

SYSTÈME OPTIQUE DE CAPTURE DU MOUVEMENT

OPTICAL MOTION CAPTURE SYSTEM

Cet ensemble d'équipements permet de faire la capture des mouvements humains avec une grande précision spatiale et temporelle

This equipment allows recording motion with high spatial and temporal precision.

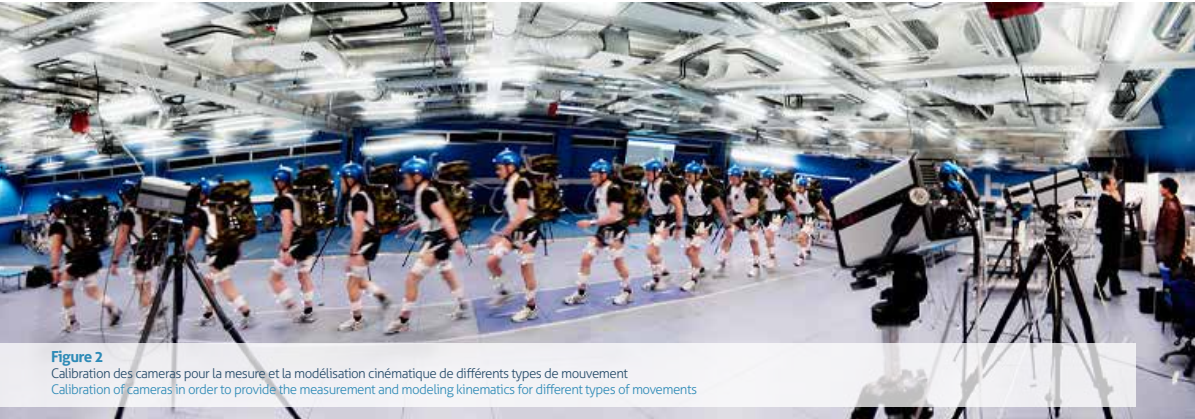


Figure 2
Calibration des caméras pour la mesure et la modélisation cinématique de différents types de mouvement
Calibration of cameras in order to provide the measurement and modeling kinematics for different types of movements



Figure 1
Caméra Qualisys.
Qualisys camera.

PRINCIPE

Les caméras optiques sont disposées autour de la scène de mesures. Chacune des caméras (Fig.1) est composée d'un émetteur Infra Rouge (IR) et d'un capteur IR, afin de ne détecter que les réflexions de ses propres flashes synchronisés sur les marqueurs. Le volume de mesure est calibré à l'aide d'un set de calibrage équipé de marqueurs pour l'étalonnage. Le sujet est alors équipé de marqueurs, qui sont vus en 2D par chaque caméra. Ces positions 2D sont ensuite transformées en position 3D par un algorithme spécifique.

PRINCIPE

A set of infrared digital video cameras is placed around the measurement volume. Each camera is composed of both an IR stroboscopic emitter and an IR sensor, and detects only the reflection of its synchronized IR pulse on markers. A device equipped with markers disposed on a known geometry calibrates the measurement volume. The subject is then equipped with active or passive markers that are viewed in 2D position by each camera. All 2D positions are transformed into a single 3D position, using specific algorithms.

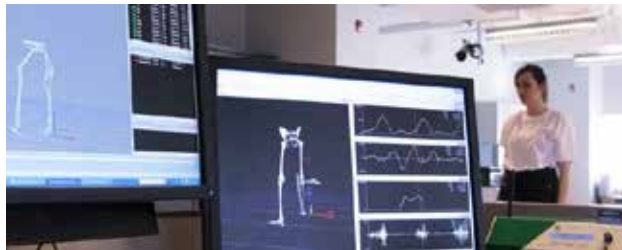


Figure 3
Mesure de la stabilité posturale, avec modèle biomécanique.
Measurement of posture stability, with reconstruction of a biomechanical model of stands.

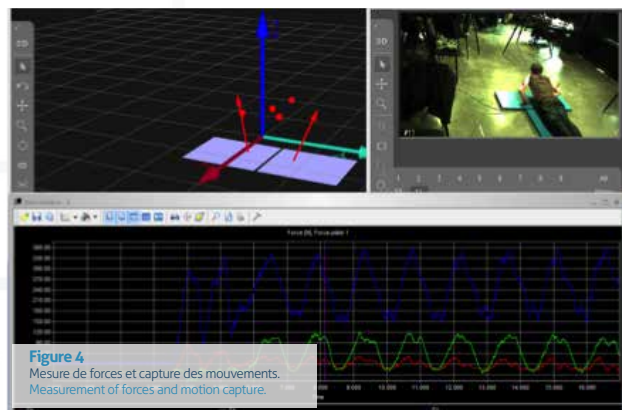


Figure 4
Mesure de forces et capture des mouvements.
Measurement of forces and motion capture.

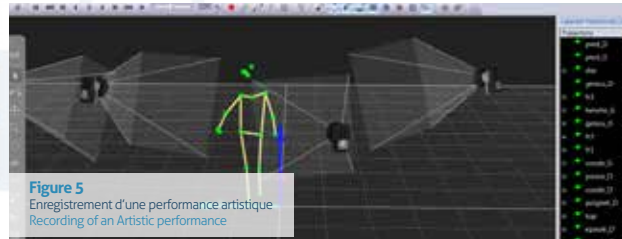


Figure 5
Enregistrement d'une performance artistique
Recording of an Artistic performance

CARACTÉRISTIQUES

- Utilisation possible de 100 de marqueurs passifs ou actifs simultanément
- fréquence d'échantillonnage de 480Hz sans réduction d'image, (jusqu'à 10kHz avec un champ visuel réduit)
- peut être synchronisé avec d'autres équipements (plateformes de forces et lunettes oculométriques)
- élargissement de la zone de capture par ajout de caméras
- reconnaissance automatique de modèles prédéfinis
- visualisation des données en temps réel.

SPECIFICATIONS

- Use of passive or active markers (100 max), for fully customizable configuration
- Frame rate up to 480 Hz, (even 10 kHz with FOV reduction)
- Coverage increase with camera number
- May be synchronized with other devices (e.g. with force platform and eye trackers)
- Model Recognition
- Real Time Data Transfer

APPLICATIONS

- Recherche fondamentale en cinétique et cinématique de la gestuelle segmentaire ou du corps entier.
- Etude de la stabilité posturale avec reconstruction du modèle biomécanique.
- interaction en réalité virtuelle et construction d'avatars.
- Etudes des performances sportives et artistiques.

APPLICATIONS

- Fundamental researches in kinetics and kinematics of segmental gesture or the whole body.
- Study of the postural stability with reconstruction of the biomechanical model.
- Virtual reality interaction and construction of avatars.
- Study of sports or artistic performances.