



REF **LOS Rehab**

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

 **VIRTUALIS**

Avenue de l'Europe - 34830 CLAPIERS - Tel. 09 80 80 92 91

DESCRIPTION

Le logiciel **LOS Rehab** (Limits of Stability Rehabilitation) est une simulation 3D immersive, basée sur la technologie de réalité virtuelle : c'est-à-dire qui permet de plonger une personne dans un monde artificiel créé numériquement. Le logiciel **LOS Rehab** propose un travail de rééducation des limites de stabilité du patient basé ou non sur les résultats du bilan LOS préalablement établi.

INDICATIONS

Rééducation de la stratégie d'équilibration du patient selon les limites de l'angle de son cône d'oscillation.

CONTRE INDICATIONS

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

DESTINATION

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

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

AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDES

Lors des séances, rester proche du patient de manière à anticiper toute perte d'équilibre ou malaise dû à l'utilisation de la réalité virtuelle.

Définir une surface de travail de 3m² environ de manière à permettre des mouvements sans risque.

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

Les effets indésirables potentiels sont ceux dus à l'utilisation de la Réalité Virtuelle, à savoir vomissements, malaises, étourdissement, syncope.

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



Table des matières

1. GENERALITES	4
1.1. Conseils d'utilisation.....	4
1.2. Matériel nécessaire et configuration minimale requise	4
2. UTILISATION de GESTION PATIENT	5
3. LOS Rehab.....	7
3.1. Interface de lancement	7
3.2. Domaine d'utilisation du logiciel.....	8
3.3. Installation du patient	8
3.4. Paramètres de la séance	8
3.5. Traitement des données	14

1. GENERALITES

1.1. Conseils d'utilisation

L'immersion en Réalité Virtuelle est un outil puissant, particulièrement pour les stimulations Optocinétiques, Flux Optique, Simulations d'Autoroute, VVS Dynamique etc...

Ces stimulations peuvent potentiellement provoquer certains troubles : Malaise vagal, crise d'épilepsie, migraines, etc... (Malgré une phase de test sur plus de 2000 patients. Comme pour l'Optocinétique ancienne génération, il convient d'être prudent)

Ce type de rééducation doit être appréhendée de manière progressive et particulièrement en Réalité Virtuelle où la stimulation est bien plus « puissante » que les stimulateurs optocinétiques classiques.

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

Les réactions posturales pouvant être spectaculaires, il est TRES FORTEMENT conseillé d'installer le patient dans un environnement sécurisé et de rester près de lui durant toute la séance.

Il est également recommandé d'augmenter 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.

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.

1.2. 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 de posturographie (StaticVR ou MotionVR)

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

Spécification technique minimales

GPU

NVIDIA: Gen9 GTX 970 / Gen10 GTX 1060 et supérieur
AMD Radeon: R9 290 / RW 480 / Vega 56 et supérieur

CPU

Intel: I5 4590 et supérieur
AMD: FX 8350 / Ryzen 1400 et supérieur

Système d'exploitation
Windows 7 SP1 et supérieur

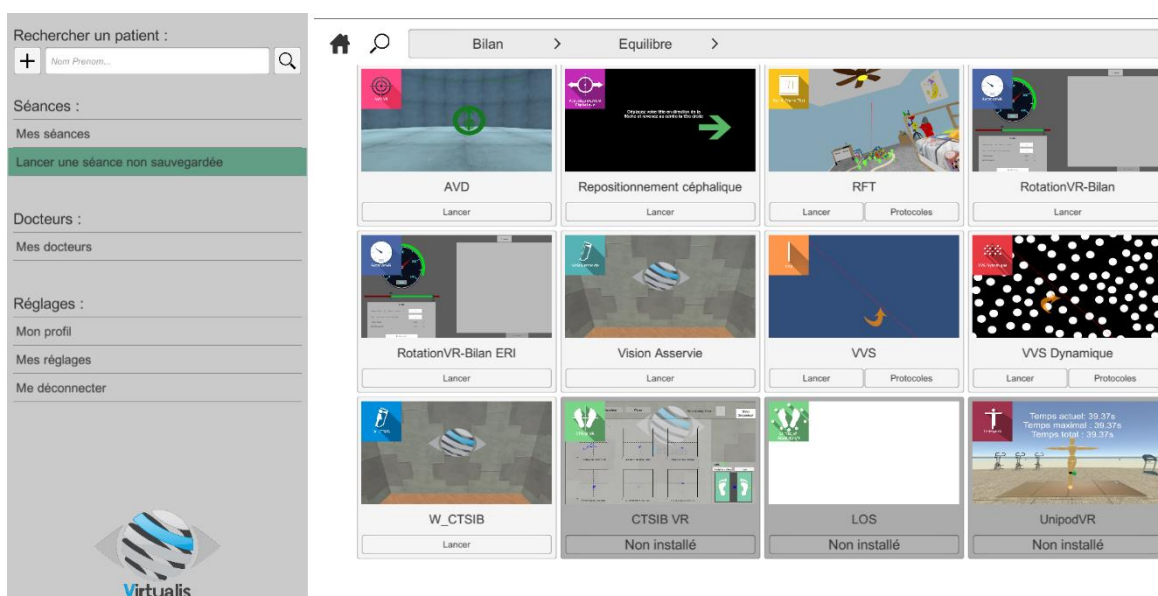
RAM
8 Go

2. UTILISATION de GESTION PATIENT

Une fois connecté au logiciel Gestion Patient vous arrivez sur la page d'accueil. C'est à partir de cette page d'accueil que vous pourrez lancer votre logiciel VR, ainsi que les autres fonctions proposées par la Gestion Patient.

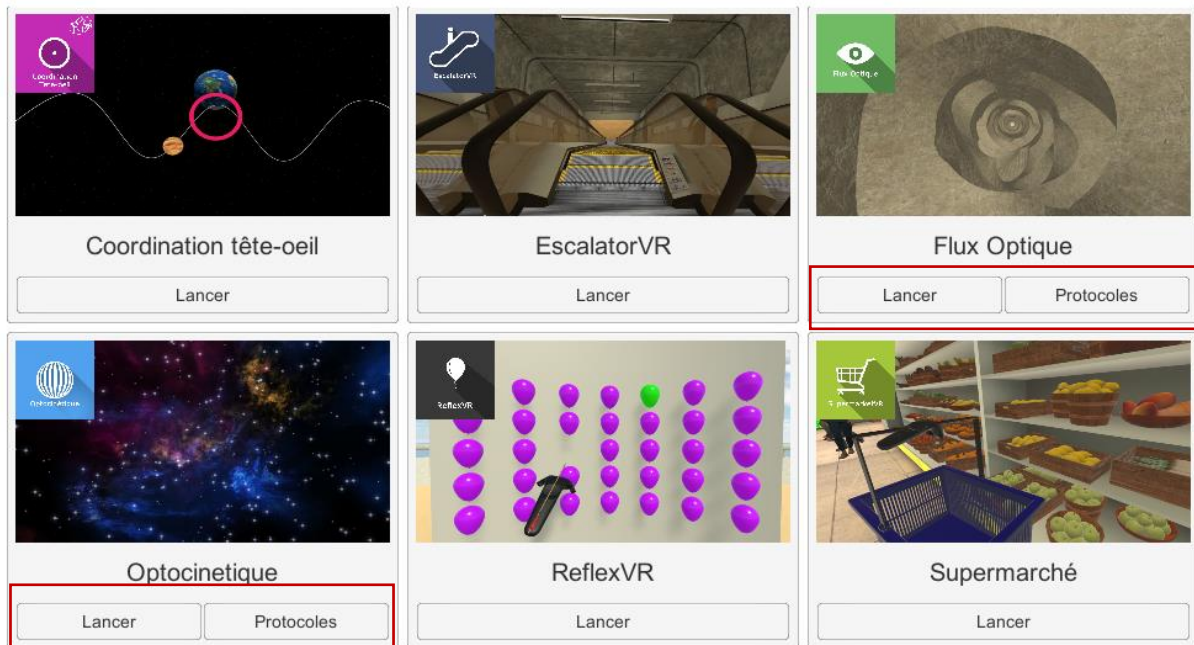
Les logiciels peuvent être regroupés en fonction de critère comme « Bilan » ou « Rééducation » puis de type de pathologie : Neurologie, Equilibre, Fonctionnel ou Mal des transports.

Vous pouvez lancer ou passer d'un logiciel à un autre depuis la page d'accueil en cliquant sur le bouton « Lancer » ou « Protocoles » correspondant.

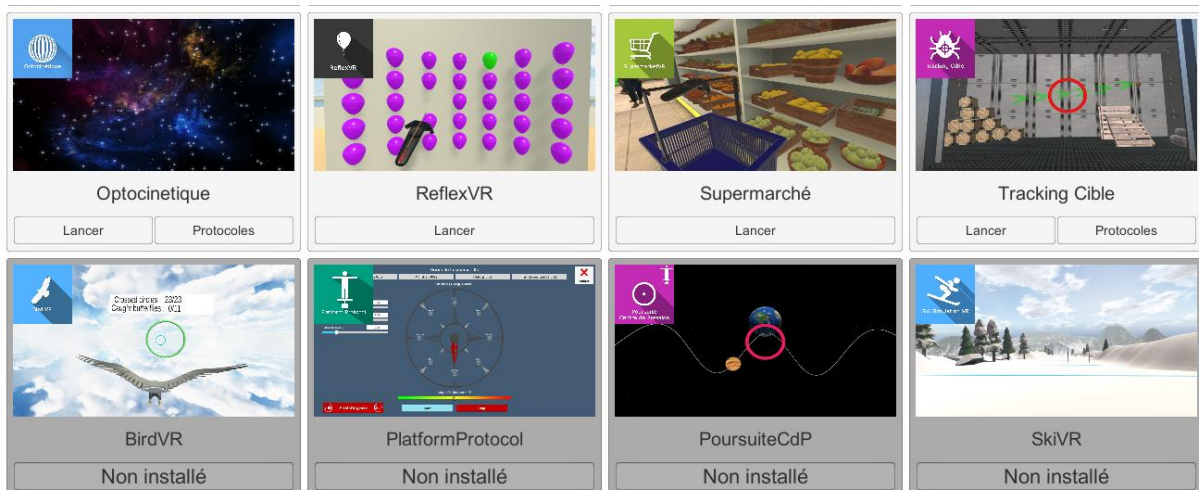


Pour certains logiciels, vous avez la possibilité de les lancer soit en **mode manuel**, en cliquant directement sur le bouton « Lancer », soit en **mode protocole** en cliquant sur le bouton « Protocoles ».

Le **mode manuel** va permettre à l'utilisateur de choisir les paramètres pour chaque environnement. Le **mode protocole** propose plusieurs séances avec différents niveaux de difficulté pour tester et habituer graduellement le patient à l'environnement VR.

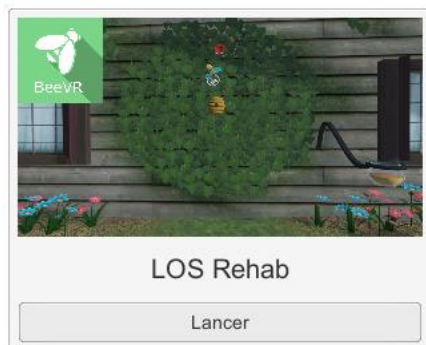


Les logiciels qui ne font pas partie de votre formule d'abonnement apparaissent grisés. Si vous désirez en bénéficier contactez notre service commercial.



3. LOS Rehab

3.1. Interface de lancement

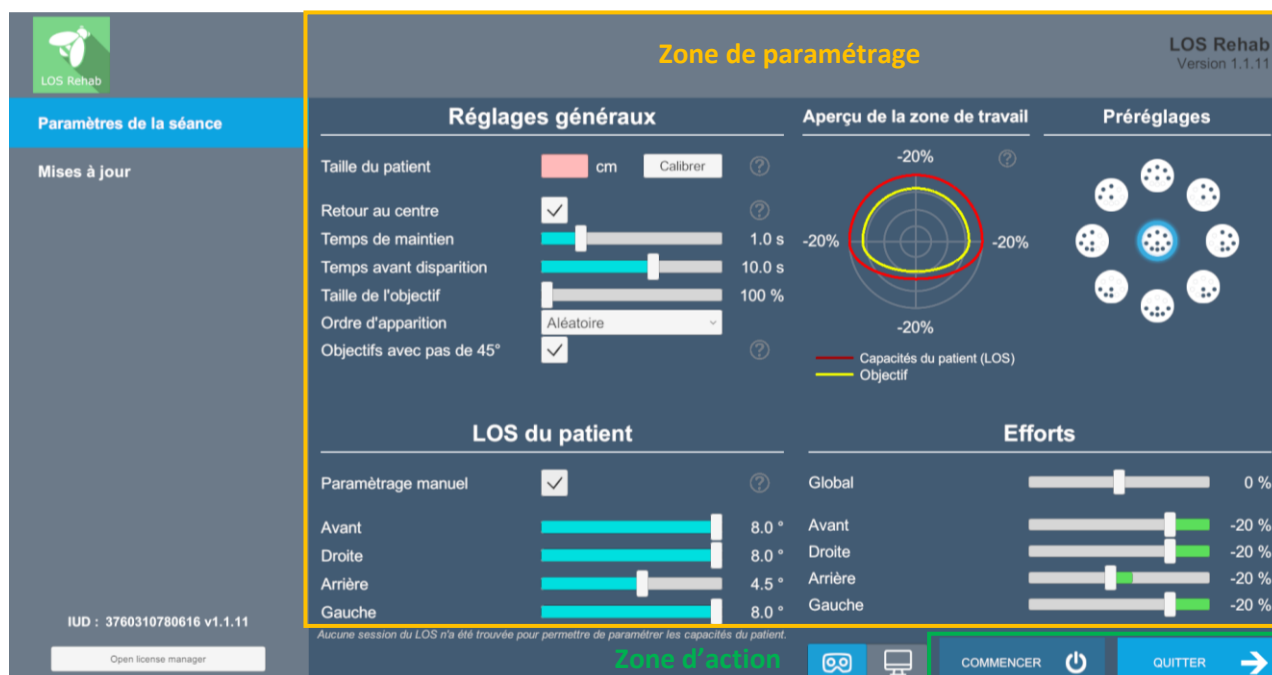


Au démarrage du logiciel en **mode manuel** (bouton « Lancer ») l'ouverture est réalisée sur une interface de lancement, constituée d'une zone de paramétrage et d'une zone d'action (boutons « commencer » et « quitter »).

Il est possible d'accéder au menu général de Gestion Patient depuis l'interface de lancement par simple clic sur le bouton « quitter », ou en appuyant sur la touche « échap » du clavier.

Le lancement du logiciel est réalisé par simple clic sur le bouton « commencer » de la zone d'action.

Une fois appuyé sur ce bouton, le logiciel se lance en prenant en compte les paramètres qui ont été spécifiés.



L'environnement sélectionné se lance dans le casque, et vous pouvez voir et suivre ce qu'il se passe dans le casque de votre patient depuis la fenêtre du logiciel.

3.2. Domaine d'utilisation du logiciel

Le logiciel **LOS Rehab** est un logiciel de rééducation, complémentaire au logiciel d'évaluation LOS, de la stratégie d'équilibration du patient selon les limites de l'angle de son cône d'oscillation.

Le professionnel de santé peut utiliser les données du bilan LOS pour définir des objectifs à atteindre.

3.3. Installation du patient

Patient debout sur plateforme de force StaticVR ou MotionVR.

Positionnement du patient sur la plateforme :

- Centrez les pieds du patient sur la plateforme de force.
- La malléole médiale de chaque pied doit être centré directement sur la ligne horizontale de la plateforme de force.



Mise en garde : Il est recommandé que tous les tests soient effectués patient déchaussé pour obtenir une entrée normalisée des signaux du système somatosensoriel et à comparer à l'ensemble de données normatives.

3.4. Paramètres de la séance

Pour réaliser ce test, le patient positionné sur la plateforme, doit déplacer volontairement son centre de pression représenté par une abeille en se penchant vers une cible représentée par une fleur. Il doit pencher son corps dans une direction donnée, sans perdre l'équilibre, marcher ou chercher de l'aide.

Une fois la cible atteinte, il va falloir maintenir cette position jusqu'à ce qu'elle disparaisse.

Entre chaque déplacement, le patient doit revenir au centre si l'option « retour au centre » est activée.



Les paramètres variables du logiciel sont les suivants :

Réglages généraux

Taille du patient

Cette valeur peut être saisie manuellement ou de façon automatique en appuyant sur le bouton « calibrer »

Note : pour une calibration précise, veuillez placer le patient debout avec le casque VR correctement positionné. Les pieds doivent être au sol et le patient doit regarder droit devant lui.

Retour au centre

Si cette option est activée, le patient doit revenir au centre entre chaque déplacement

Temps de maintien

Temps pendant lequel le patient doit toucher la cible.

Temps avant disparition

Temps d'apparition de la cible

Taille de l'objectif

Permet d'augmenter ou diminuer la taille de la cible (fleur)

Ordre d'apparition

Permet de choisir le sens d'apparition de la cible : sens horaire, anti-horaire ou aléatoire

Objectifs avec pas de 45°

Si cette option est activée, les objectifs n'apparaîtront que sur les angles classiques du LOS (espacés de 45° entre eux).

Support asservi

Une fois cette option activée, la plateforme de posturographie dynamique MotionVR s'inclinera de manière asservie aux déplacements du CDP du patient.

Mode d'affichage

Deux possibilités : Mode Casque ou Ecran



Il est possible de choisir entre le mode « casque » ou « écran » par simple clique sur l'icône correspondante ; l'icône sélectionnée devient bleue.

Mode casque : Les instructions seront communiquées visuellement au patient à travers le casque de réalité virtuelle.

Mode écran : Les instructions seront communiquées visuellement au patient sur un écran externe. Ce mode nécessite d'avoir un second écran connecté à l'ordinateur



Mise en garde : dans ce mode le casque ne doit pas être utilisé et le patient doit être placé face au second écran

Aperçu de la zone de travail

Permet de visualiser les capacités du patient (ligne rouge) et l'objectif d'effort du patient (ligne jaune) relatif à ses capacités. Les cibles apparaîtront le long de la ligne jaune.

Préréglages

Permet de sélectionner la zone de travail (ligne jaune) selon une direction donnée ou dans toutes les directions par simple clique sur le cercle correspondant

LOS du patient

Les capacités du patient peuvent être déterminées à partir d'une séance de LOS.

Il est également possible d'éditer le LOS du patient manuellement en cochant la case « paramétrage manuel ».

Efforts

Permet de paramétrer l'effort que le patient devra réaliser en fonction de son bilan LOS.

Les valeurs positives indiquent que le patient doit aller au-delà de ses capacités.

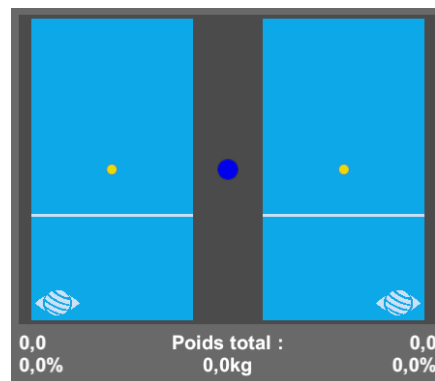
Paramètres de StaticVR

Données brutes envoyées par les plateformes

Points jaunes : Centre de Pression (CdP) de chaque pied

Point bleu : Centre de Pression (CdP) global

La répartition de poids pour chaque pied est affichée



Données lissées & réglages :

Tare

Remise à zéro des plateformes (doit être réalisée à vide)

Lissage

Force du lissage appliquée sur les données

Sensibilité

Multiplicateur appliqué aux données reçues

Diminuer pour réduire la sensibilité de mouvement

Paramètres de MotionVR

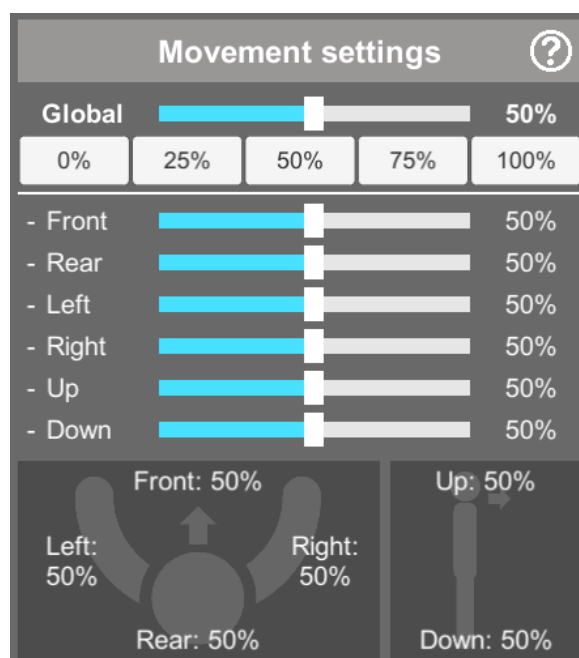
Réglages du mouvement

La valeur de l'amplitude de mouvement de la plateforme peut être définie soit à l'aide du curseur soit en choisissant une des valeurs proposées par simple clique sur le bouton correspondant à la valeur souhaitée.

Il y a la possibilité de choisir une amplitude de mouvement globale ou par axes, les pré-réglages assurent une transition fluide.

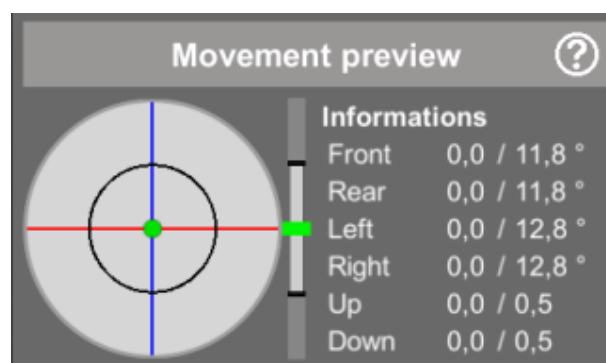
Exemple :

- Pour travailler en antéro-postérieur, diminuer l'amplitude gauche et droite
- Pour travailler en médio-latéral, diminuer l'amplitude avant et arrière

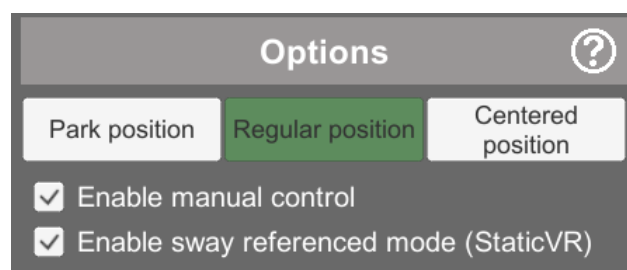


Aperçu du mouvement

Permet la visualisation de l'inclinaison, de la hauteur et des réglages d'amplitude de la plateforme (la zone d'action est délimitée par un cercle noir).



Options



Positions de la plateforme

Position basse : force la plateforme à se mettre au niveau du sol. La hauteur de la plateforme est réglée au minimum.

Position de fonctionnement : permet à la plateforme de bouger normalement, comme prévu dans le logiciel

Position de repos : force la plateforme à se mettre en position horizontale à sa hauteur de fonctionnement

Activer le contrôle manuel

Permet de se déplacer avec les flèches directionnelles du clavier et les touches « + » et « - » du pavé numérique (haut et bas).

Activer le mode asservi (pour les plateformes StaticVR)

Le mouvement de la plateforme est asservi au centre du gravité du patient

Si vous appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence, la plateforme se fige dans sa position actuelle.



Une fenêtre s'ouvre et le message suivant apparait



Avertissement :



L'arrêt du logiciel ou le changement de fenêtre peut déclencher la réinitialisation de la plateforme à la position par défaut et induire un mouvement qui pourrait être dangereux pour le patient. Il est donc conseillé de ne plus toucher l'ordinateur avant d'avoir sécurisé le patient lorsque l'arrêt d'urgence est enclenché.

Score

A la fin de l'exercice, les résultats sont présentés sur différentes formes : tableau, graphique détaillé et composite, statokinésigrammes et ellipses par rapport à la norme.

Les paramètres mesurés sont : temps de réaction, vitesse moyenne, contrôle directionnel, excursion initiale et excursion maximale.

3.5. Traitement des données

La récupération et l'analyse des données se font à l'aide du logiciel de Gestion Patient.