

«AUGMENTED REALITY INTERACTION CYCLES AND SENSORS »

Dr. Taha Ridene

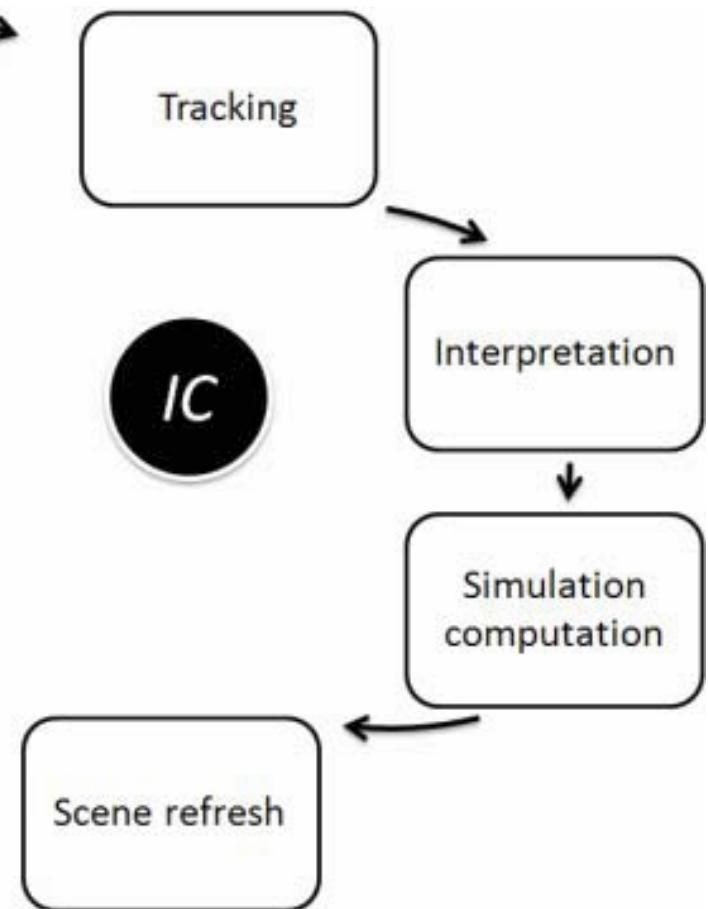
taha.ridene@mines-paris.org

Plan

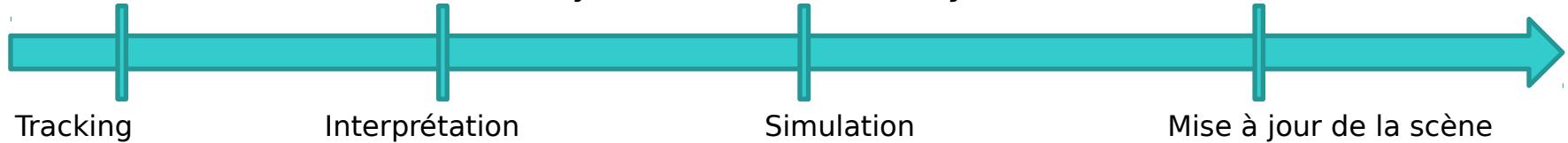
- *I. Interaction Cycle*
- *II. Immersive room*
- *III. RA Systems*

Interaction Cycle

Interaction Cycle

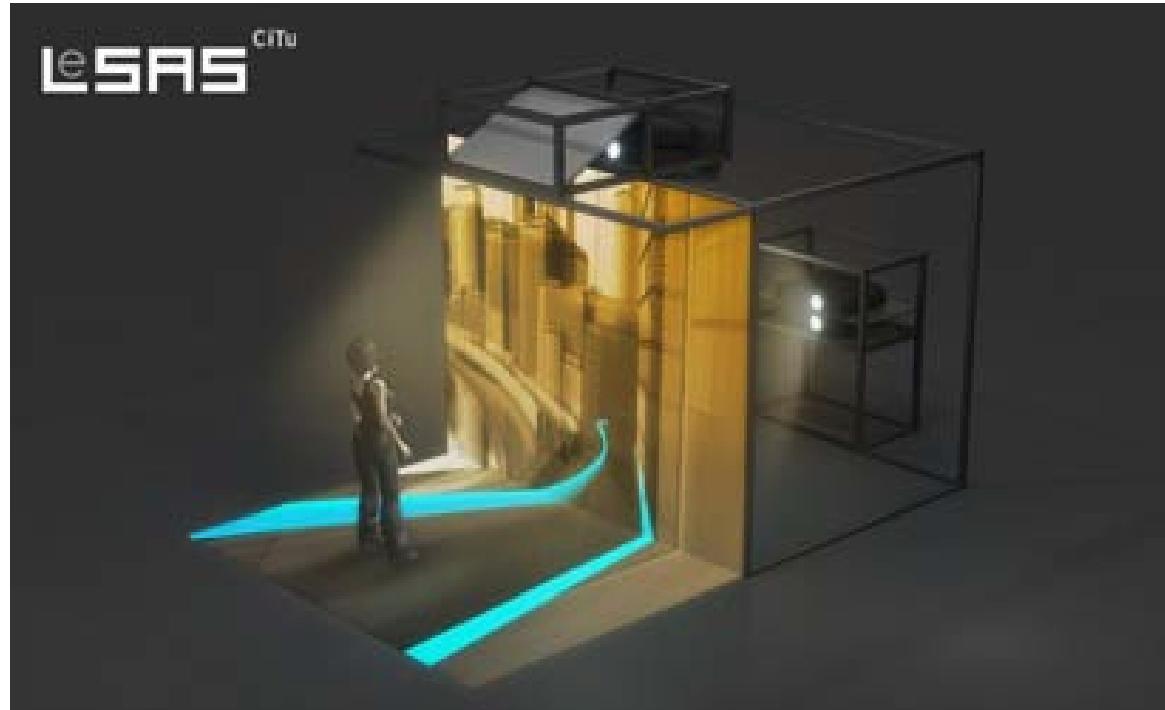


Interaction Cycle (source - [ridene, Leroy, Chendeb; VR-SIX])



Immersive Room

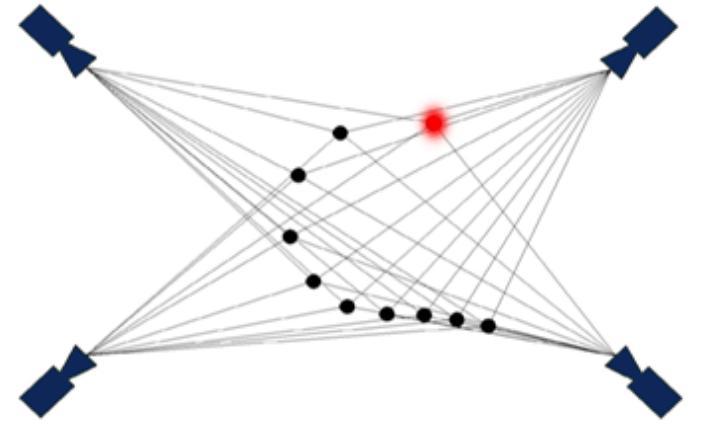
Immersive Room



« The SAS : an immersive room with a screen wall and a screen floor »

Immersive room : Tracking

ART-Tracking



ART-Tracking
(Advanced RealTime Tracking)

ART-Tracking : markers : définition



The markers serve as reference, inking point landmark in the observed scene Active, Passive , 2D, 3D , Primitive Geometric , COLOR , BIT , etc.

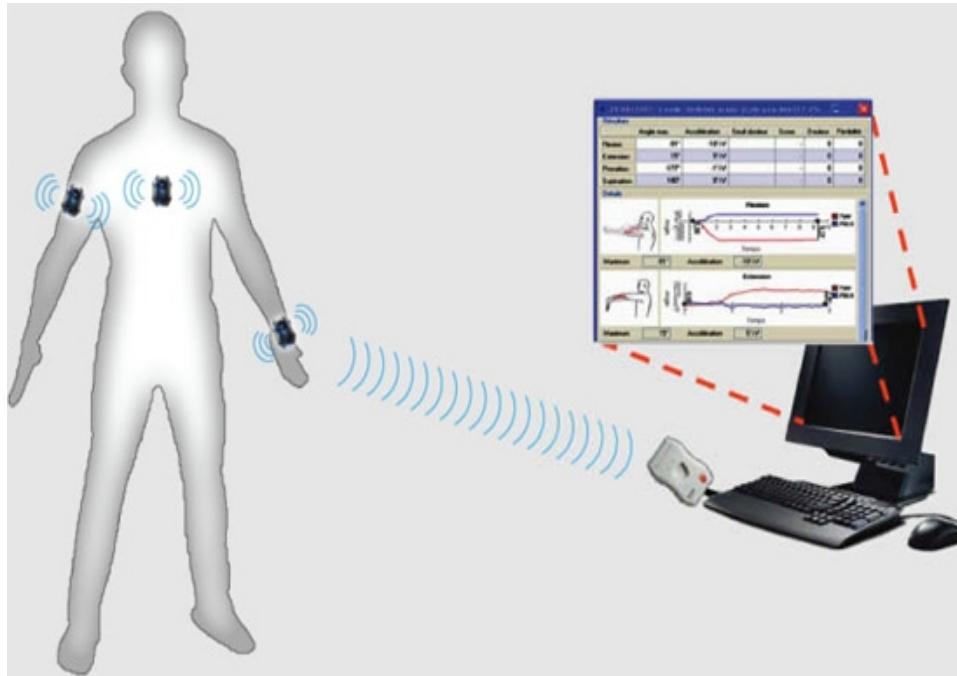
ART-Tracking : markers - Active



ART-Tracking : markers - passive



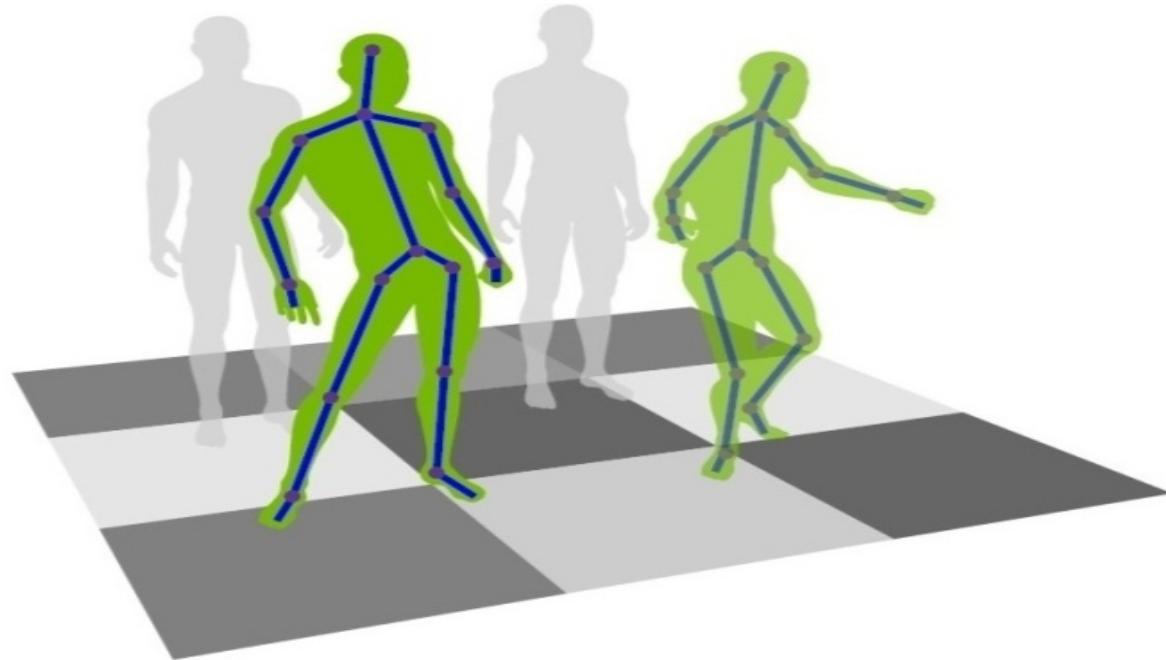
Immersive Room : Other Tracking



MotionPod

2-video

Immersive room : Other kind of Tracking

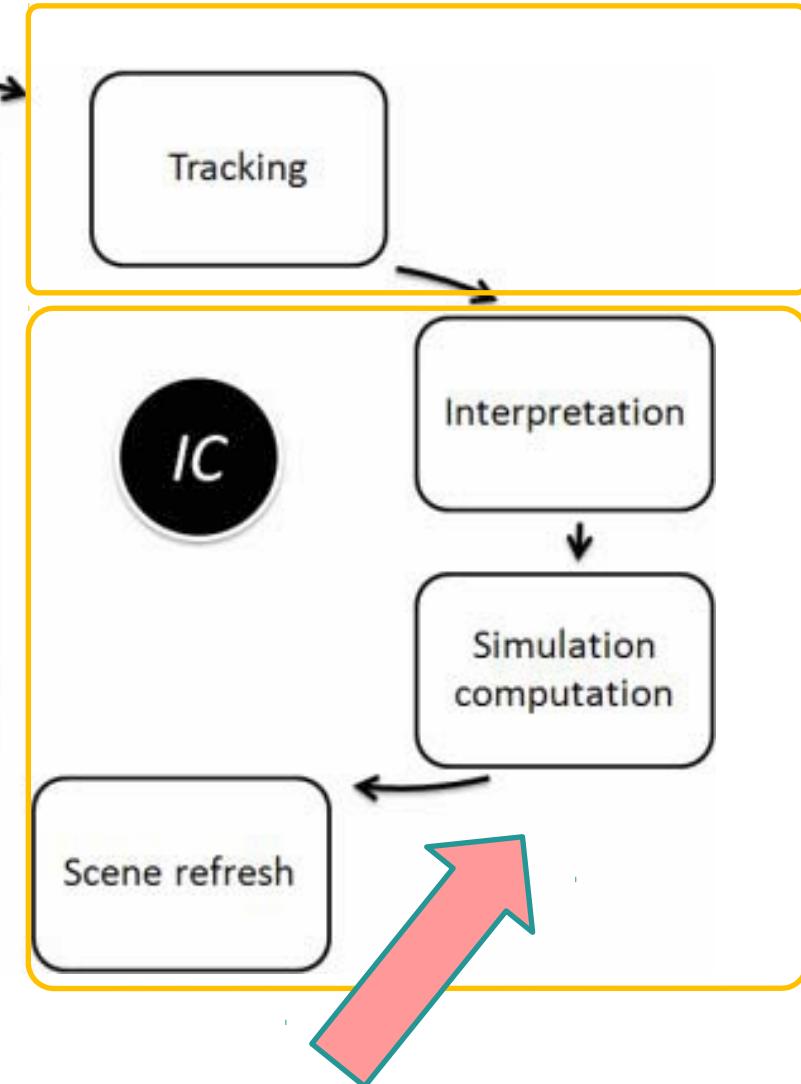
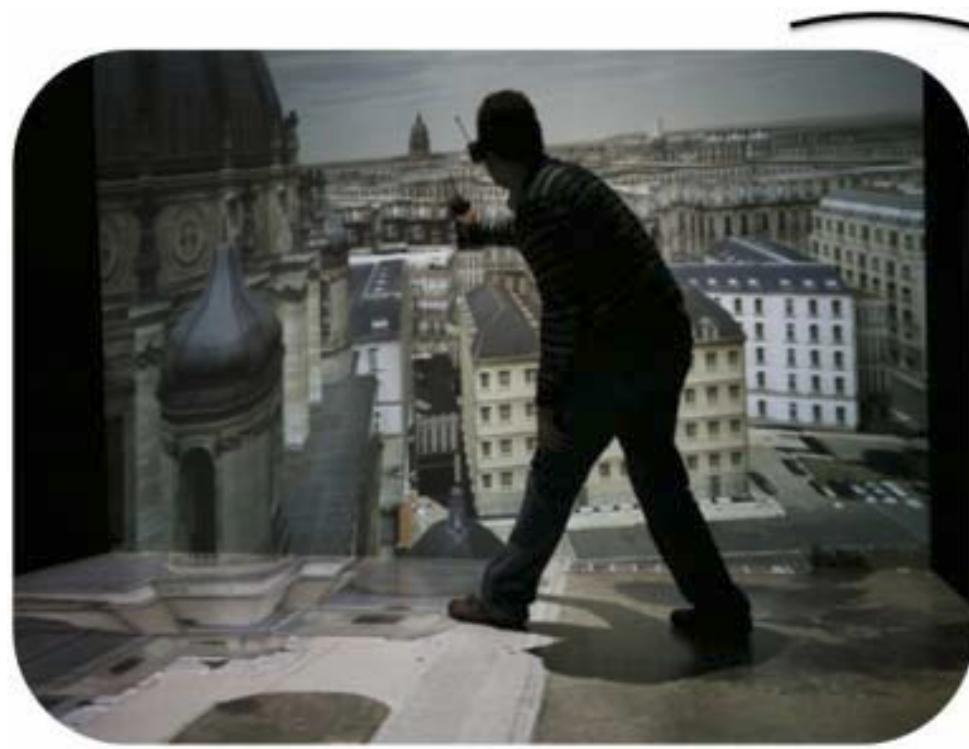


Multi-Kinects module

PhD . S. SALOUS

VR-SIX

Interaction Cycle



Augmented Reality Glasses

Augmented Reality Glasses



Laster technologies – GoogleGlass, etc

www.laster.fr

<http://www.google.fr/glass/start/>

Augmented Reality Glasses



GoogleGlass, etc

Caractéristiques techniques

Résolution Ecran	800 x 600 pixels
Champ de vision	40° x 30°
Diagonale écran à 2,7 mètres (9 feet)	97,5"
Distance image (réglable)	30 cm à 3 m
Format image	4/3 ou 16/9
Encombrement module optique (L x h x P)	45 x 19.8 x 16 mm
Transmission des données en sans fil	Oui (option)
Type d'informations affichable	textes, images & clip vidéo
Couleur	24-bit
Caméra	oui

AR Telescope

S. Chendeb, T. Ridene, and L. Leroy. A Generic Augmented Reality Telescope for Heritage Valorization. 3DGeoInfo 2013, Istanbul (Turkey), Nov. 2013

Actions

TelescOpeRA AR Telescope

Contexte: Futur en Seine

Scénographie permanente de l'Arc de Triomphe de l'Etoile
convention de recherche CITU-CMN

Nature du projet: Création télescope de réalité augmentée destiné à être implanté sur l'Arc de Triomphe
CITU - THALES - Centre des Monuments Nationaux - Cap Digital - région IDF



La Réalité Augmentée contribue à permettre au grand public de lire la ville depuis les points de vue remarquables, identifier ses lieux-phares, en découvrir le passé, anticiper son futur en simulant sur site les projets architecturaux et urbanistiques.

Le TelescopeRA est conçu comme un prototype destiné à être expérimenté sur l'Arc de Triomphe dont la terrasse offre un des plus beaux panoramas de la capitale. Avec les télescopes touristiques, le visiteur s'attend à voir mieux et plus loin. Plutôt que de lui procurer les traditionnels télescopes optiques du type de ceux actuellement en place, ce dispositif d'observation en réalité augmentée permet d'observer les paysages environnants en proposant en surimpression du panorama réel, toutes les informations que l'on souhaiterait obtenir.

Le dispositif permet non seulement une vision actuelle augmentée d'informations textuelles, mais aussi, dans ses développements futurs, de remplacer le paysage contemporain par une vision historique. Le

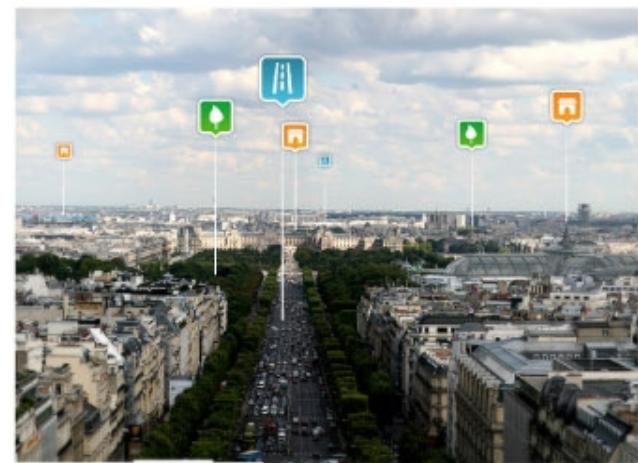
même mouvement d'exploration panoramique permet alors de découvrir le passé comme on regarde le présent. Cette technologie permet d'envisager une approche prospective du paysage urbain puisque des projets à venir peuvent être testés pour leur impact visuel.

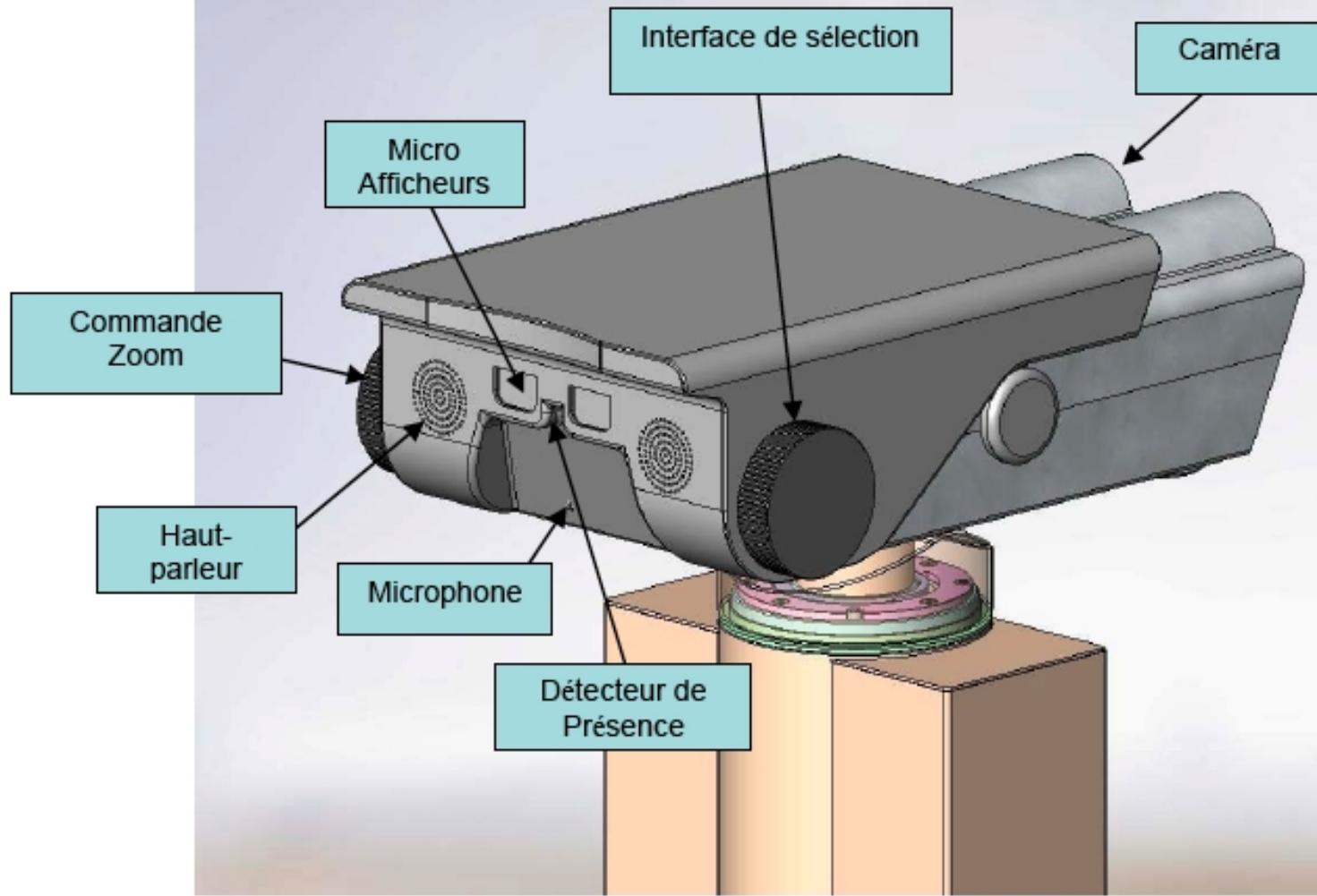
L'innovation porte ici sur les technologies de « RA » mais aussi sur le fait de les appliquer à un dispositif public autorisant non seulement le panoramique mais aussi le zoom sur son sujet.

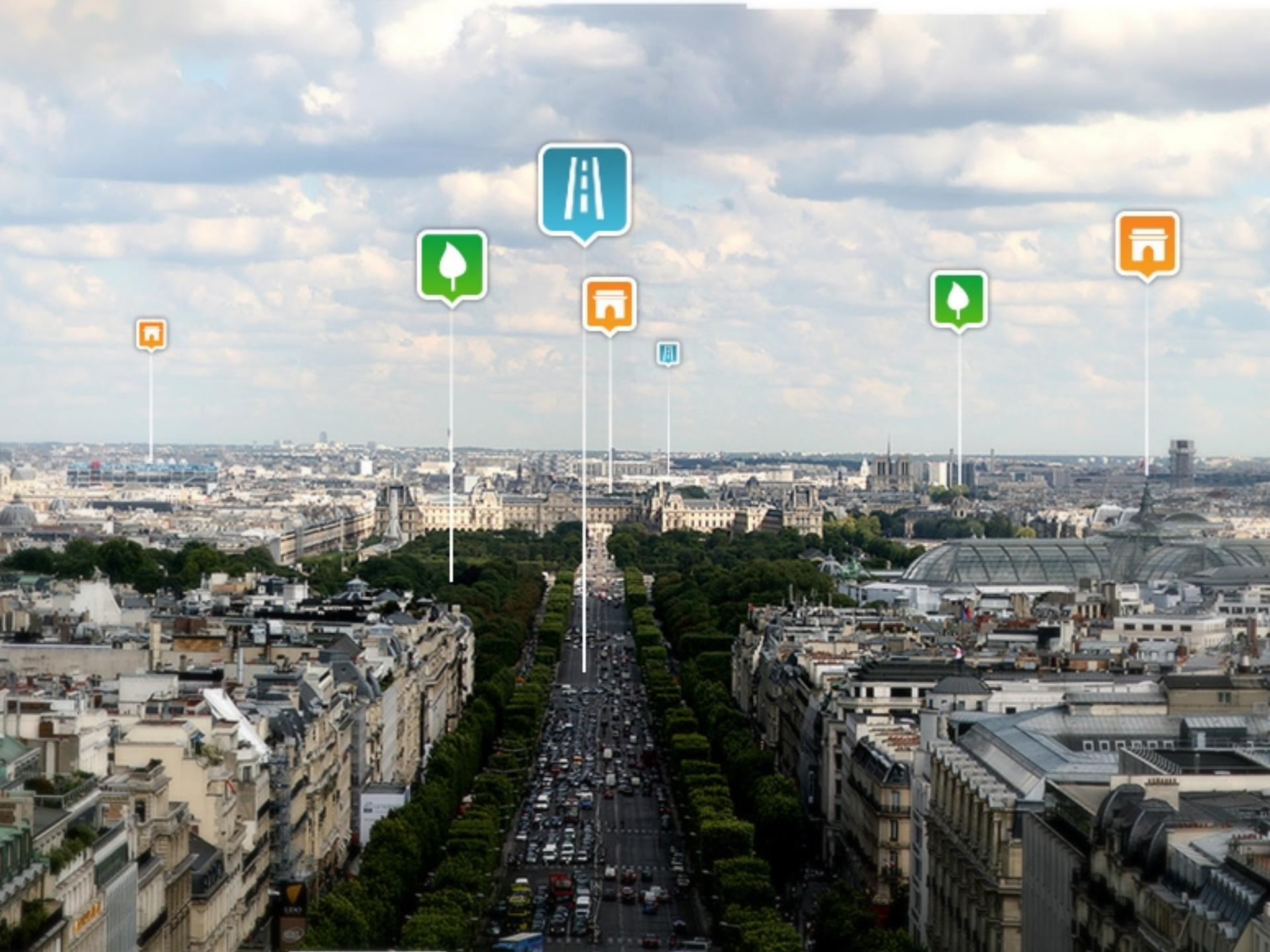
TelescopeRA devient un observatoire qui, dans le cadre d'un partenariat CITU/Centre des Monuments Nationaux, permettra l'exploration du potentiel de la réalité augmentée comme trait d'union entre le patrimoine et le paysage environnement : ici, la région Île de France.



Télescope de réalité augmentée, détail, Arc de Triomphe. Futur en Seine, Juin 2009. Photo Christophe Leclercq







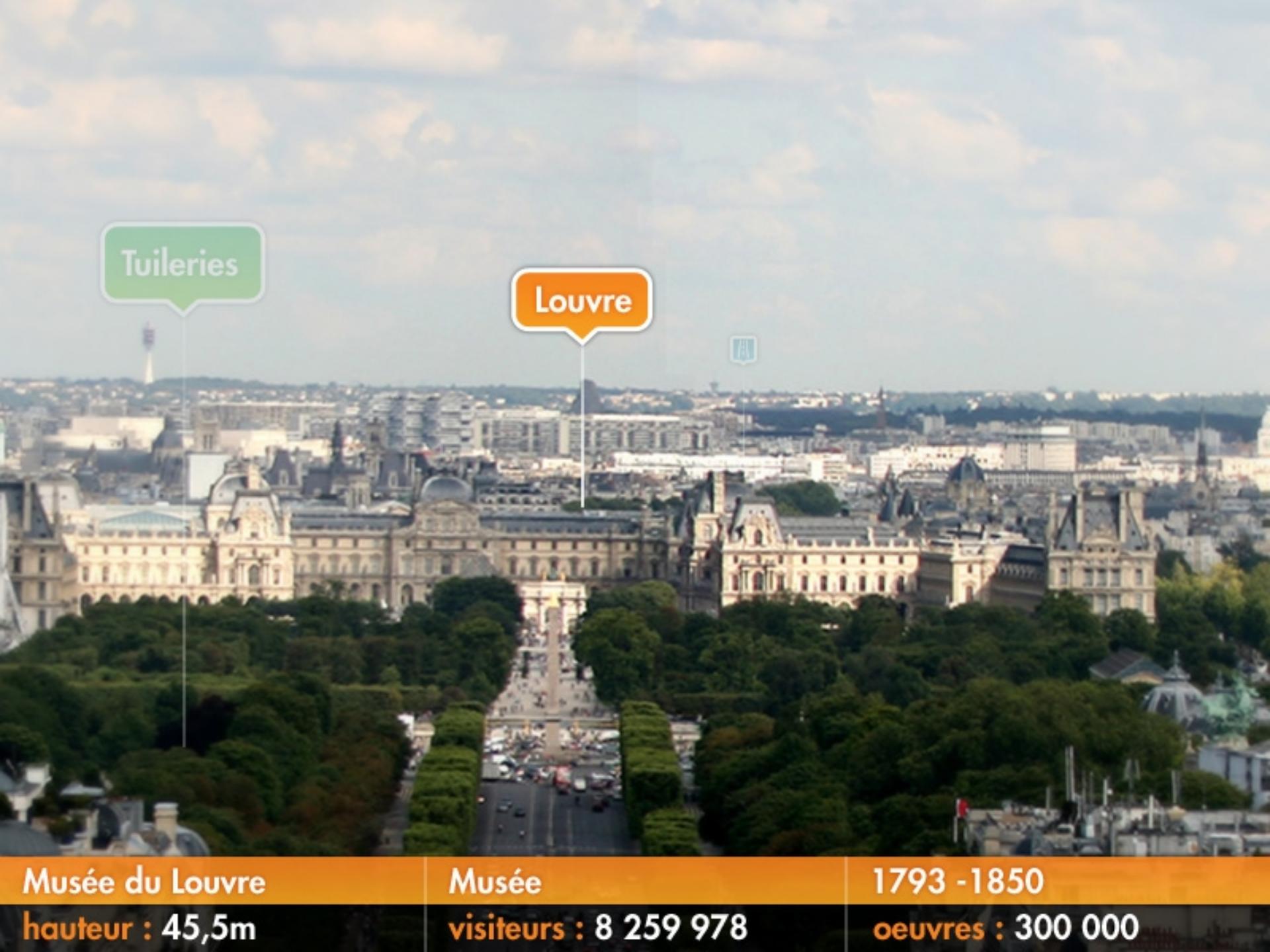


Champs-Élysées

Tuileries

Louvre





Tuileries

Louvre

Musée du Louvre
hauteur : 45,5m

Musée
visiteurs : 8 259 978

1793 - 1850
œuvres : 300 000

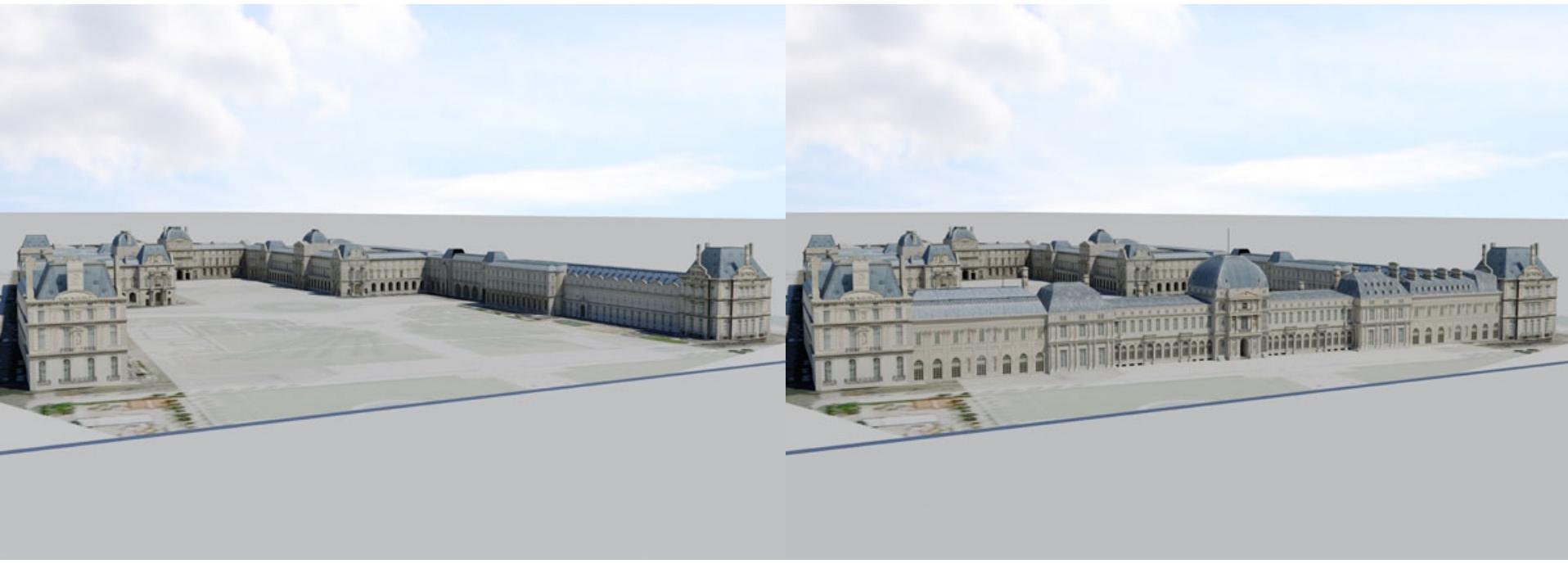


Musée du Louvre
hauteur : 45,5m

Musée
visiteurs : 8 259 978

1793 -1850
oeuvres : 300 000

Longtemps palais des rois de France, il devient musée en 1793.



Reconstitution of the Tuileries Palace (demolished in 1871) and the actual Palais du Louvre

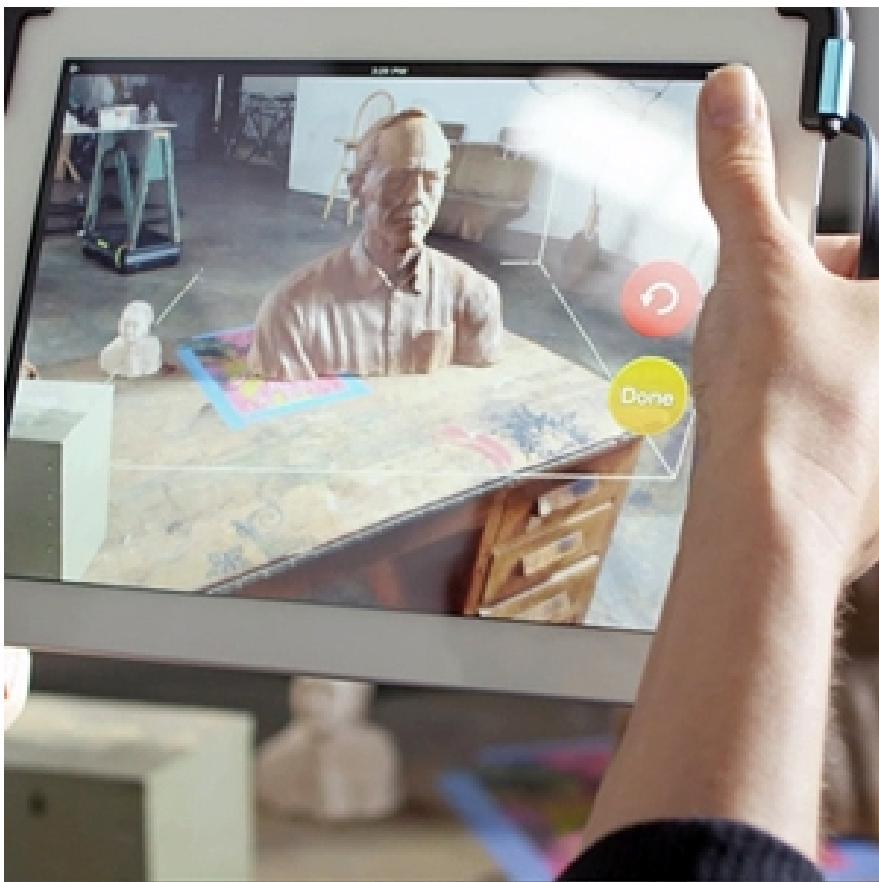
Mobile Terminal

Terminal mobile : Mobile phone – 2D Camera + GPS + accéléromètre



http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UOfN1plW_Hw

Terminal mobile : Depth-Sensing Cameras Head to Mobile Devices

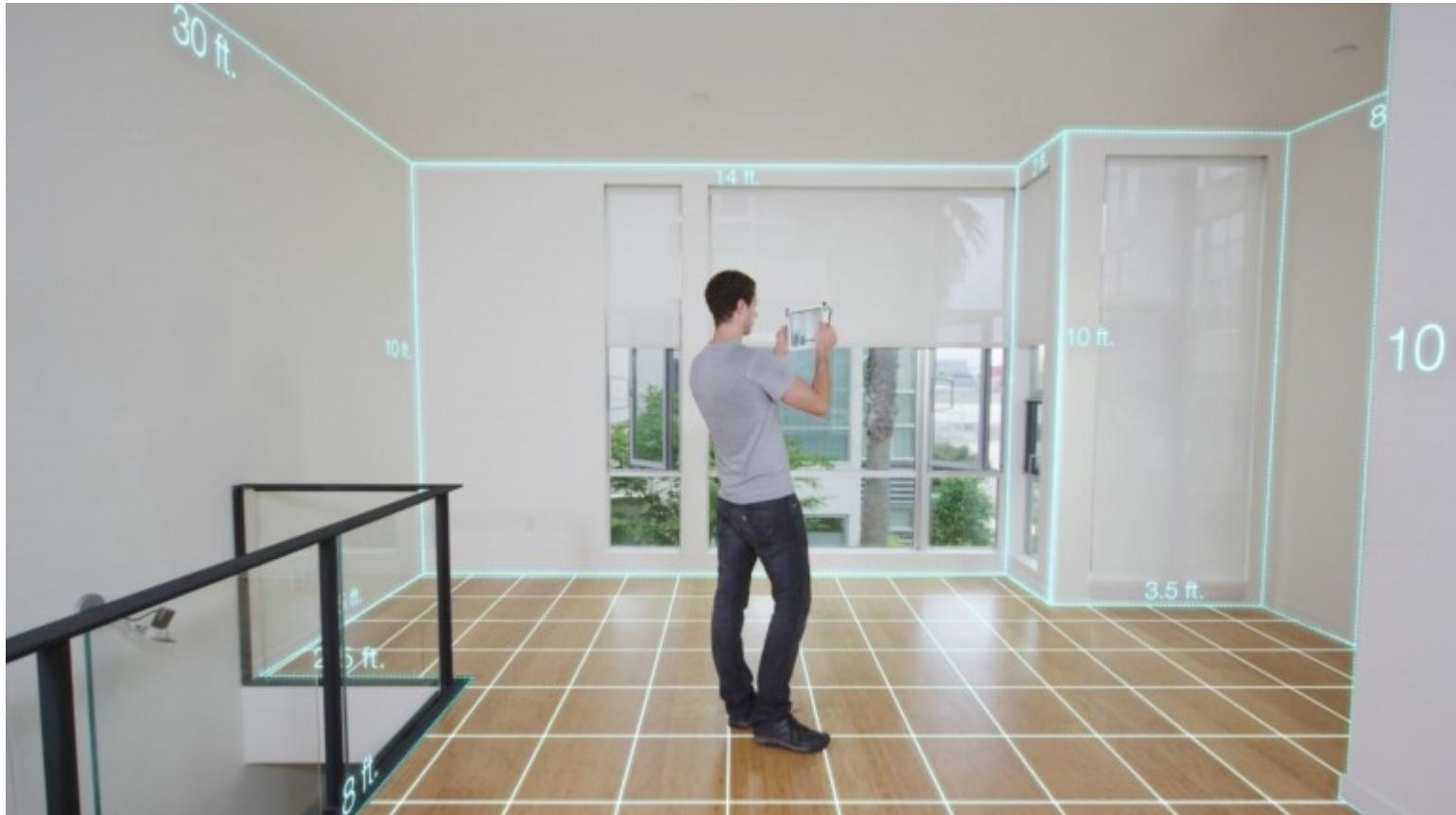


<http://www.technologyreview.com/news/519546/depth-sensing-cameras-head-to-mobile-devices/>

<http://www.metaio.com/>

3-4.video

Terminal mobile : Depth-Sensing Cameras Head to Mobile Devices



Structure Sensor: 3D scanning and augmented reality for iPad

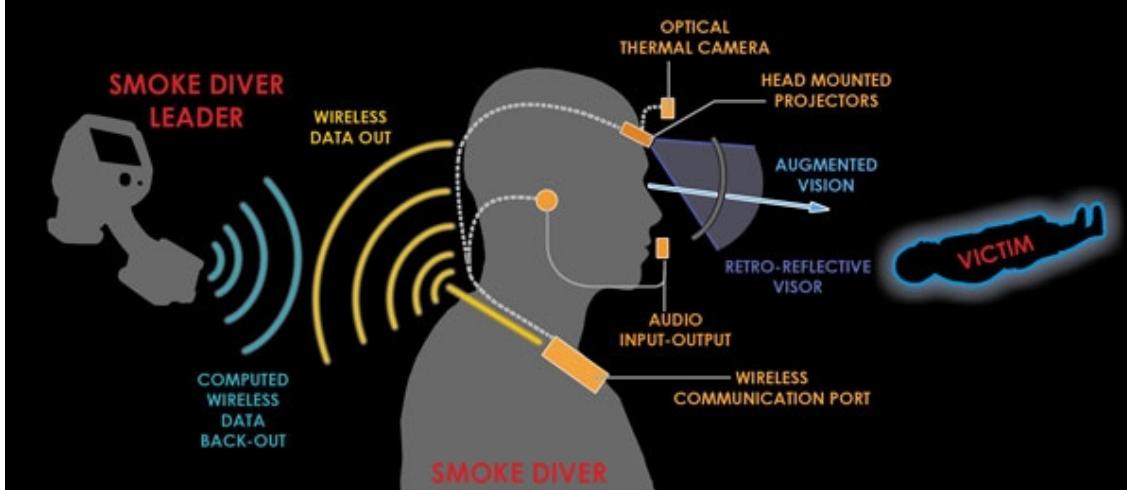
http://www.wired.com/beyond_the_beyond/2013/09/augmented-reality-kickstarter-for-structure-3d-sensor/

<http://www.gizmag.com/structure-sensor-3d-scanning-augmented-reality-ipad/29094/pictures#12>

5.6-video

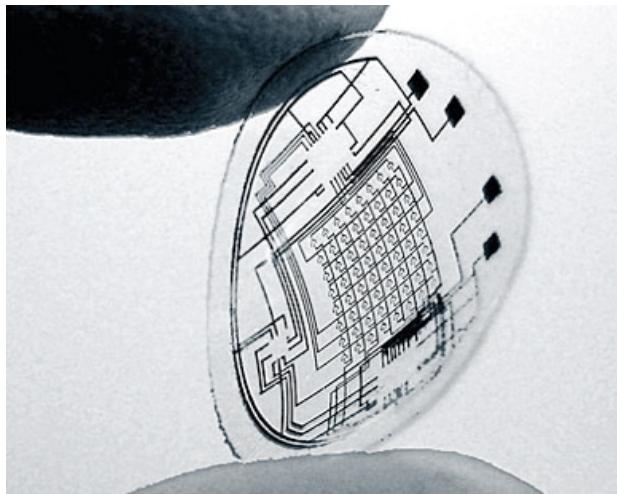
firefighter's helmet

firefighter's helmet



Future sensors ...

Augmented reality Lenses



<http://www.pcinpact.com/>



<http://www.infos-lentilles-de-contact.com/les-lentilles-a-realite-augmentee-c-est-pour-2014/>

References

www.taha-ridene.com/publications

Google Glass : <http://www.google.fr/glass/start/>

Laster Technologie : <http://www.laster.fr/>

<http://www.ar-tracking.com/>

TerraDynamica : www.terrodynamica.com

CITU : www.citu.fr

Le traité de la réalité virtuelle Philippe Fush

Bibliothéque VRPN : www.vrpn.com

<http://www.movea.com/>

<http://www.metaio.com/>

<http://www.ar-tracking.com>

<http://www.w3sh.com/2013/07/08/c-thru-concept-de-casque-de-pompier-ultra-futuriste/>

<http://www.pcinpact.com/>

<http://www.infos-lentilles-de-contact.com/les-lentilles-a-realite-augmentee-c-est-pour-2014/>

<http://www.technologyreview.com/news/519546/depth-sensing-cameras-head-to-mobile-devices/>

http://www.wired.com/beyond_the_beyond/2013/09/augmented-reality-kickstarter-for-structure-3d-sensor/

<http://www.raywenderlich.com/40870/augmented-reality-ios-tutorial-marker-tracking>

<http://www.gizmag.com/structure-sensor-3d-scanning-augmented-reality-ipad/29094/pictures#12>

http://www.inglobetechnologies.com/en/new_products/arplugin_su/info.php