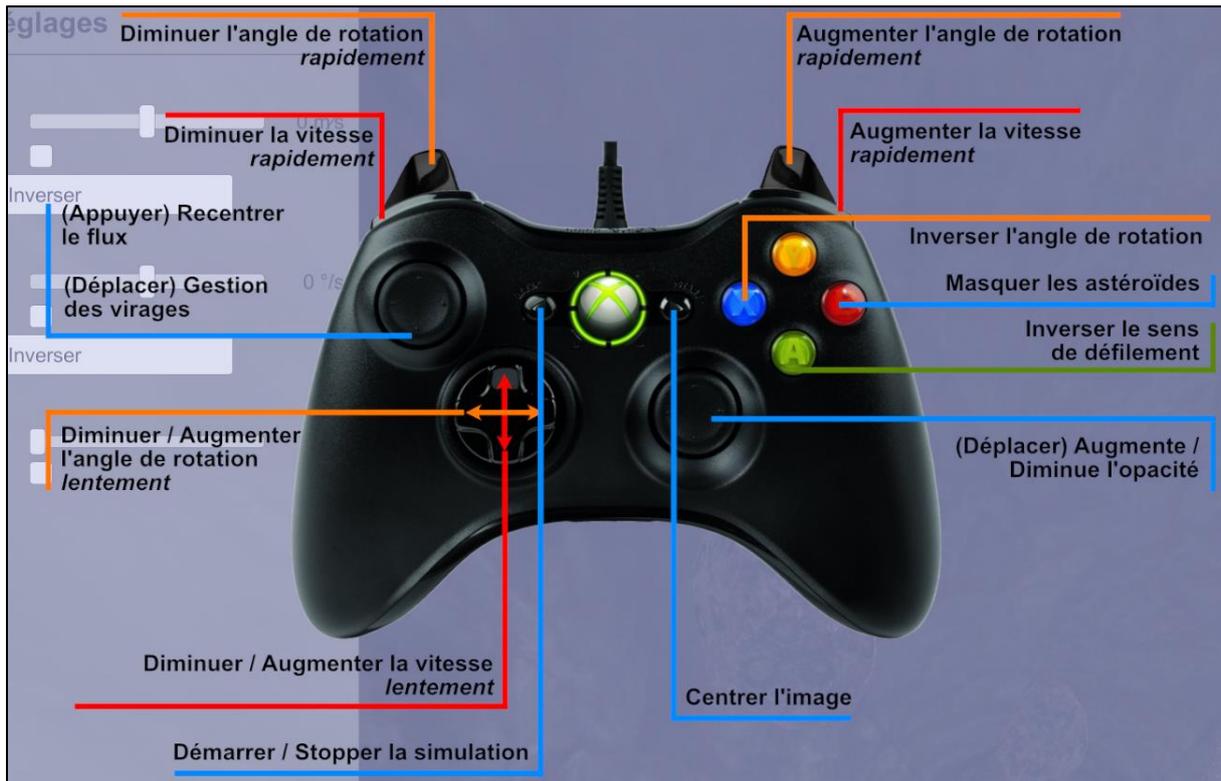
**En bas à droite de l'écran**, l'utilisateur peut consulter en direct la durée de la séance.

### 2.4. Raccourcis

Pendant la séance, la liste des raccourcis est accessible depuis l'icône de manette Xbox en haut à droite de l'écran.



Si le mode « **Direction aléatoire** » est activé, les touches du pavé numérique ajoutent ou retirent les directions correspondantes de la liste.



## 2.5. Résultats

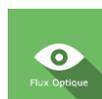
Une fois la session terminée, vous pouvez accéder aux résultats.

### 2.5.1. Résultats synthétiques

Aucun résultat synthétique n'est affiché au terme de cet exercice.

### 2.5.2. Rapport et graphiques

Cliquez sur l'icône d'histogramme pour accéder aux résultats détaillés et au rapport de la séance.



Détails de la séance  
25/04/2024 11:04

**Flux Optique (Avancé)**

Paramètres Résultats Notes

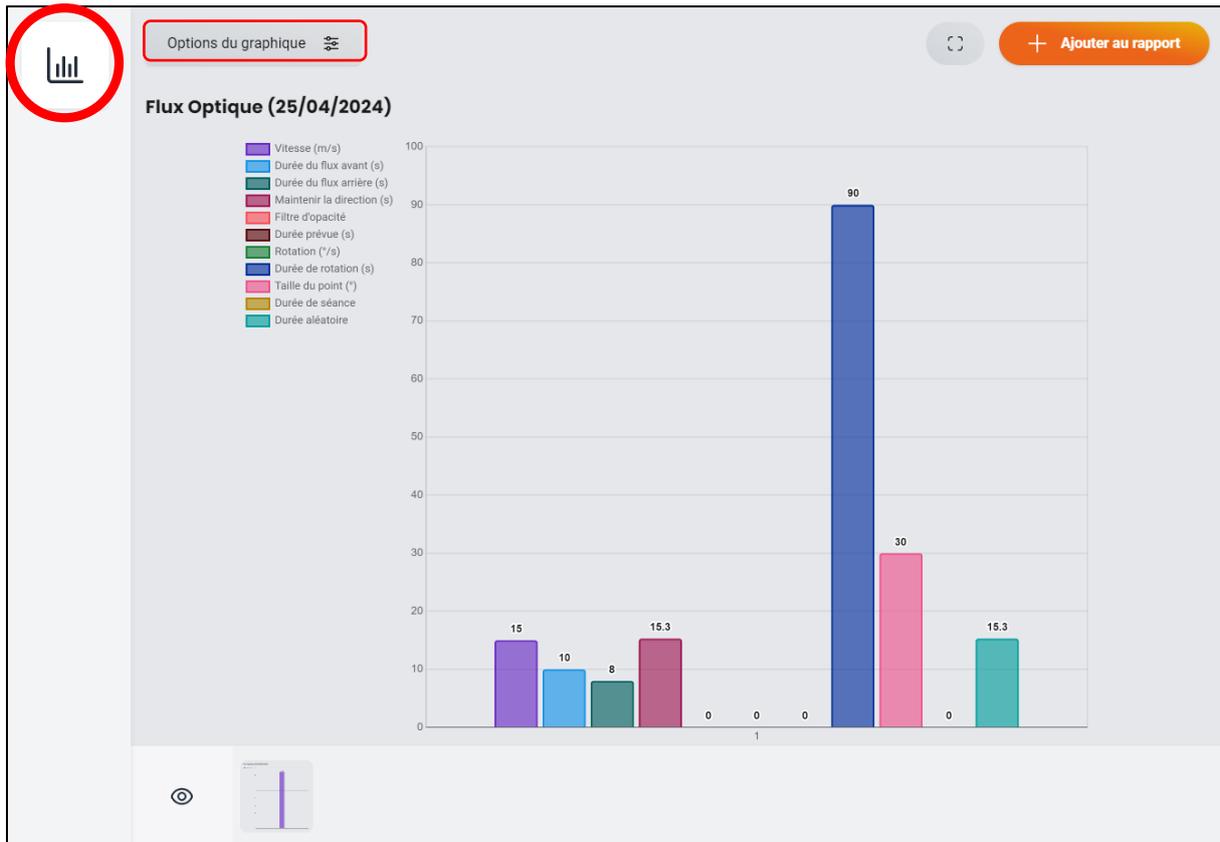
Nom	Valeur initiale	Valeur finale
Choix de l'environnement	Avancé	Avancé
Vitesse	15.00 m/s	15.00 m/s
Inversion automatique	✓	✓
Durée du flux avant	10.00 s	10.00 s
Durée du flux arrière	8.00 s	8.00 s
Direction aléatoire	✓	✓
Maintenir la direction	15.30 s	15.30 s
Filtre d'opacité	0.00	0.00
Compte à rebours	✗	✗
Durée prévue	0.00 s	0.00 s
Sillons	✓	✓
Rotation	0.00 °/s	0.00 °/s
Reverse rotation	✓	✓
Durée de rotation	90.00 s	90.00 s
Point fixe	✗	✗
Taille du point	30.00 °	30.00 °

Démarrer la séance avec les valeurs initiales

Démarrer la séance avec les valeurs finales

Plusieurs modes d'affichage sont disponibles pour consulter les résultats :





Vous pouvez accéder à d'autres résultats dans les « Options du graphique ».

Plus d'options

**Inclure les propriétés**

Désélectionner tout

**Résultats**

**Paramètres**

Choix de l'environnement —

**Vitesse** m/s +

**Durée du flux avant** s +

**Durée du flux arrière** s +

**Maintenir la direction** s +

**Filtre d'opacité** +

**Durée prévue** s +

**Rotation** °/s +

**Durée de rotation** s +

**Taille du point** ° +

**Durée de séance** +

**Durée aléatoire** +



## 2.6. Traitement des données

La récupération et l'analyse des données se font à l'aide du logiciel de la Gestion Patient (voir manuel dédié).

