

Entrée libre



Mardi 14 janvier

à 12h30

Auditorium
BU Sciences

Les interfaces haptiques :
toucher le virtuel



Par Joël Chevrier,
enseignant-chercheur UJF

Joël Chevrier

Professeur de
Physique

UJF

Merci à :

ICA/ACROE

- Annie Luciani



- Claude Cadoz



- Jean-Loup Paens



Construction
d'interfaces habituelles

Created with Doceri



Haptique pour le toucher



Optique pour la vue

Faire un exposé sur
les interfaces haptiques ...

c'est un peu comme

faire un spectacle de danse à
la cécile



Nous avons 5 sens :

- vue
- ouïe
- odorat
- goût
- toucher

L'haptique, du grec ἅπτομαι (haptomai) qui signifie « je touche », désigne la science du toucher, par analogie avec l'acoustique ou l'optique. Au sens strict, l'haptique englobe le toucher et les phénomènes kinesthésiques, c'est-à-dire la perception du corps dans l'environnement.

Vue :

↳ images: dessin
peinture
photo
...

Les écrans
sont partout

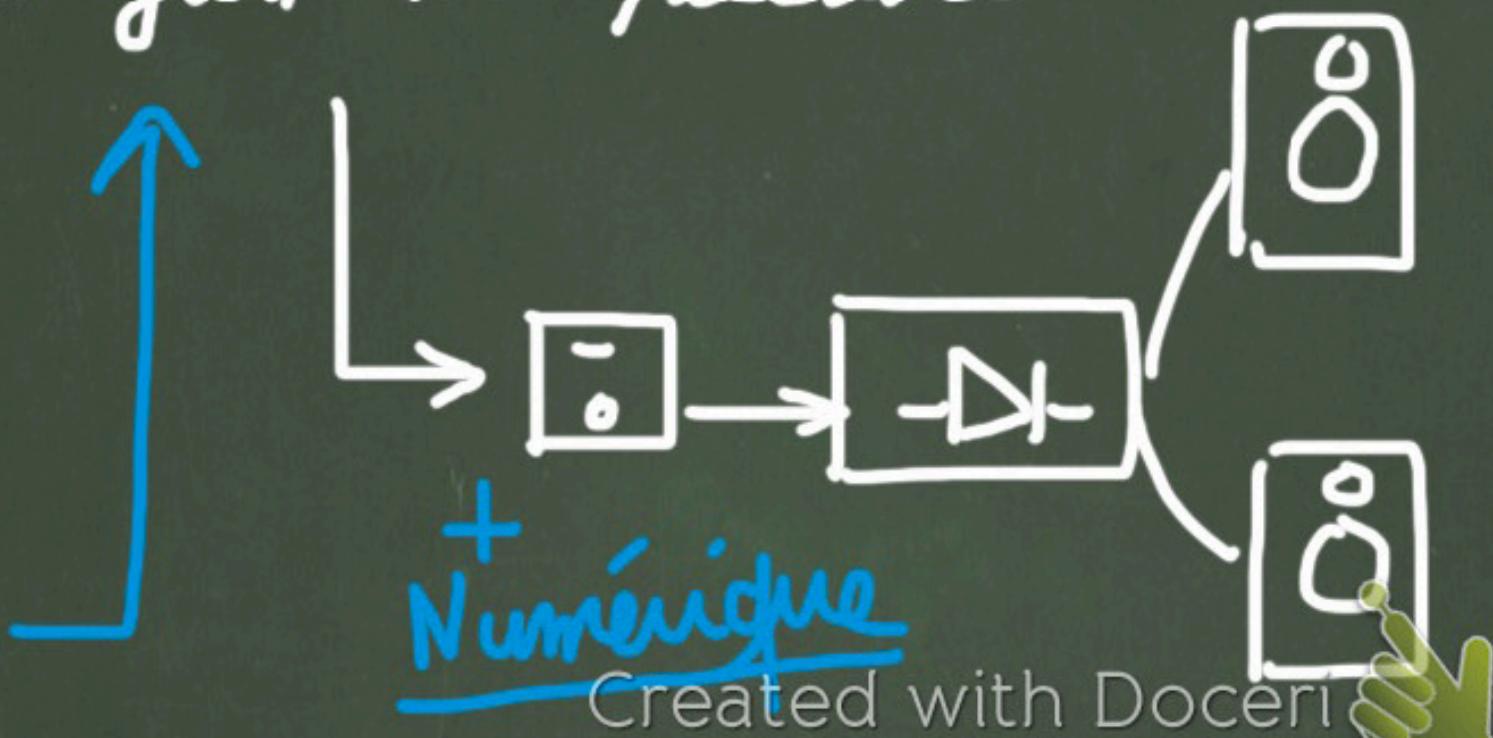
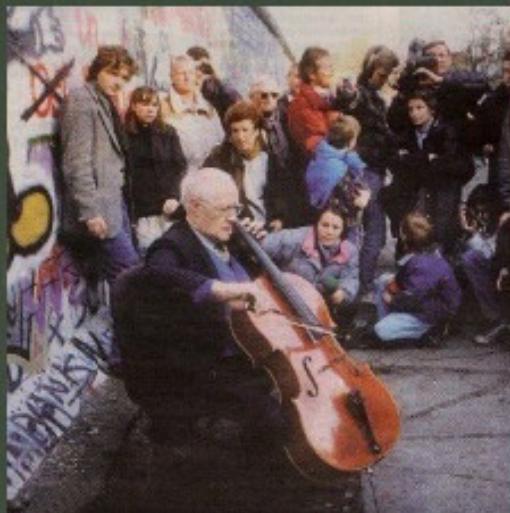
↳ films/cinéma

+ Numerique



Artie :

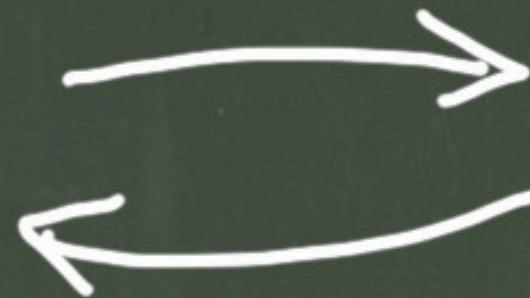
- ↳ - parole / chant
- ↳ - musique (instrument)
- ↳ - enregistrement / lecture



Numérique

Created with Doceri

lien

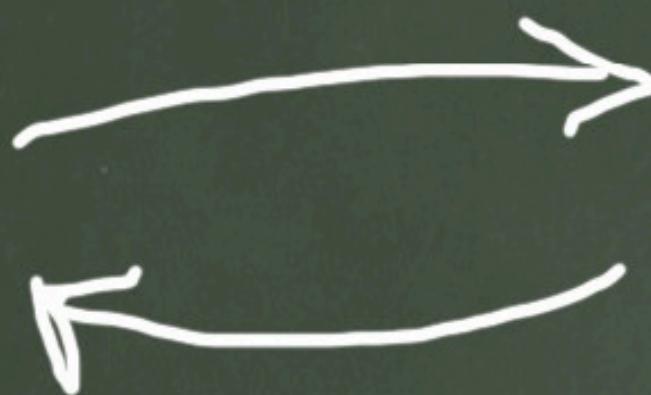


lien entre :

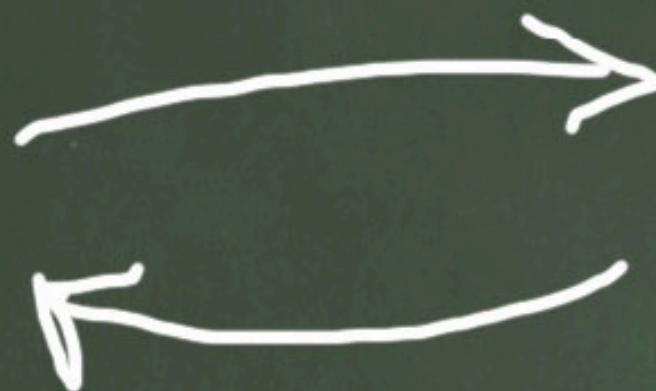
- l'ouïe
- le toucher

Created with Doceri

Introducing la Technologie



Introduire la Technologie



mondes
virtuels

lien avec

Mot en
robotique

- la mécanique
- l'électronique
- le "numérique"

Aujourd'hui :



ou



Tactile
main pads
butique

Created with Doceri

La question :

Interfaces
that provide
tactile feedback

Feel the cat on
your screen
with your finger!



2008

Vincent Hayward

Professor of engineering, Pierre and Marie Curie University, Paris, France

HAPTICS

Ten years ago, if you mentioned the word 'haptics' most people would think you were talking about some form of liver disease. Interfaces that provide tactile feedback have been in an innovator-driven 'push' mode; they have been technologically challenging, expensive and restricted to niches. Now there is a public pull, thanks to the spread of touch-screen devices. The objective is to make the interface more intuitive and less reliant on vision — something you can use without looking at it. Haptics makes that possible.

Two or three mobile-phone manufacturers have products on the market with haptic features, and some car companies are doing the same. The feedback acts like an acknowledgement, so you can feel when an onscreen button has been pressed. But also there is something more basic. As animals we operate on the basis of anticipation. Visual interfaces reduce our ability to anticipate because we are touching something that is not there; there is no anticipated sensation and the sensory consequences to our movements are unsatisfactory. Haptic feedback gives us what our minds anticipate; it completes the control loop.

Right now haptic displays are mostly

SPECIAL REPORT

The next Google

BIG DATA Ten years ago this month, Google's first employee cycled up to the garage where the search engine was originally housed. What technology will it marry to its search engine by 2018? Holmes subdues a researcher and business people to calculate — or reveal their plans. That's across six changing topics: common themes among the integration of words of matter and information, whether it's by the blurring of boundaries between online and real environments, touch-free feedback from a phone or chromosome research away from databases.

capable of creating only single isolated sensations of contact, or of toggling through menus. But texture, shape and 'compliance' will become more refined and affordable. A dry, flat screen will be able to simulate the feel of fur or wetness.



ILLUSTRATIONS: N. SPENCER



SE CONNECTER S'INSCRIRE



Abonnez-vous
à partir de 1€
FEUILLETER >

POLITIQUE SOCIÉTÉ MONDE ÉCONOMIE CULTURE NEXT IDÉES VIDÉO PHOTO

ÉVÉNEMENTS ÉDITION ABONNÉS



LesEchos.fr
place aux débats

Toute l'actualité



Accueil > Sciences

Virtualiser le toucher ou le dernier défi techno

JOËL CHEVRIER PROFESSEUR DE PHYSIQUE, UNIVERSITÉ JOSEPH-FOURIER, GRENOBLE 19 AOÛT 2013 À 19:06

Nous avons cinq sens et un smartphone. Nous regardons ce dernier et nous l'écoutons. Beaucoup. Son écran devient tactile et nous le touchons. Mais finalement, jusqu'à maintenant, nous touchons l'écran et pas vraiment le virtuel. Lors du choix d'un vêtement sur Internet, on peut choisir le modèle, la taille et la couleur. Pas la texture. Votre connaissance du mélange utilisé devra palier l'impossibilité de toucher ce vêtement à distance. Pour la technologie, aujourd'hui, c'est un enjeu majeur : comment toucher les objets visualisés sur l'écran. Prendre le contrôle du toucher est bien un défi mais on dirait que ça résiste. Parmi bien d'autres, citons l'entreprise Senseg en Finlande dont cette question est le projet d'entreprise. Elle se félicite sur son site d'avoir été retenue parmi les 50 inventions marquantes fin 2011 par *Time Magazine*.

Août 2013!



D'ici 2015,

R

ça coince toujours.
Created with Doceri

Les interfaces à retour d'effort:



ou interface haptique

Created with Doceri



The Sensei™ Robotic Catheter System uses the 3-dof omega.medical haptic device to precisely control the tip of the catheter. Force feedback information is provided to the operator in real-time to achieve optimal surgical results, while maintaining absolute patient safety.



STABILITY PREDICTABLY



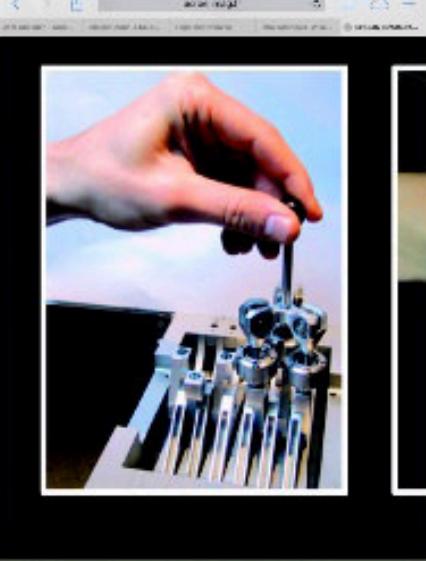
c
f
Face Dimension
et
hansenmedical.com

Created with Doceri





FORCE DIMENSION
SUISSE



ERGOS
Technologies
Grenoble



BUTTERFLY HAPTICS
BUTTERFLY.CH

Created with Doceri



Comment on fait ? Illustration

Une poussin :

↳ la main impose la position de
la poussin

Réaction de la poussin : aucune

Comme pour le chat de Kipling :

"... Tous les lieux se valent pour moi ! "

Created with Doceri





le moteur bouge
pour imposer la force

je choisis la
position

X main



le moteur bouge
pour imposer la face



je choisis la
position

X main

- en fonction de
- une face réelle (- actionneur } méde une
- capteur }
 - une face issue d'un monde virtuel



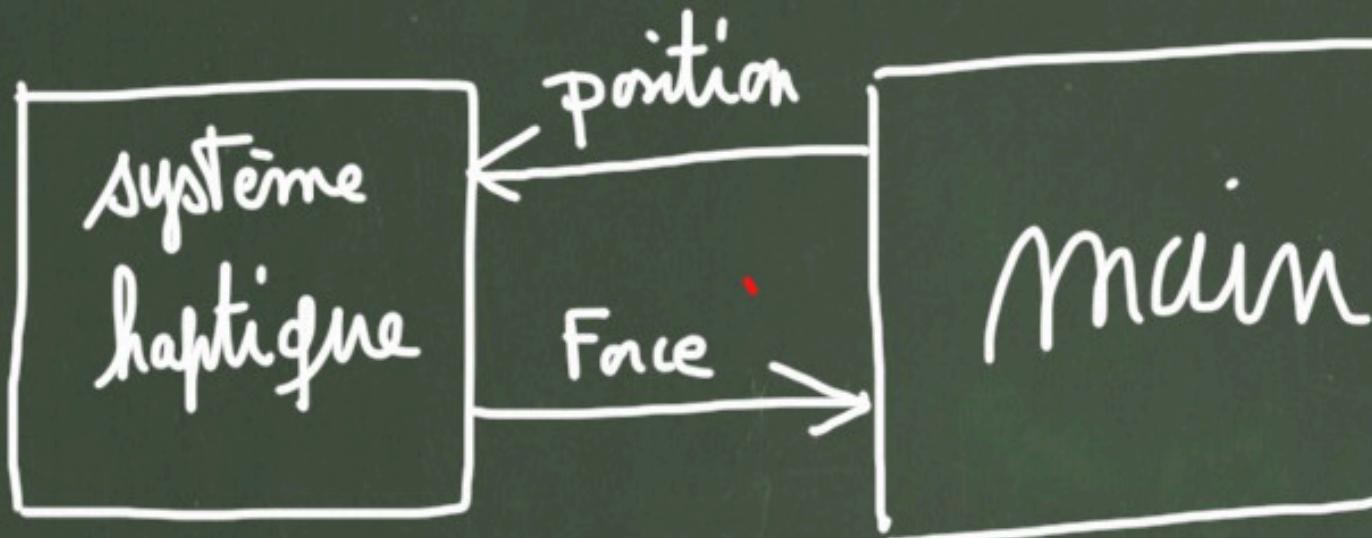


le moteur bouge
pour imposer la force



je choisis la
position

Xmain



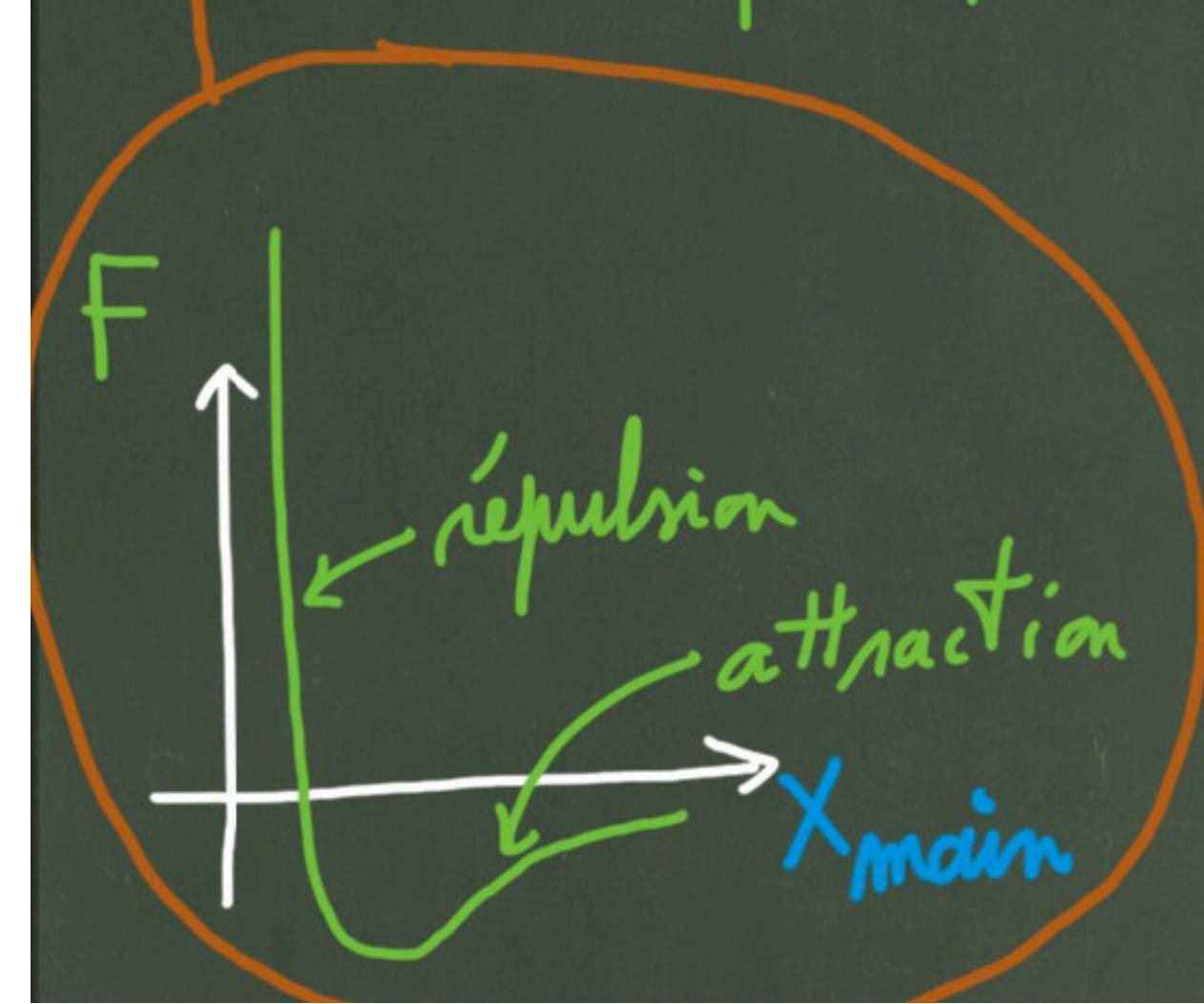
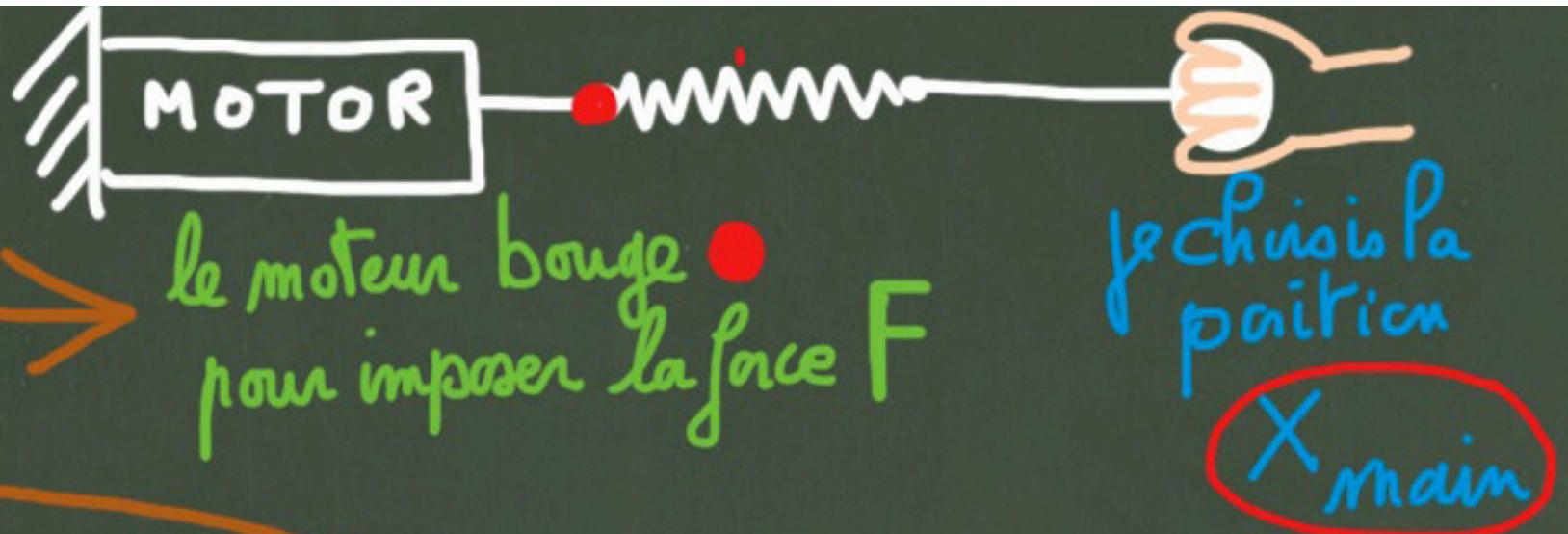
En nanotechnologies, problème du contact

Mais comment font ils ?



Premier essai :

J'essaye
J'explique !



F



Vie
Normale!



X_{main}

il y a des
murs, des
Sols et des
Tables ...
ou rien !



Deuxième
essai :



Essayez vous-même
sur l'interface haptique
ici présente de vous
"sentir à echo"