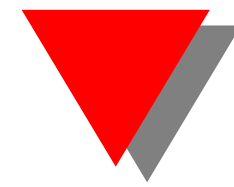


REVMED

Réalité virtuelle, mouvements et évaluation
en rééducation

Hephaistos, INRIA/CoBTeK lab, UCA

La rééducation fonctionnelle



Pour le patient :

- un processus long et douloureux
- dans un environnement stressant

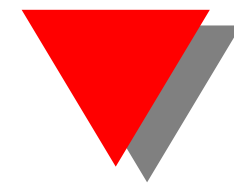
Idée

Immerger le patient dans un environnement de réalité virtuelle

Solution pour

- donner au patient un environnement plus agréable
- rendre la rééducation plus ludique
- renforcer sa motivation pour la réalisation des exercices

Difficulté pour le thérapeute

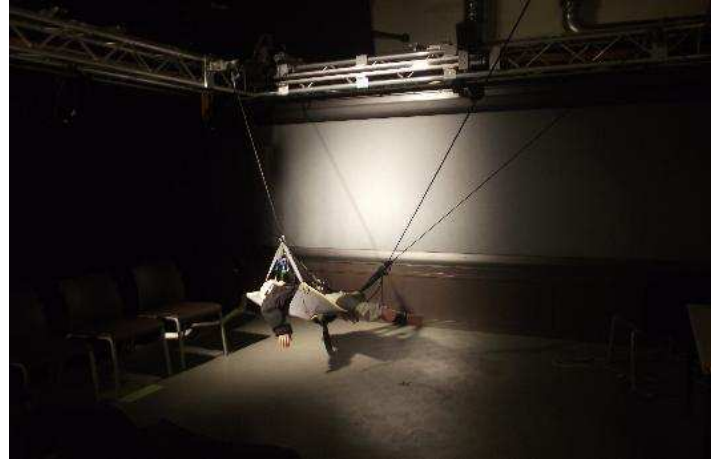


- placement du corps du patient dans des postures particulières afin de faire travailler les groupes musculaires/osseux ciblés
- le positionnement doit être reproductible
- facilité par un retour visuel mais insuffisant si le corps doit ressentir son positionnement dans l'espace

Idée

Coupler la réalité virtuelle avec des générateurs de mouvements afin d'induire le positionnement reproductible du patient..

Colonnes de translation, motion base, robot parallèle à câbles.



Tous peuvent supporter une personne et sont déjà installés dans le labo.



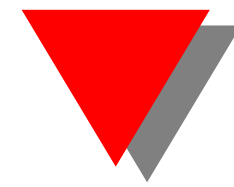
Difficultés de l'évaluation

- de l'état physique du patient
- de la réalisation des exercices
- du suivi du processus de rééducation

réalisé de manière **empirique et subjective**

Solution

- **Mesurer** à l'aide de capteurs portés/externes (accéléromètres, kinect, motion capture, capteur de forces, . . .)
- pour fournir des **indicateurs synthétiques** de suivi, médicalement pertinents



Contraintes sur les systèmes

- leurs temps d'installation doivent être faibles,
- **modulaires**, reconfigurables pour s'adapter au patient, au lieu (matériel/logiciel)
- synchronisation temps-réel (visuel/générateur/patient)
- sécurité

Traitement des données

- analyse personnalisée pour la production des indicateurs
- prise en compte des incertitudes dans le traitement (Indicateur sous forme d'intervalles certifiés)
- confidentialité des informations

