



REF Optocinétique

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 MODULE	6
2.1. Installation du patient.....	6
2.2. Paramètres de la séance	6
2.2.1. Paramètres	7
2.2.2. Paramètres spécifiques à certains environnements	9
2.2.3. Orientation	12
2.3. Séance	13
2.3.1. Tare des plateformes StaticVR et MotionVR et statokinésigramme	13
2.3.2. Contenu de la séance	16
2.4. Raccourcis	17
2.5. Résultats.....	19
2.5.1. Résultats synthétiques	19
2.5.2. Rapport et graphiques.....	19
2.6. Traitement des données	20





1. GÉNÉRALITÉS

1.1. Description

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

OPTOCINÉTIQUE permet la rééducation des troubles de l'équilibre et du système vestibulaire par stimulation du réflexe optocinétique (défilement visuel horizontal, vertical ou rotatoire dans divers environnements possibles).

Le logiciel Optocinétique place le patient dans différents environnements qui peuvent être mis en mouvement à l'aide de la section « **vitesse** ».

1.2. Indications

Rééducation des troubles de l'équilibre par stimulation du réflexe optocinétique.

1.3. Contre-indications

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

1.4. Domaine d'utilisation du logiciel

Troubles de l'équilibre. Troubles vestibulaires.



Les stimulations optocinétiques n'ont aucun effet sur les nystagmus spontanés (circuit neuronal totalement différent).

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 4 m² 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.



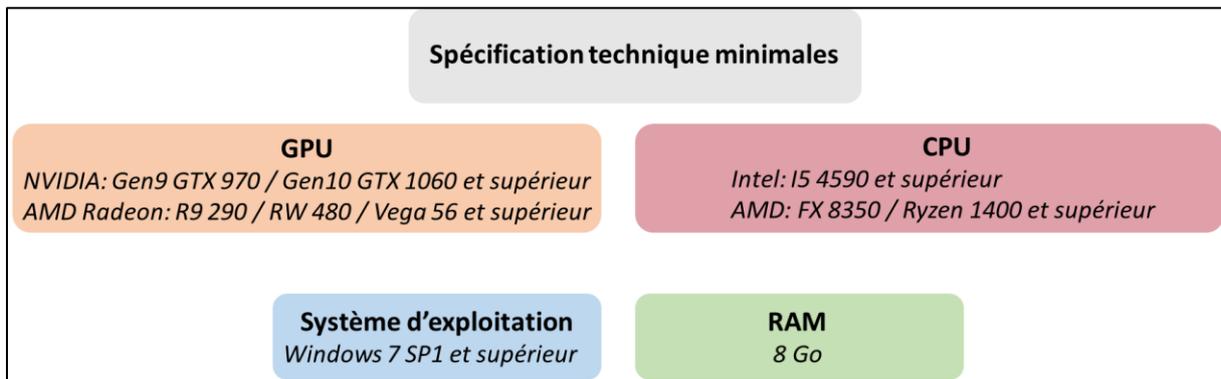
Tout incident grave devrait faire l'objet d'une notification écrite à qualite@virtualisvr.com

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, HTC VIVE XR Elite ou système compatible
- Bases Lighthouse (tracking HTC VIVE)

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 plateforme StaticVR ou plateforme de rééducation dynamique et de posturographie dynamique MotionVR.



2. UTILISATION DU MODULE

2.1. Installation du patient

Position debout sur sol stable.

Remarque : le patient pourra être assis selon les cas.

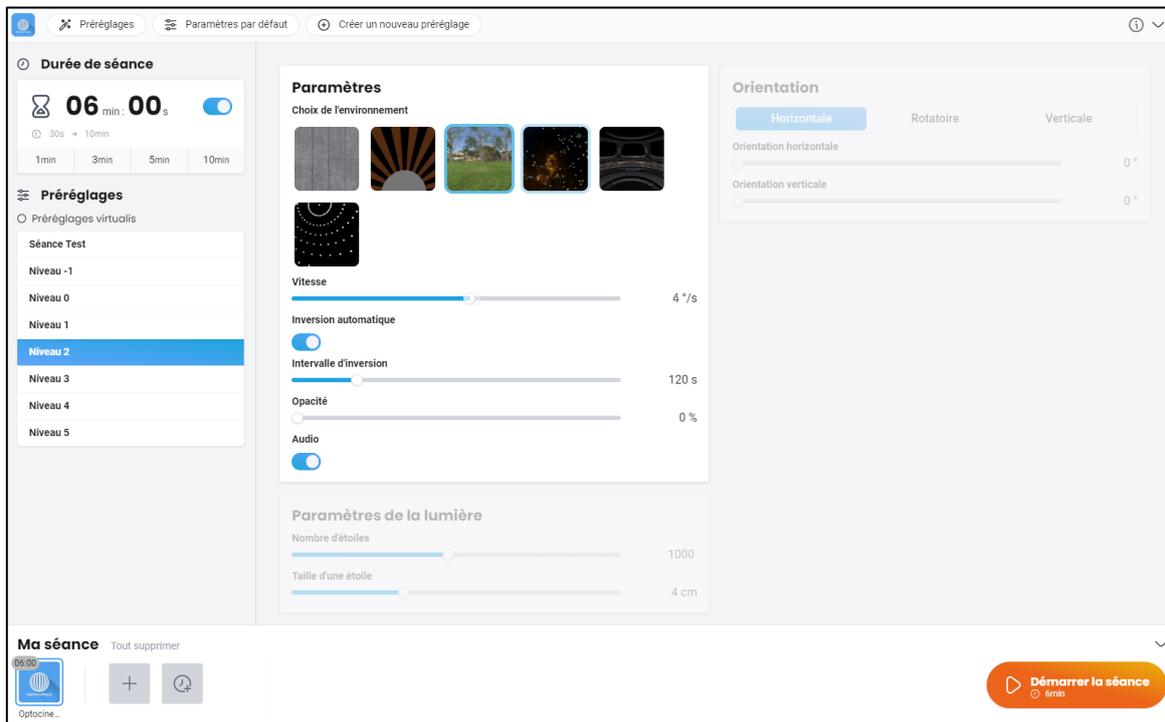
Il est possible d'utiliser par la suite un bloc de mousse ou un plan incliné en fonction des objectifs thérapeutiques poursuivis.



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



The screenshot displays the software interface for configuring a session. It is divided into several sections:

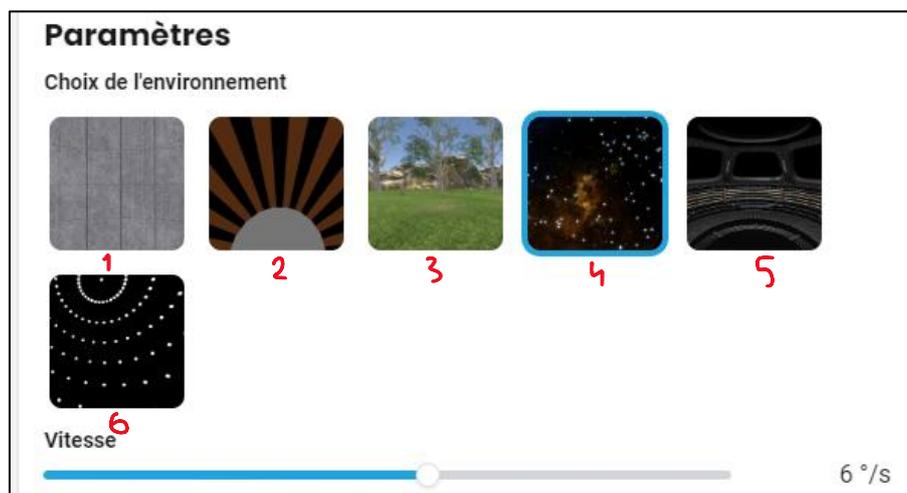
- Durée de séance:** Shows a timer set to 06 min : 00 s, with a toggle switch and a range from 30s to 10min. Below are buttons for 1min, 3min, 5min, and 10min.
- Préréglages:** A list of virtualized sessions from Niveau -1 to Niveau 5. Niveau 2 is currently selected.
- Paramètres:** A central panel for environment choice (with five icons), speed (4 */s), automatic inversion (toggle), inversion interval (120 s), opacity (0 %), and audio (toggle).
- Paramètres de la lumière:** Sliders for the number of stars (1000) and the size of a star (4 cm).
- Orientation:** Three tabs: Horizontale (selected), Rotatoire, and Verticale. Below are sliders for horizontal and vertical orientation, both set to 0°.
- Ma séance:** A bottom bar with a 'Tout supprimer' button, a play button, and a 'Démarrer la séance' button (6min).

Des préréglages sont disponibles par défaut. Vous pouvez trouver une Séance Test et sept préréglages allant du niveau -1 au niveau 5. Ces préréglages sont proposés à titre d'exemple.

**RECOMMANDATION**

Commencez par une "Séance Test" pour mesurer la tolérance des patients à la stimulation et à l'environnement de VR proposé.

Les paramètres sont déjà définis pour chaque préréglage proposé. Sélectionnez-en un et démarrez la séance.

2.2.1. Paramètres

Définit le « décor » ou l'environnement de la stimulation.

La « puissance » de stimulation est progressive selon les environnements et l'orientation.

La vection est la sensation erronée de bouger alors qu'on est immobile. C'est le décor, l'environnement ou un élément de l'environnement qui est en mouvement. Pour vous guider, voici une évaluation des perturbations ressenties en fonction de la vection provoquée.

Environnements :

1. **Sphère 3D** : perturbation moyenne.
2. **Tambour de Barany** : perturbation forte. Plutôt destiné à la recherche (fréquence spatiale paramétrable).
3. **Optotree** : perturbation faible. Vection horizontale qui apparaît à basse vitesse : 4 à 8 °/s.
4. **OptoSpace** : perturbation forte. Il n'y a plus de ligne d'horizon. La vection peut être horizontale, verticale ou rotatoire.
5. **Optostation** : perturbation moyenne. Défilement d'un environnement de « station spatiale » dans un sens horizontal, vertical ou rotatoire.

6. **Planétarium** : perturbation moyenne. Correspond à l'environnement de la boule d'optocinétique classique, largement paramétrable en réalité virtuelle.



Il est possible de supprimer les nébuleuses de l'environnement Optospace avec la touche « W » pour une stimulation plus proche de l'Optocinétique traditionnelle type « boule d'optocinétique ».



Un point lumineux rouge (élément dynamique à l'optocinétique) peut être obtenu à l'aide des contrôleurs (voir la section « Raccourcis »). Le patient doit le rechercher et le fixer alors que l'environnement VR est en train de tourner.

Vitesse de rotation :

Vitesse de rotation de l'environnement, par convention, les rotations antihoraires sont négatives et horaires, positives.

Valeur : de -50 °/s à 50 °/s.

RECOMMANDATION

Pour une sensation de vection optimale, privilégier les vitesses basses (4 à 8 °/s) lors des stimulations horizontales. Pour provoquer une instabilité antéro-postérieure, privilégier les vitesses moyennes (15 à 30 °/s) pour les rotations verticales.



Inversion automatique :

Permet une inversion automatisée du sens de rotation toutes les X secondes.

Cliquer sur la case correspondante pour l'activer et choisissez un intervalle d'inversion (en secondes) à l'aide du curseur.

Valeur : de 10 à 600 s.

Opacité :



Fait varier la transparence de l'environnement (ajoute un filtre plus ou moins opaque devant les yeux du patient).

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

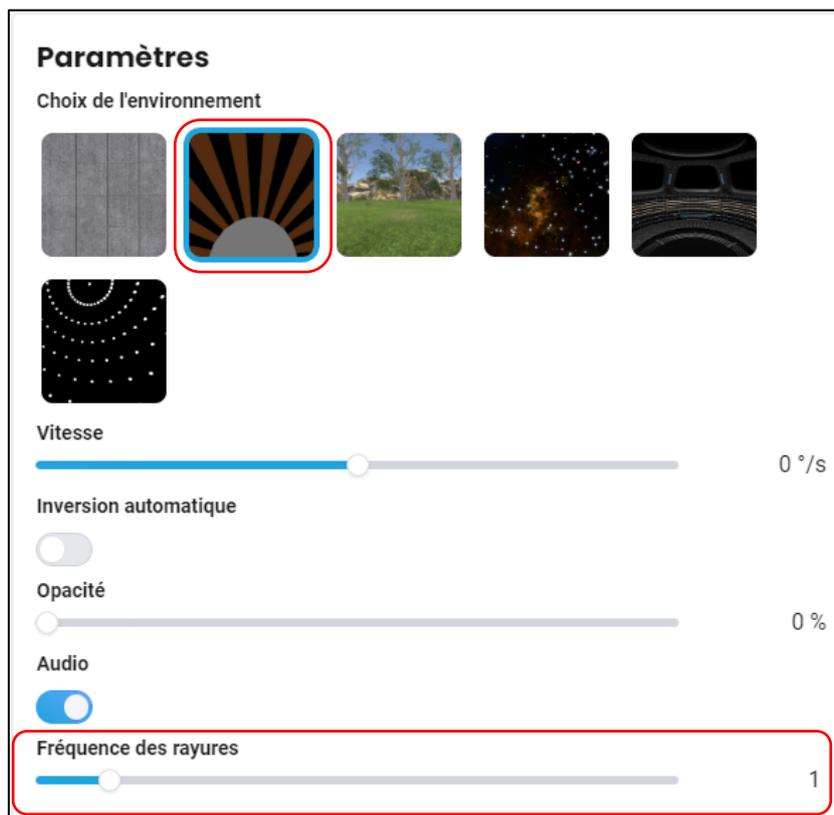
Valeur : de 0 à 100 %.

Audio :

Par défaut, une musique de fond est activée, elle est spatialisée et suit la rotation de l'environnement.

2.2.2. Paramètres spécifiques à certains environnements

2.2.2.1. Fréquence des rayures (Tambour de Barany)



Permet d'ajuster la largeur des rayures, et donc leur fréquence d'apparition.

Valeur : de 0 à 10.

2.2.2.2. Lumière (Planétarium)

Lumière

Taille des points 10

Espacement des points 45 °

Intensité lumineuse 10

Lumière de la pièce

- **Taille des points :**
Valeur : de 1 à 10.
- **Espacement des points :**
Valeur : de 5 à 45°.
- **Intensité lumineuse :**
Permet d'ajuster la luminosité.
Valeur : de 0 à 10.
- **Lumière de la pièce :**
Permet de voir la pièce.

2.2.2.3. Paramètres de la lumière (Optospace)

Paramètres de la lumière

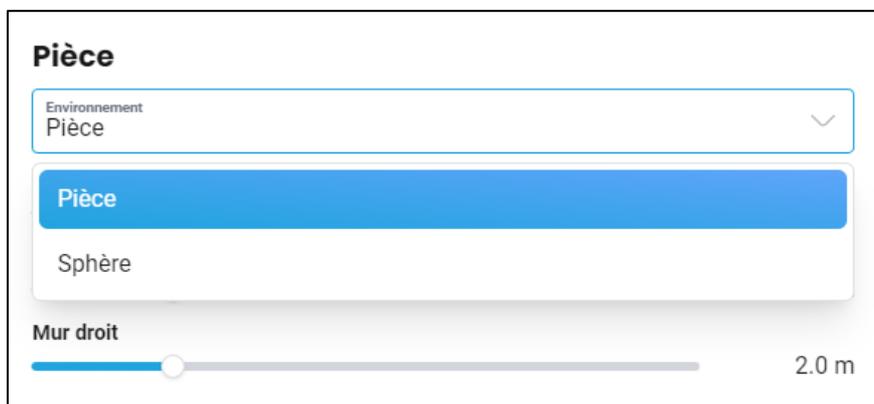
Nombre d'étoiles 1000

Taille d'une étoile 4 cm

- **Nombre d'étoiles :**
Valeur : de 100 à 2000.
- **Taille d'une étoile :**
Valeur : de 1 à 10 cm.

2.2.2.4. Pièce (Planétarium)

- Environnement :



Pièce

Environnement
Pièce

Pièce

Sphère

Mur droit

2.0 m

Deux types d'environnements sont possibles : **Pièce** (Pièce cubique) et **Sphère** (Pièce sphérique)



Pièce

Environnement
Sphère

Taille de la sphère

2.0 m

Pour l'environnement « **Sphère** » la taille de la sphère peut être réglée à l'aide du curseur.

Valeur : de 1 à 10 m.



Pièce

Environnement
Pièce

Mur frontal

2.0 m

Mur gauche

2.0 m

Mur droit

2.0 m

Pour l'environnement « **Pièce** », la distance entre le patient et le **mur frontal**, le **mur de gauche** et le **mur de droite** peut être personnalisée à l'aide du curseur.

Valeur : de 1 à 6 m.

Il est possible de modifier ces paramètres en cours de séance.

2.2.3. Orientation

Dans ce module d'optocinétique, l'environnement visuel du patient bouge dans toutes les directions : droite, gauche, haut, bas et un effet rotatoire vers la droite ou vers la gauche. Le paramètre **Orientation** détermine le sens : horizontal, vertical ou rotatoire.

Le réglage est à faire en fonction des objectifs thérapeutiques.

L'environnement **Optotree** (qui simule un champ, des arbres et des montagnes) a un réglage uniquement horizontal vers la droite ou vers la gauche pour une bonne cohérence visuelle.



Possibilité de sélectionner une rotation sur un axe prédéfini : **Vertical** (axe X), **Horizontal** (axe Y), ou **Rotatoire** (axe Z), ou un axe personnalisé. Pour les environnements type « **Sphère** », il est possible d'ajuster l'inclinaison avec le Pad de la manette Xbox (se reporter à la section Raccourcis).

- Curseur **d'orientation horizontale** : axe qui va “déplacer” l'environnement vers l'avant ou l'arrière, dans le plan sagittal.
Valeur : de 0 à 360°.
- Curseur **d'orientation verticale** : axe qui va “déplacer” l'environnement dans le plan frontal.
Valeur : de 0 à 360°.



Le choix de l'orientation impacte fortement la tolérance du patient à la stimulation et son instabilité.

- Orientation **horizontale** : Perturbation « faible ».
- Orientation **verticale** : Perturbation moyenne à forte (instabilité, risque de chute).
- Orientation **rotatoire** : Perturbation forte à extrême (à réserver à certains cas seulement).

Rappel : l'orientation d'**Optotree** ne peut pas être modifiée, elle est horizontale (réalisme de la stimulation).

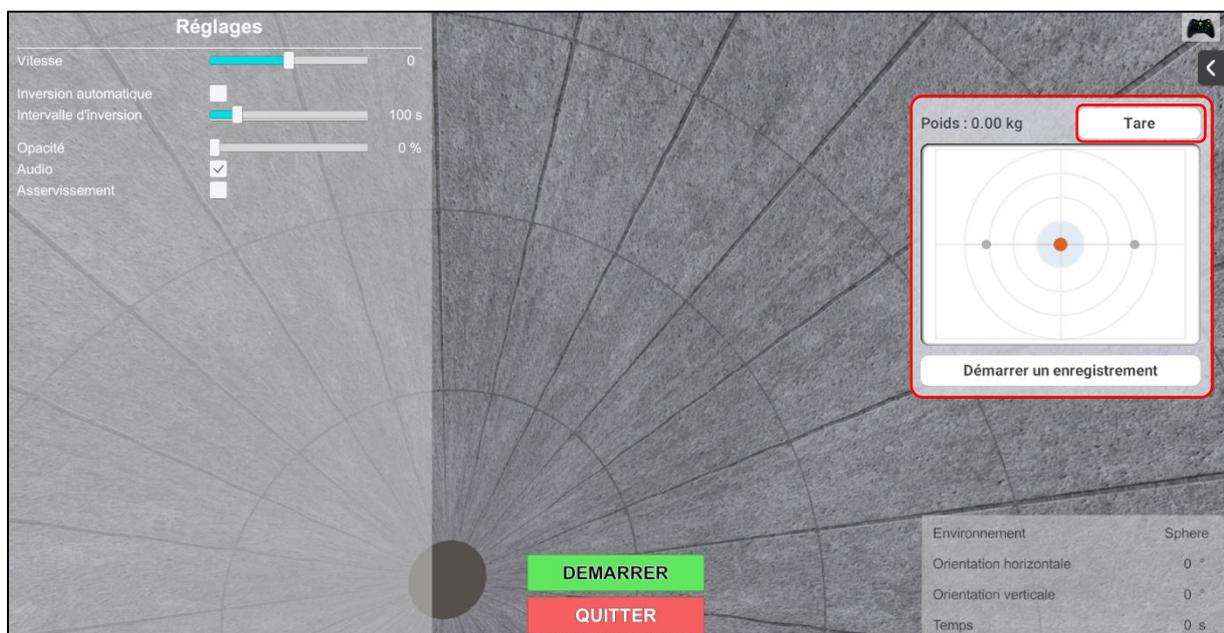
2.3. Séance

Une fois les préréglages définis, cliquez sur « **Démarrer la séance** », en bas à droite de l'écran.

2.3.1. Tare des plateformes StaticVR et MotionVR et statokinésigramme

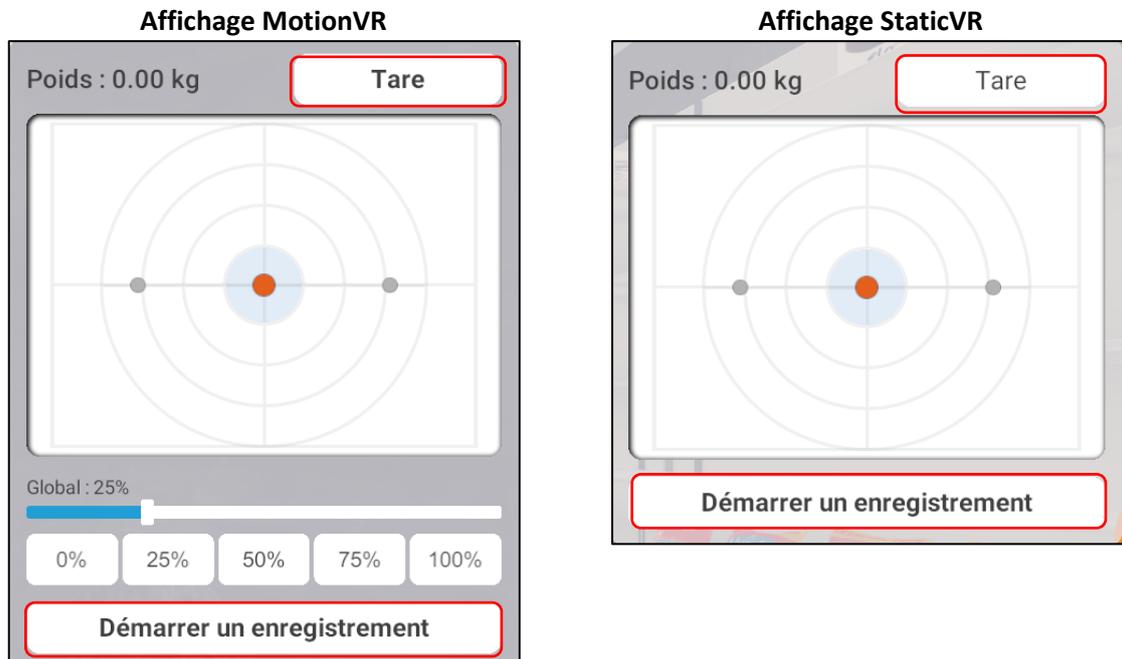
Le logiciel Optocinétiq est compatible avec les plateformes StaticVR et MotionVR. Pour l'utiliser avec une de ces plateformes, suivez ces étapes :

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

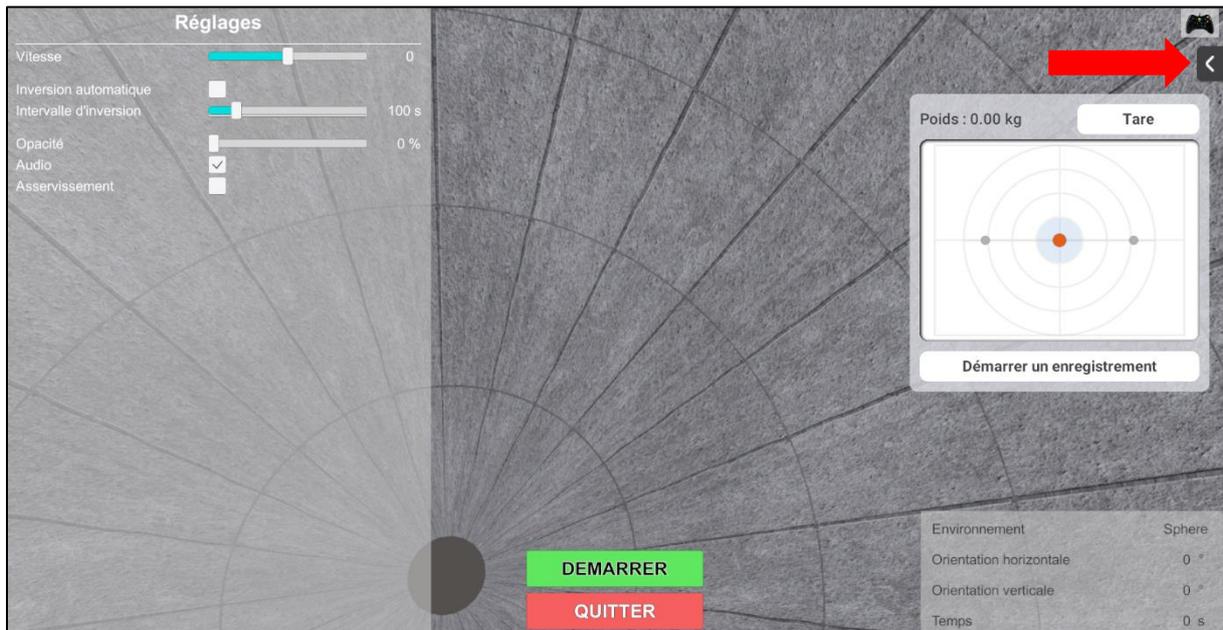


2. Installez le patient sur la plateforme.

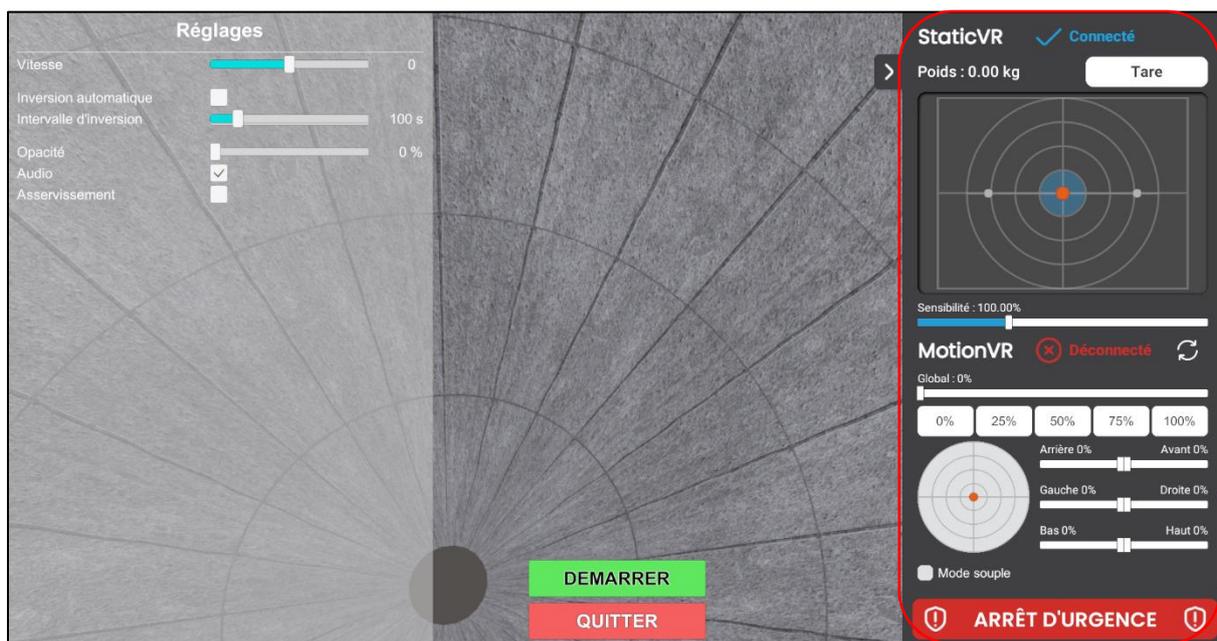
3. Cliquez sur « Démarrer un enregistrement » pour enregistrer le statokinésigramme du patient.



4. Cliquez sur « Démarrer » pour démarrer la séance.
5. Cliquez sur la flèche en haut à droite de l'écran pour afficher les paramètres des plateformes (StaticVR ou MotionVR).



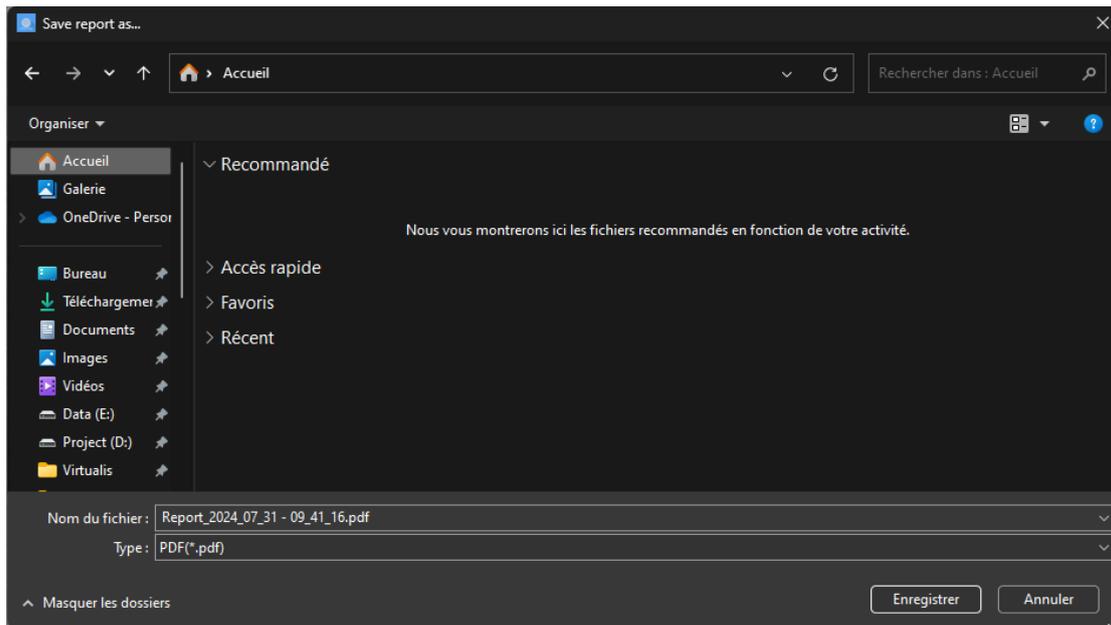
6. Modifiez les réglages de la plateforme à tout moment durant la séance.



7. Au terme de l'exercice, cliquez sur « Arrêter l'enregistrement ».



8. Choisissez le dossier dans lequel enregistrer le statokinésigramme.



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.

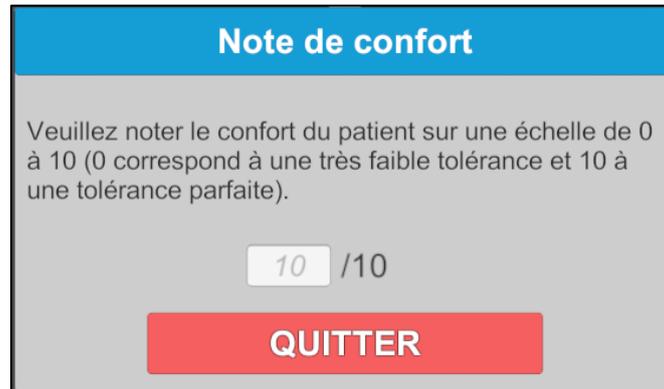
L'**Asservissement** est accessible depuis cette interface.

L'image est asservie aux mouvements de tête. Elle est comme « stabilisée » face au patient.

En bas à droite de l'écran, l'utilisateur peut consulter en direct les paramètres choisis de la séance, ainsi que sa durée.

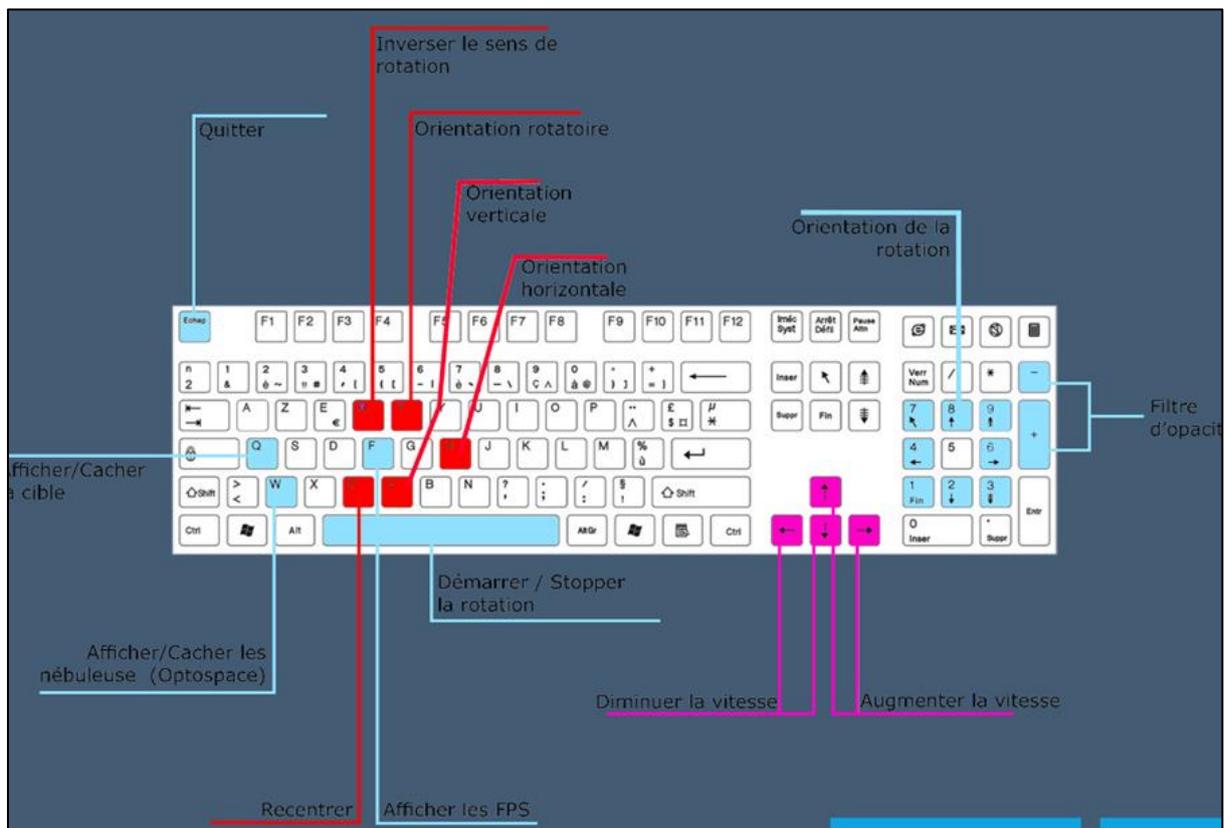
Cliquez sur le bouton « **Quitter** » pour mettre un terme à la session.

Une fenêtre apparaît : indiquez la « **Note de confort** » du patient, de 0 à 10.



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.



Les **flèches gauche et droite** du clavier permettent d'augmenter et de diminuer rapidement la vitesse de rotation de l'environnement, tandis que les **flèches haut et bas** l'augmentent et la diminuent lentement.





2.5. Résultats

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

2.5.1. Résultats synthétiques

A la fin de l'exercice, si le praticien a renseigné la « **Note de confort** » du patient après avoir quitté manuellement la séance, cette note apparaît dans les résultats de la séance.

Si une plateforme de force (StaticVR) ou une plateforme de rééducation et posturographie dynamique (MotionVR) est branchée, un statokinésigramme correspondant aux mouvements du patient peut être enregistré.

Les résultats du statokinésigramme sont enregistrés dans le dossier de votre choix.

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
28/02/2024 18:18

Optocinétique (Sphère)

Paramètres Résultats Notes

Nom	Valeur initiale	Valeur finale
Choix de l'environnement	Sphère	Sphère
Vitesse	0.00 °/s	0.00 °/s
Orientation horizontale	0.00 °	0.00 °
Orientation verticale	0.00 °	0.00 °
Opacité	0.00 %	0.00 %
Inversion automatique	×	×
Intervalle d'inversion	60.00 s	100.00 s
Audio	✓	✓

Démarrer la séance avec les valeurs initiales

Démarrer la séance avec les valeurs finales

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).

