

Création interdisciplinaire d'un simulateur pédiatrique de pied bot varus équin pour la formation des étudiants kinésithérapeutes

- CHERVIN Jacques *, MERCADIE Nicolas **, VASQUEZ Agnès **, BECH Bertrand #, BENHAMOU Dan#
- *M2 Ingénierie des Formations en Santé, Ecole Nationale de Kinésithérapie et de REéducation (ENKRE)
- ** IUT de Cachan / InnovLab, Bureau E05
- # Centre de simulation LabForSIMS, Faculté de Médecine Paris-Saclay
- *Auteur correspondant : jacques.chervin@free.fr.

Introduction

L'apprentissage des pathologies du pied du nouveau-né est difficile pour les étudiants en kinésithérapie. Les modèles de pied bot en latex existants correspondent aux besoins généraux de l'enseignement mais manquent de réalisme et de cohérence avec le Sim New Baby. Un projet a été élaboré pour : 1) Réaliser des pieds améliorant le réalisme (adaptation sur le mannequin de nouveau-né) ; 2) Evaluer le bénéfice potentiel dans l'apprentissage procédural réalisé au cours de séances de simulation.



Modèle en Latex
initial



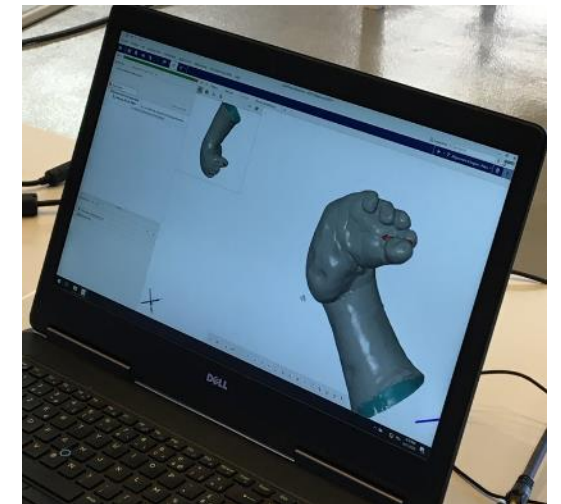
Comparaison pied du Sim New Baby avec pied en latex

Matériels et méthodes

A partir d'une analyse entre les étudiants de l'IUT, leurs enseignants et le kinésithérapeute, un cahier des charges techniques a pu être élaboré, incluant dureté du matériau, flexibilité, et besoins d'adaptation sur le membre inférieur du mannequin. Un modèle préliminaire issu d'une reconstruction 3D a été réalisé et des tests utilisant différents types de silicone ont été réalisés.



Scanner 3D



Discussion et conclusion :

L'utilisation prochaine lors d'une formation en simulation du premier modèle conçu à partir de ce simulateur de pied bot varus équin devrait nous permettre de constater auprès de nos étudiants, une nette amélioration du réalisme morphologique et haptique.

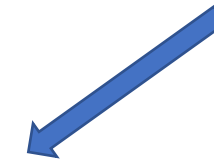
Des perspectives d'améliorations semblent possibles pour développer le simulateur dans l'optique de l'apprentissage haptique des étudiants en kinésithérapie.

Les différentes versions futures en termes de raideur/souplesse vont améliorer nos possibilités de développer :

- Le toucher de nos étudiants et leur banque de données haptiques.
- Leur capacité à évaluer et traiter un pied par les mobilisations passives et appareillages.
- Des scénarii intégrant plus de variétés cliniques selon les 4 catégories de gravité du score de Diméglio, en proposant tout le panel de l'évolution progressive d'un pied du début de sa prise en charge jusqu'à la fin de la rééducation.
- Sans une approche interdisciplinaire et l'implication de tous les participants, ce projet n'aurait jamais pu voir le jour.



Finalisation de l'adaptation de l'emboiture genou, de la jambe et du pied au Sim New Baby



Modèle finalisé