

Interaction gestuelle



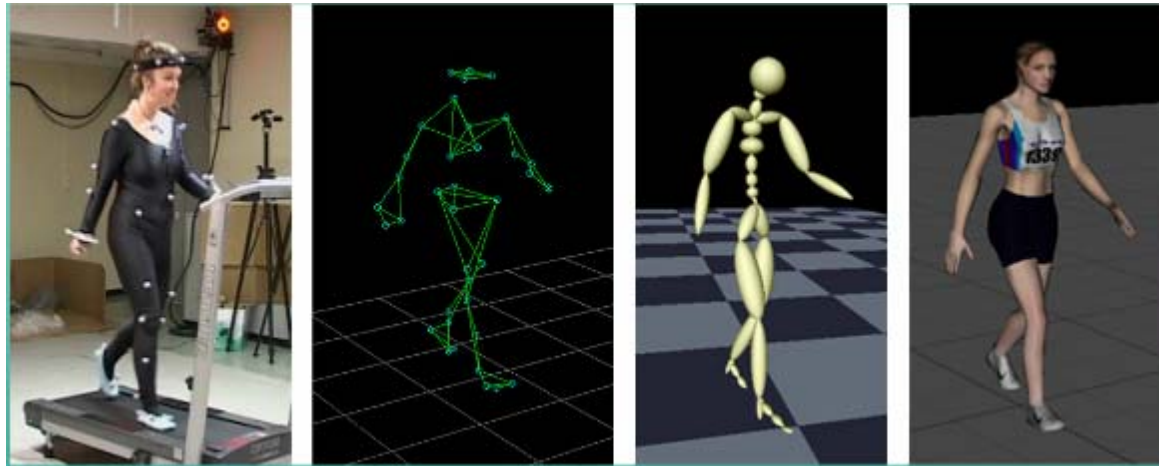
Alexandre Topol

Définitions

le cnam

Motion tracking = mocap temps réel

Opération visant à retranscrire les mouvements réels d'un acteur dans un monde virtuel à travers l'utilisation de technologies de captation de mouvement



Définitions

le **cnam**

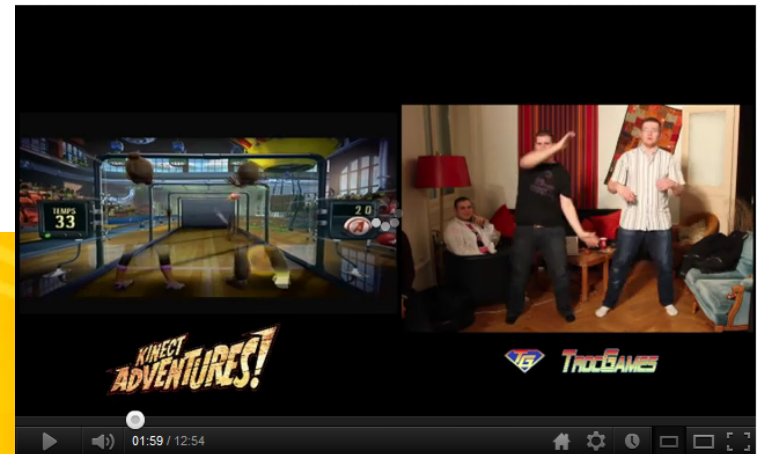
“A gesture is a motion of the body that contains information. Waving goodbye is a gesture. Pressing a key on a keyboard is not a gesture because the motion of a finger on it’s way to hitting a key is neither observed nor significant. All that matters is which key was pressed”.

Kurtenbach and Hulteen (1990)

Utilisation

le cnam

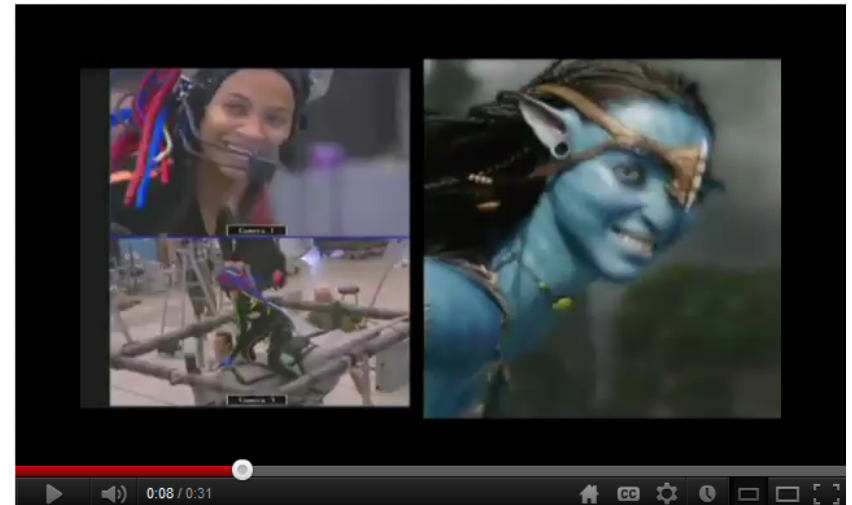
- Jeux vidéos



Utilisation

le cnam

- Cinéma



Utilisation

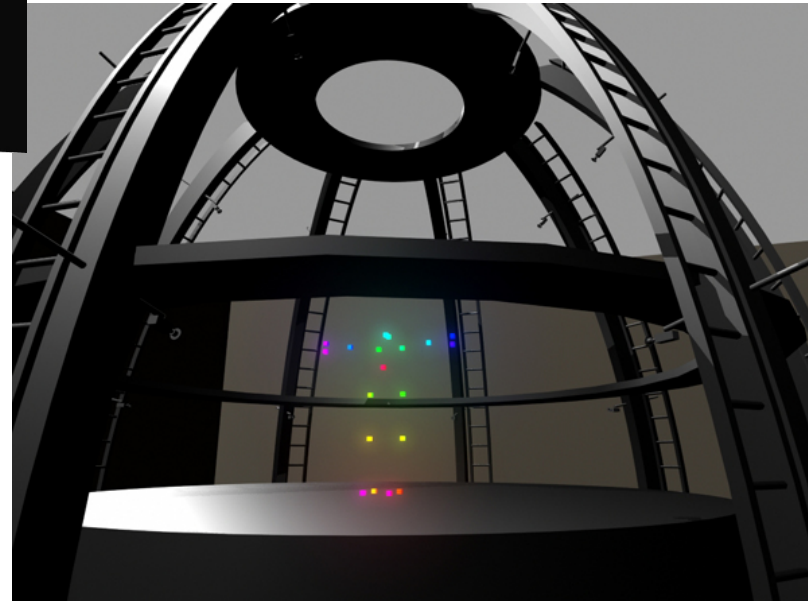
le cnam

- TV / animation



Techniques

le cnam



Techniques

le cnam

- 4 techniques:
 - la capture magnétique
 - L'Émetteur génère un champs electro magnétique détecté par les récepteurs . Capture temps-réel, mais délivrant des courbes d'animation parfois très bruitées.
 - La capture optique
 - Le sujet est doté de capteurs situés aux niveaux des articulations et entouré d'un ensemble de caméras qui retransmette la scène qui sera interprété par un ordinateur Technique précise. Jolie courbe mais gourmande en calculs
 - La capture mécanique
 - Exosquelette émetteur potentiomètre fixé aux articulations, pas de perturbations du à l'environnement, problèmes de translation
 - La capture tactile
 - L'utilisateur effectue des gestes sur une surface tactile

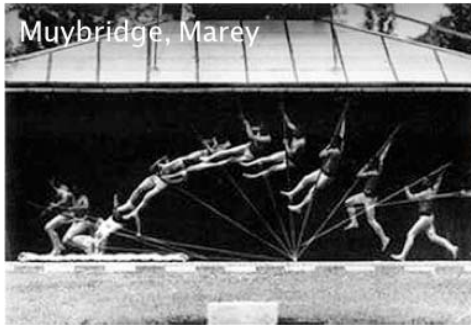
Mocap & analyse du mouvement

le cnam

- D'où on vient et vers où en est-on aujourd'hui ?
 - Initialement, utilisation de capteurs
 - Maintenant utilisation de la vision par ordinateur (avec ou sans marqueurs)
- Des chiffres clés :
 - Avant 1900 – E. Muybridge, E-J. Marey
 - Entre 2000 et 2006 plus de 400 articles dédiés à la reconnaissance du mouvement du corps humain

Mocap & analyse du mouvement

le cnam



~1883



1962



1982



1995



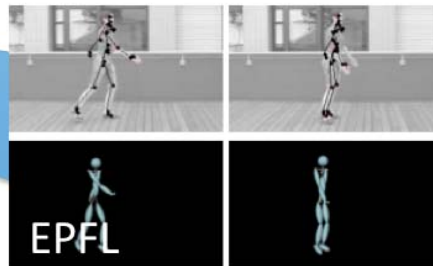
1993



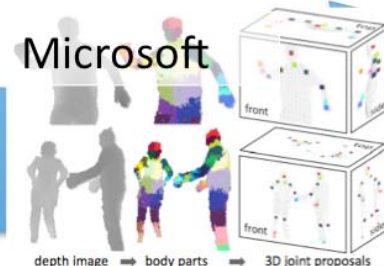
1988



2005



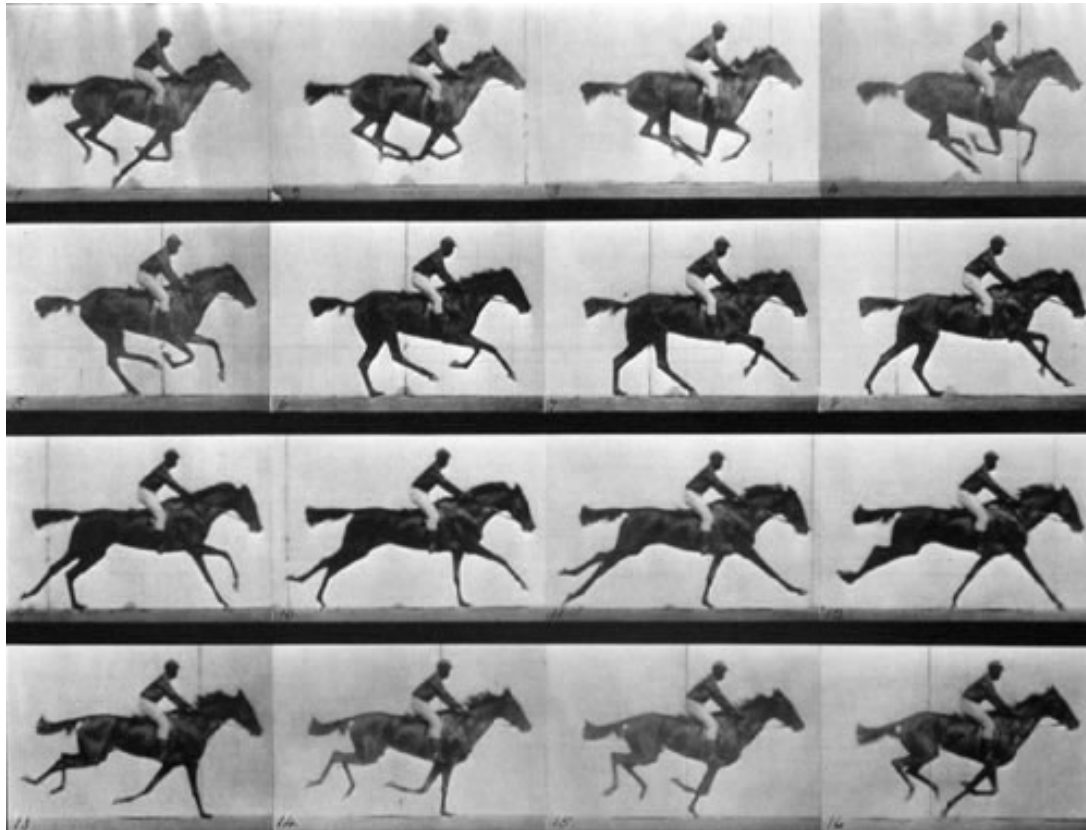
2006



2011

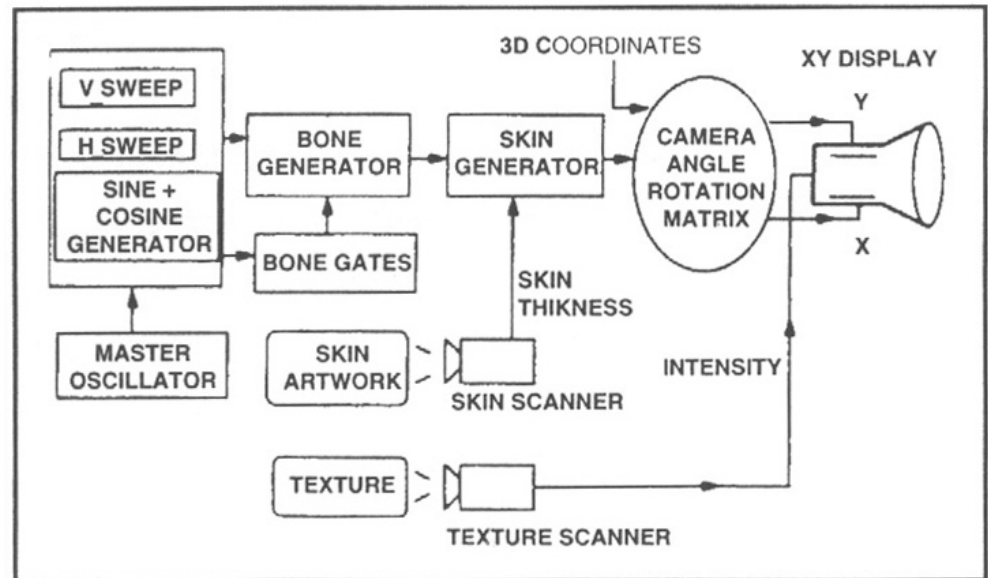
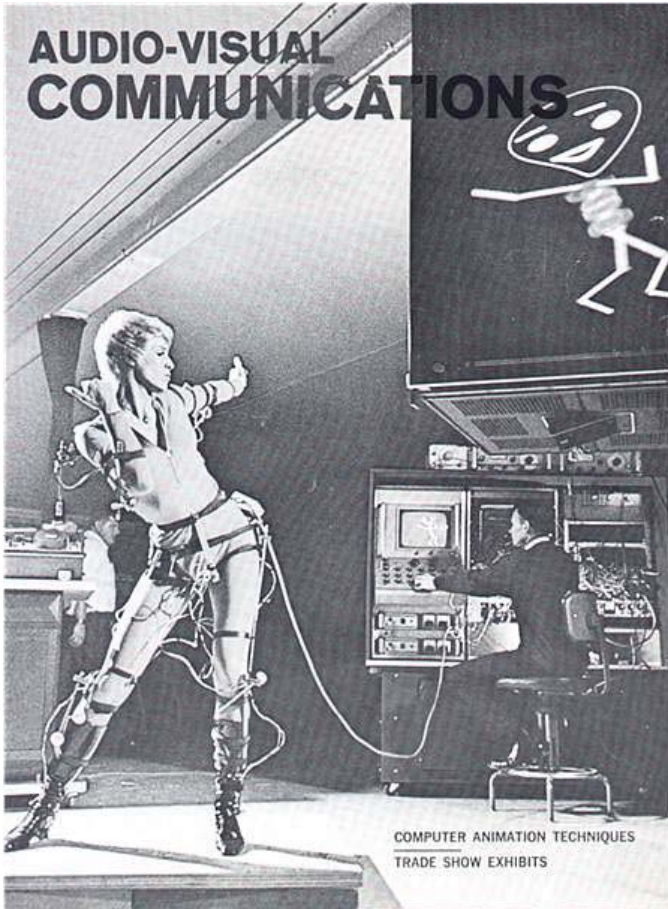
Muybridge & Marey (~1873)

le cnam



Lee Harrison ANIMAC's (1962)

le cnam



Put that there (1979)

le cnam



Tom Calvert (1982)

le cnam

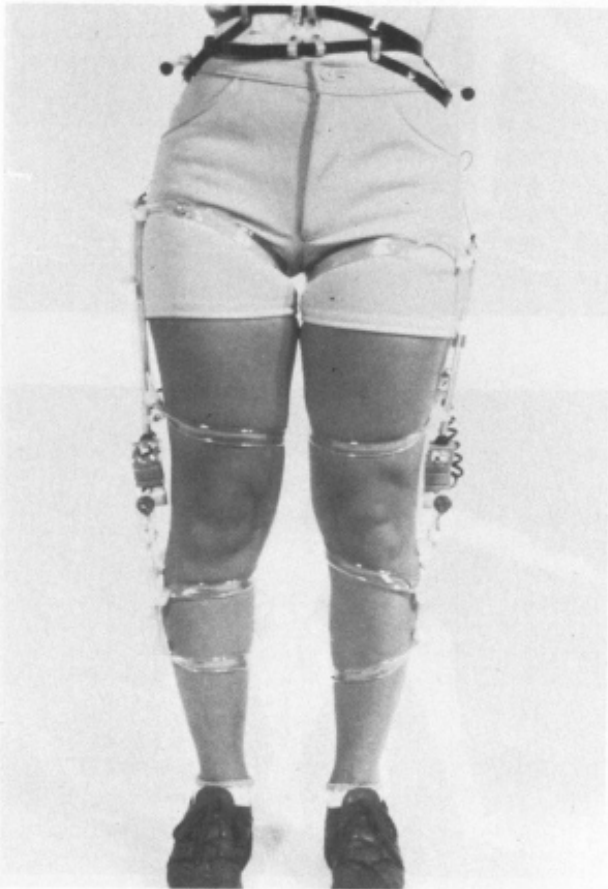


Figure 3. Electrogoniometers attached to the knee joints, providing direct kinematic input.

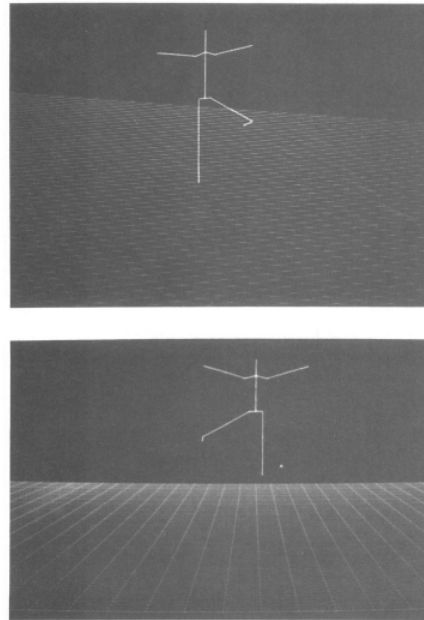


Figure 7. Two examples of stick figures produced on the Evans & Sutherland PS-1.



goniometer

Op-Eye (1983)

le cnam

1983 Graphical Marionette, Carol Ginsberg and Delle Maxwell, MIT

1984 **Brilliance**, Robert Abel



18 joints avec marqueurs
chaise rotative et caméra fixe
tracking optique

deGraf et Wharman (1988)

le **cnam**



VideoPlace (1988)

le cnam



Acclaim (1993)

le cnam



Acclaim[®]
entertainment S. A.

Vicon (1995)

le cnam



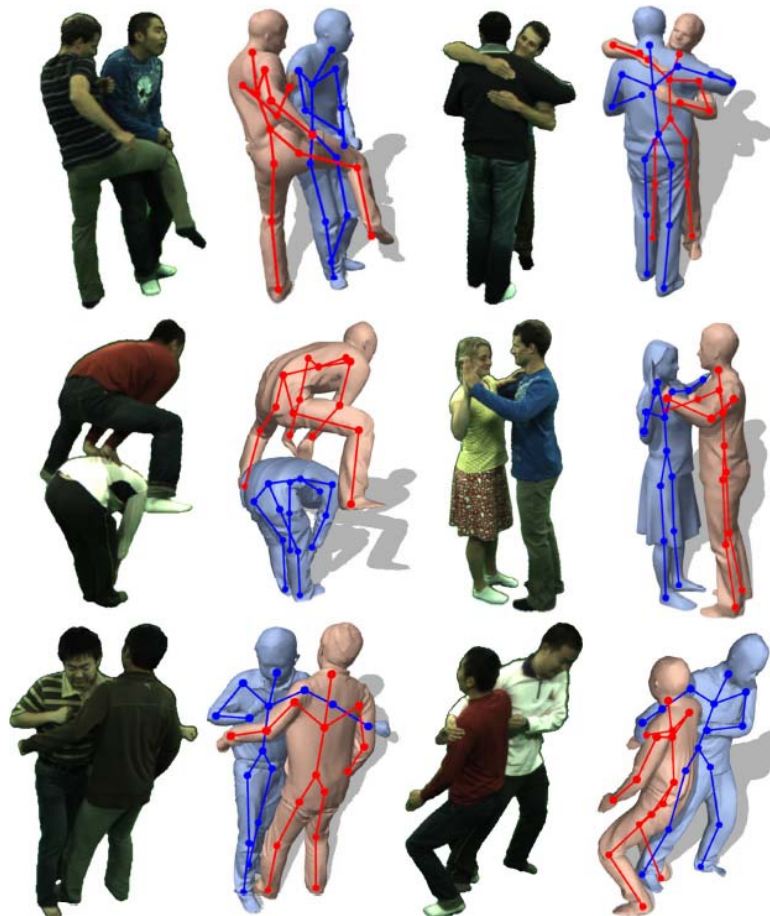
Minority report (2002)

le cnam



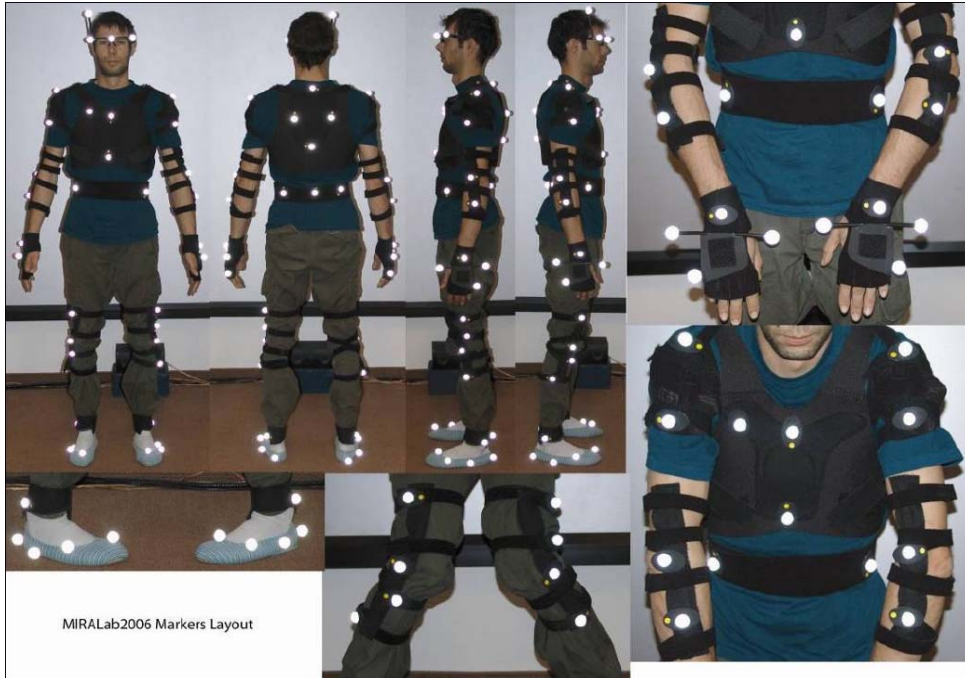
ETH Zurich (2005)

le cnam



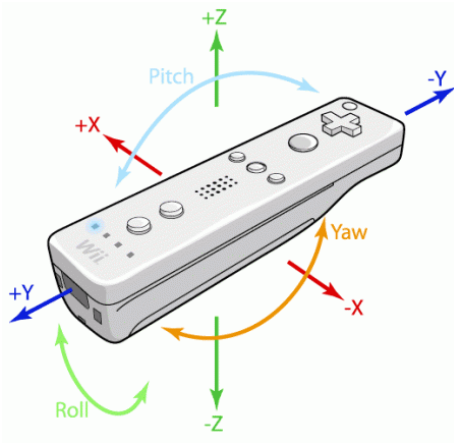
EPFL (2006)

le cnam



Wii (2007)

le cnam



Wii (2007)

le cnam



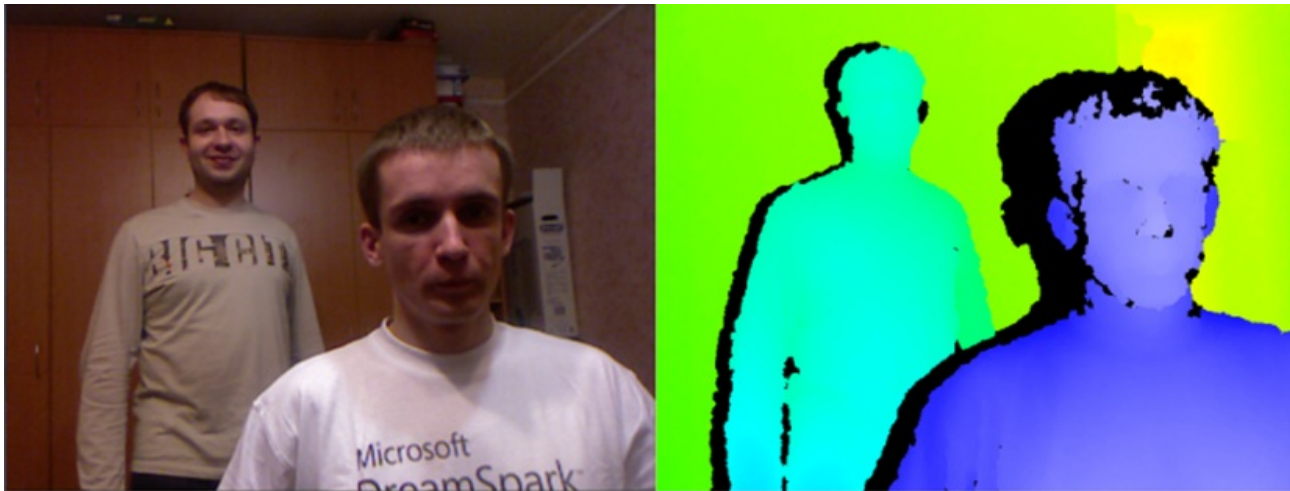
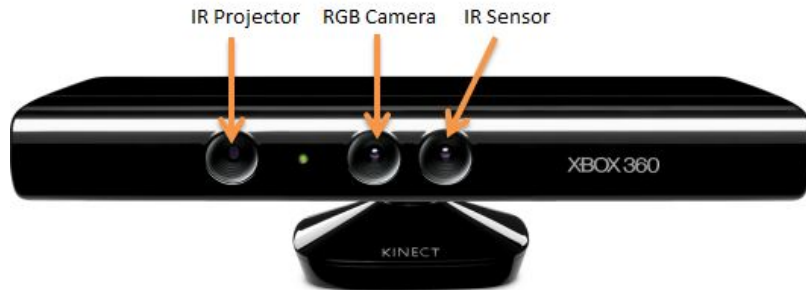
Wii (2007)

le cnam



Microsoft (2010)

le cnam



Projets kinect

le cnam

- Theo Watson : artiste et full-body interaction designer
<http://www.theowatson.com/>



Projets kinect

le cnam

- La liste des hacks kinect depuis sa sortie en octobre 2010
<http://kinecthacks.net>



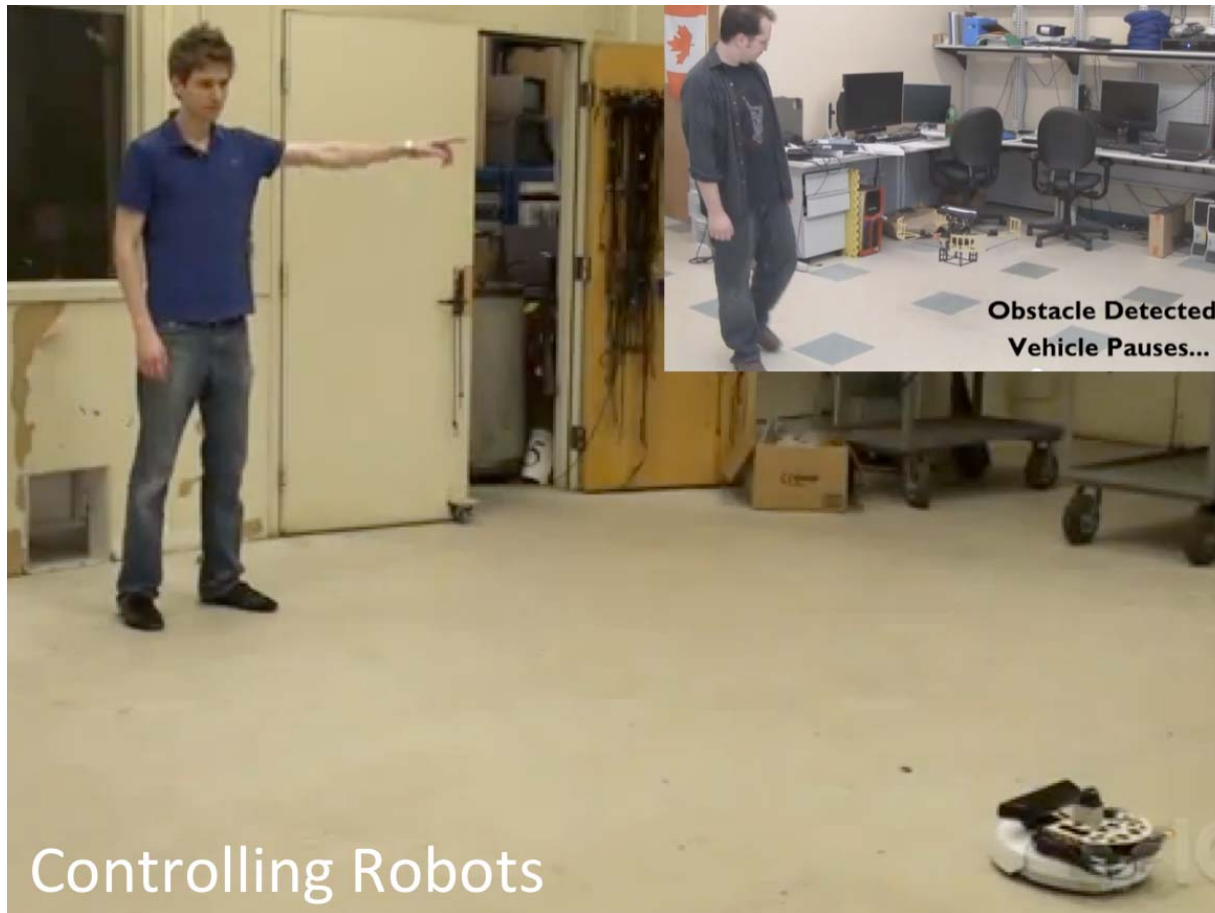
Projets kinect

le cnam



Projets kinect

le cnam



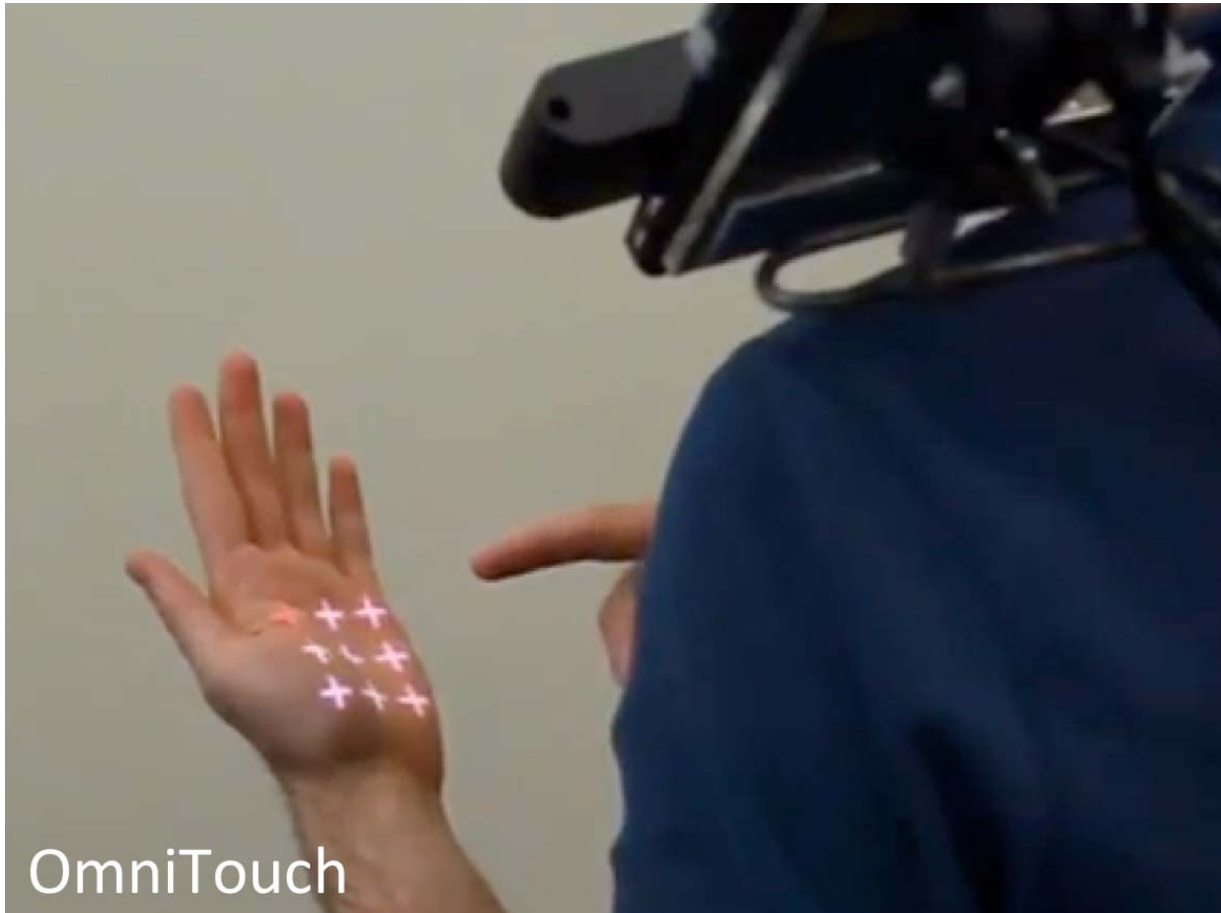
Projets kinect

le cnam



Projets kinect

le cnam



OmniTouch

<http://www.youtube.com/watch?v=Pz17lbjOFn8>

L'après kinect

le cnam



Kinect drivers

le cnam



<http://75.98.78.94/default.aspx>



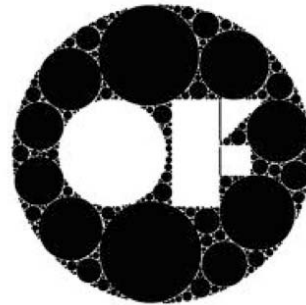
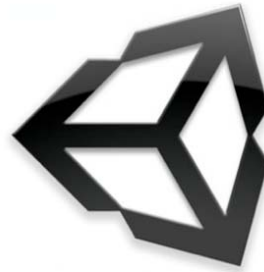
<http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/develop/>



http://openkinect.org/wiki/Main_Page

Bindings kinect

le cnam



Unity: <http://zigfu.com/legacy.html>

JavaScript: <http://DepthJS.media.mit.edu> & <http://zigfu.com>

Processing: <http://www.shiffman.net/p5/kinect/>

OpenFrameworks: <https://github.com/ofTheo/ofxKinect>

Cinder: <http://forum.libcinder.org/topic/new-kinect-support>