



Espace de recherche et d'innovation

SCV-IrDIVE

Sciences et Cultures du Visuel

Innovation-research in Digital and Interactive Visual Environments

Le pôle SCV rassemble une communauté de chercheurs travaillant sur l'**Image** (mentale, matérielle et numérique) et sur les équipements lui étant liés.

Ana Júlia Moreira
Ingénieure Chargée des Relations Entreprises SCV-IrDIVE
ana.moreira@univ-lille.fr

Laurent Sparrow
Coordinateur opérationnel SCV-IrDIVE
Enseignant-chercheur SCALab Université de Lille
laurent.sparrow@univ-lille.fr



Sciences et Cultures du Visuel



©SCV - Université de Lille / CNRS



Plateforme technologique IrDIVE

Innovation-research in Digital and Interactive Visual Environments

Labélisée équipement d'excellence (2012)



Recherches pluridisciplinaires autour de l'image :

- psychologie, neurosciences
- sciences du numérique (mathématiques appliquées, informatique)
- sciences de l'information et de la communication
- sociologie, sciences du langage
- histoire de l'art, anthropologie, philosophie



Recherches appliquées

- transfert
- Innovations
- aide au développement des entreprises

S

C

FUTURES
JEL

V

université de Lille / CNRS

Un site d'excellence économique
dédié à l'image



> 5 hectares dédiés aux métiers de l'Image
(jeu vidéo, animation, audiovisuel, multimédia)

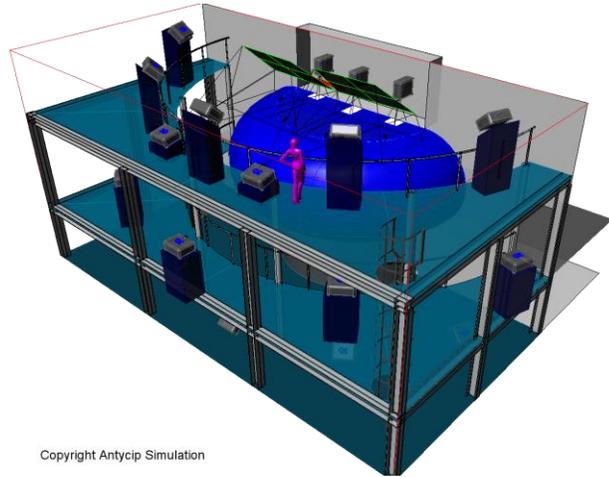
La plateforme contient des équipements de pointe pour l'étude

- de la **perception** (oculomètres fixes ou mobiles)
- des **interactions** (motion capture, sociales, numériques)
- des bases neurales du **comportement** (NIRS et EEG)
- des **émotions** (caméra thermique, capteurs physiologiques, reconnaissance des expressions faciales)

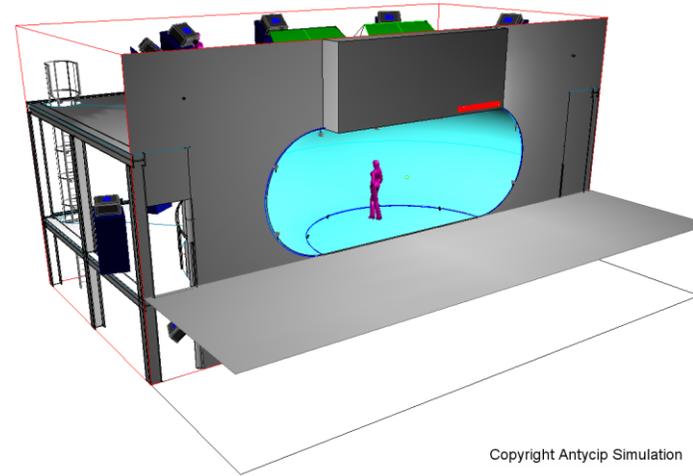
Ces outils peuvent être utilisés sur des écrans de conception innovante comme des écrans 4K de grande taille multitouch et 3D et surtout, un écran de réalité virtuelle à double courbure unique au monde.

Petit aperçu du matériel disponible sur la plateforme IrDIVE...

LE TORE - ÉCRAN DE RÉALITÉ VIRTUELLE UNIQUE AU MONDE



Copyright Antycip Simulation



Copyright Antycip Simulation



On « entre » dans un écran courbe où les images sont projetées en haut, en bas, à droite et à gauche à l'aide de 20 vidéoprojecteurs synchronisés. Les déplacements sont captés ce qui provoque les mêmes déplacements de l'image virtuelle.



RECONSTITUTION DU PONT DE NOTRE-DAME

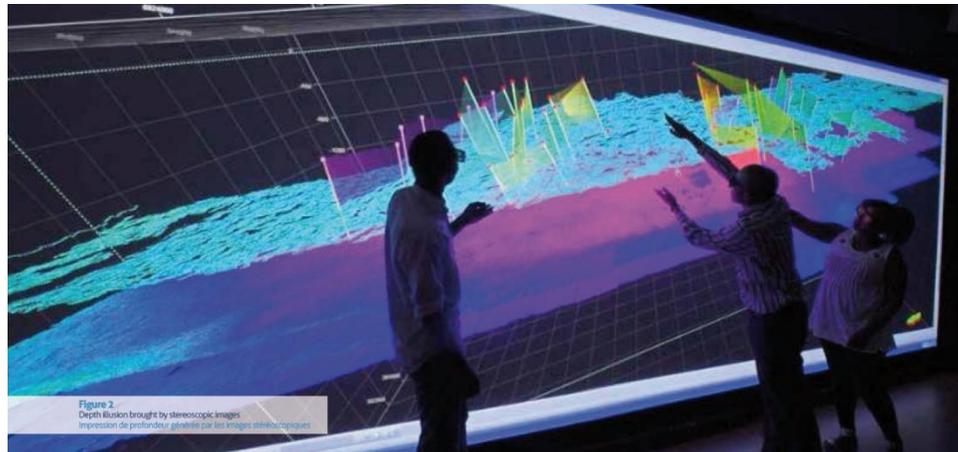


©SCV - Université de Lille / CNRS

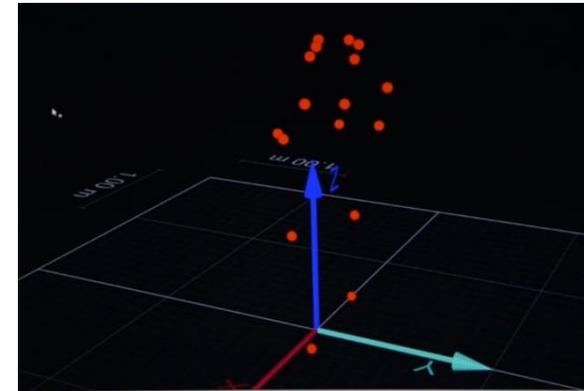


MUR D'IMAGES 4K, TACTILE MULTITOUCHES ET STEREOSCOPIQUE

affichage d'images en haute résolution, en 2D et 3D sur écran tactile multi-utilisateurs de grande taille.



Etudes des interactions entre utilisateurs
Testing d'images à haute résolution &
grand format
Réalité virtuelle 3D
Possibilité de modéliser les mouvements
(motion capture)



MOUVEMENTS OCULAIRES

Dispositifs fixes de haute précision

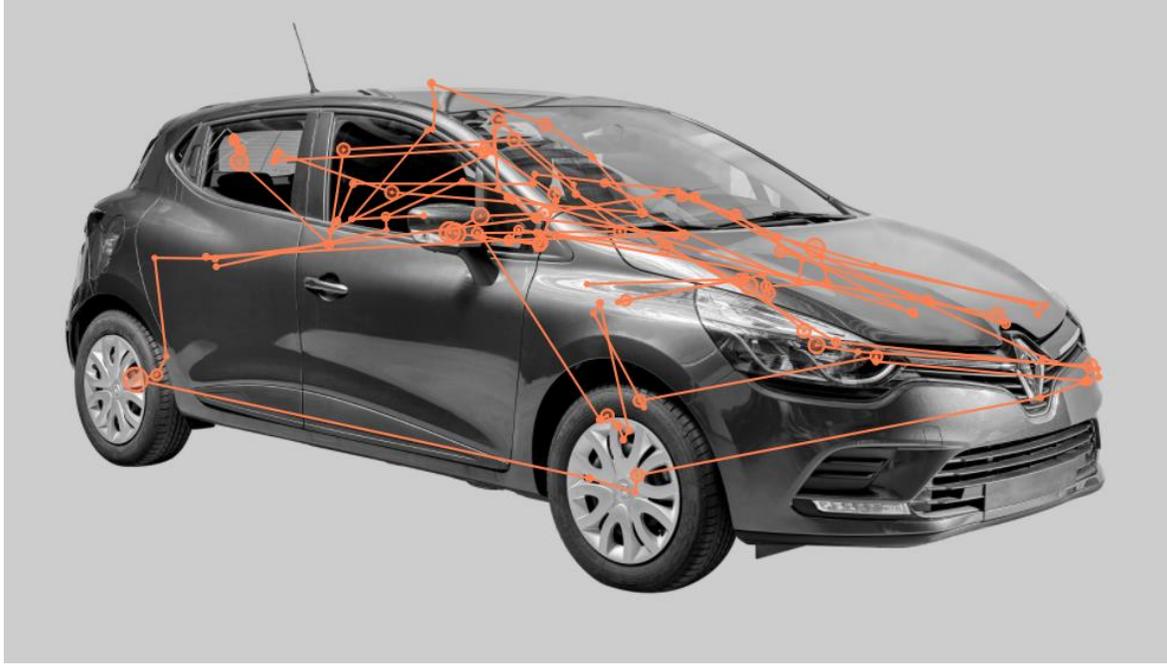


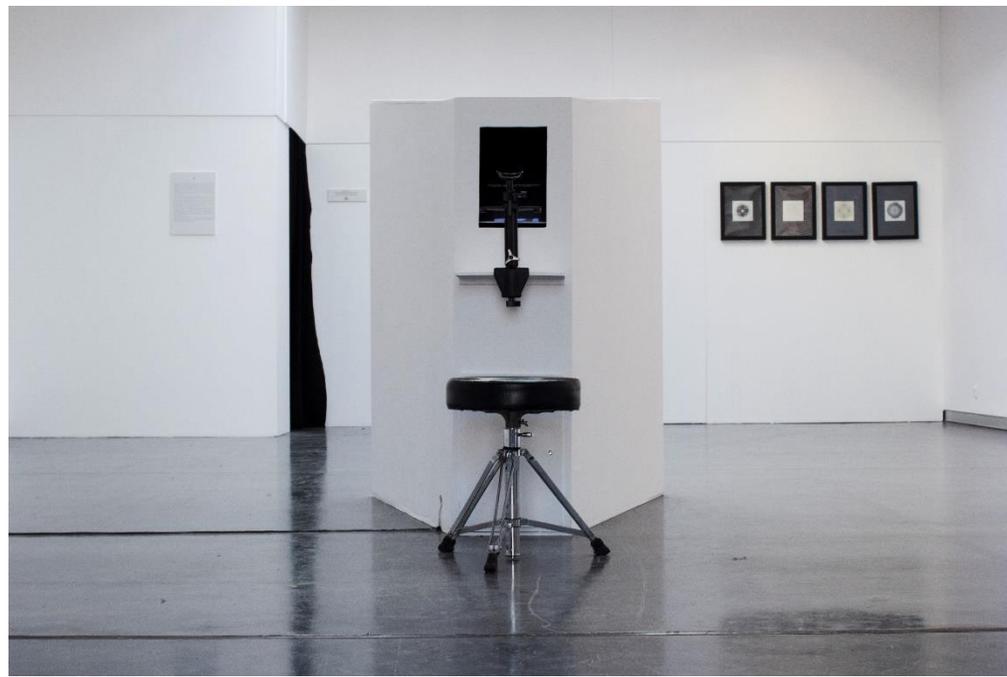
Dispositifs embarqués (lunettes) pour analyse en mobilité

L'intérêt de la mesure des déplacements n'est pas uniquement d'analyser **les zones regardées** par un observateur mais aussi et surtout, d'étudier **comment** une image, une page web ou une vidéo est regardée.

Les stratégies utilisées nous renseignent sur l'état d'engagement, de concentration, voire, sur les émotions ressenties.

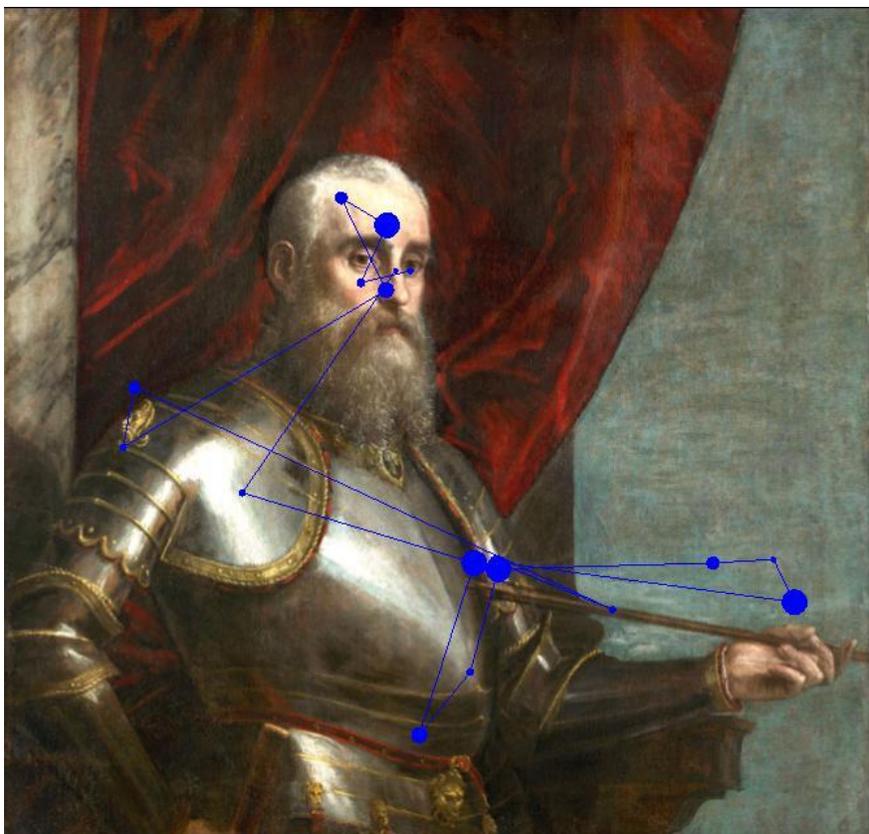




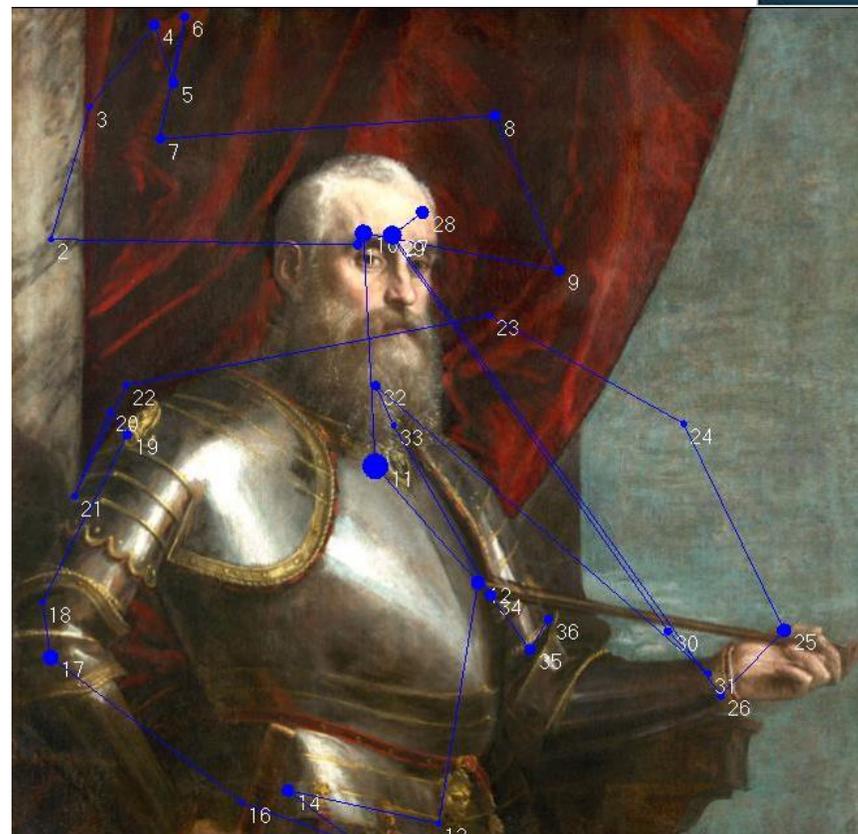


Stratégies d'exploration d'une œuvre suivant l'expertise du spectateur :

Amateur



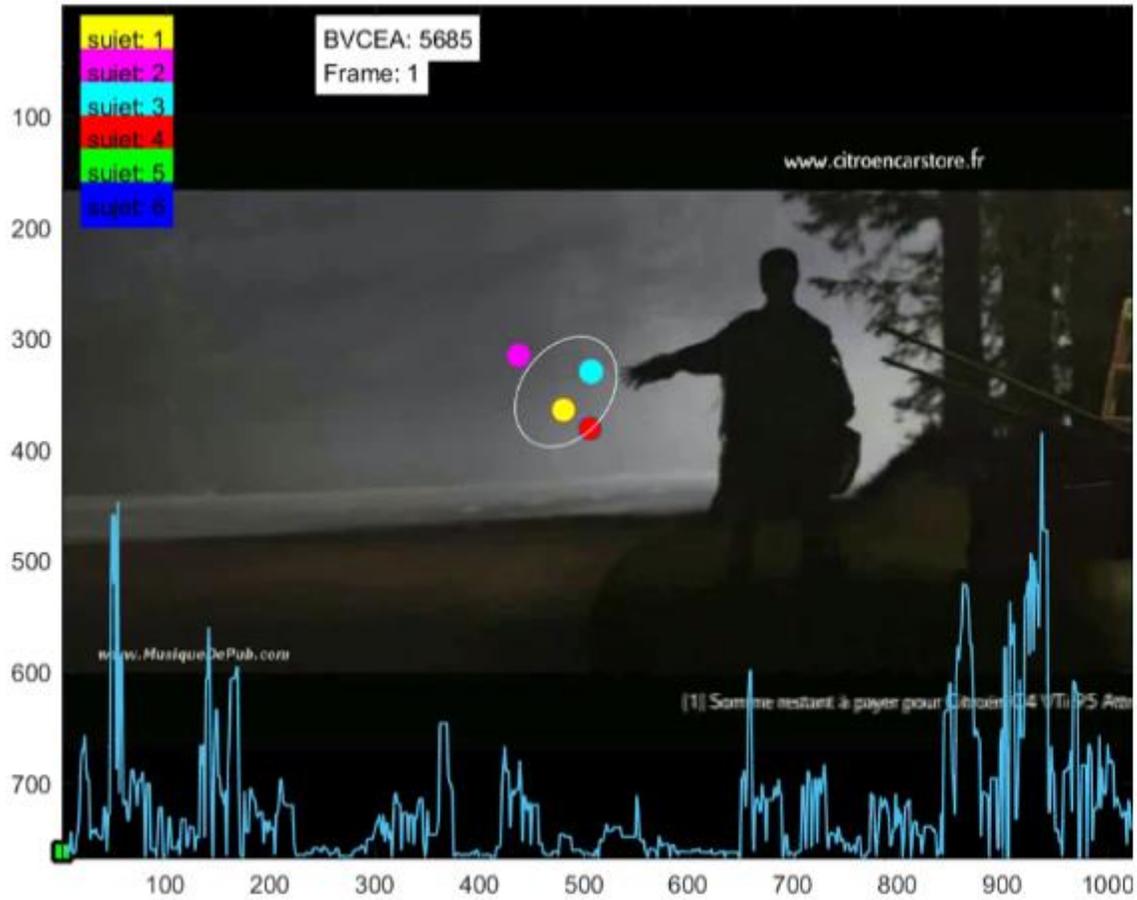
Expert



ANALYSE DES RÉACTIONS AFFECTIVES DU SPECTATEUR REGARDANT UN CONTENU MULTIMÉDIA



SCA Lab



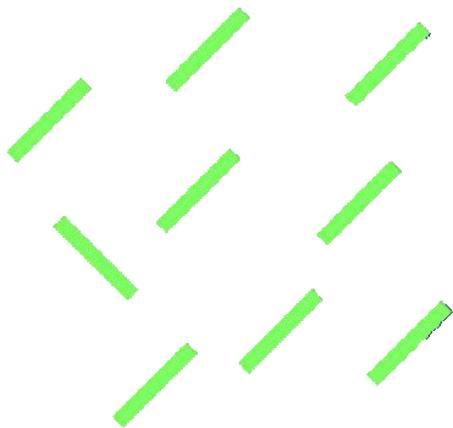
SCA Lab



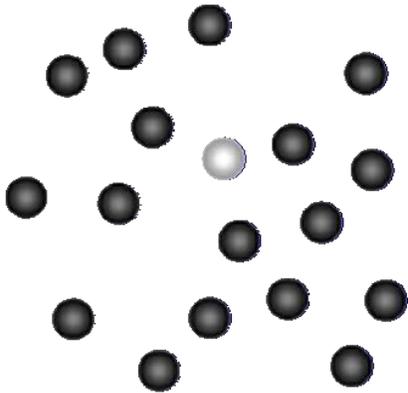
Le système visuel est capable de reconnaître certaines caractéristiques fondamentales de l'environnement :



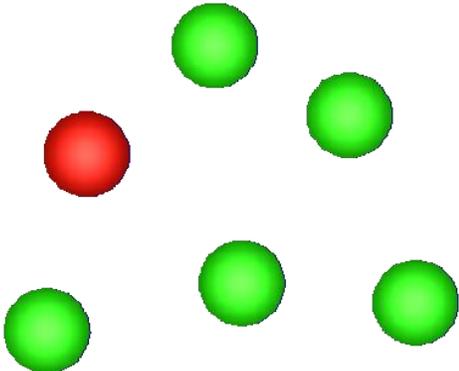
©SCV - Université de Lille / CNRS



Orientation



intensité



contraste des couleurs

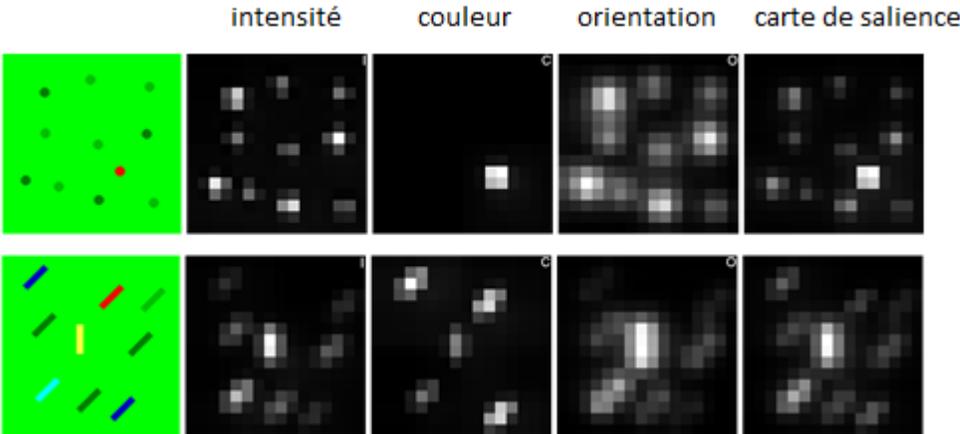
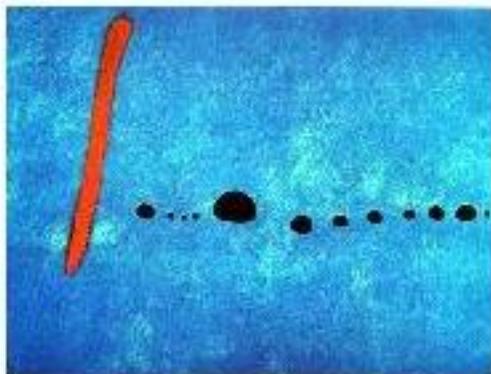
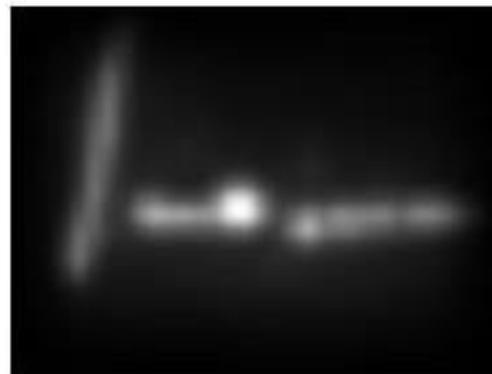


Image originale



Carte de saillance



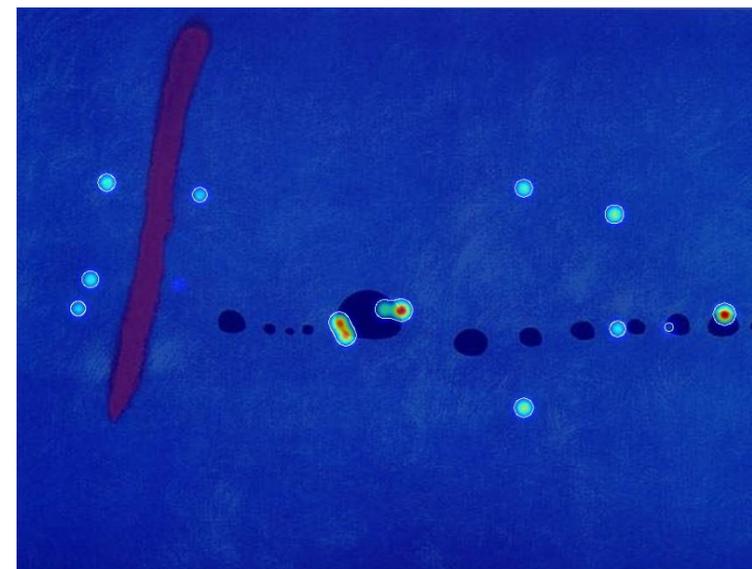
Prédiction des zones de l'image qui attireront le regard (contrastes de forme, de couleurs et de luminosité).

Données Réelles :

5 premières secondes



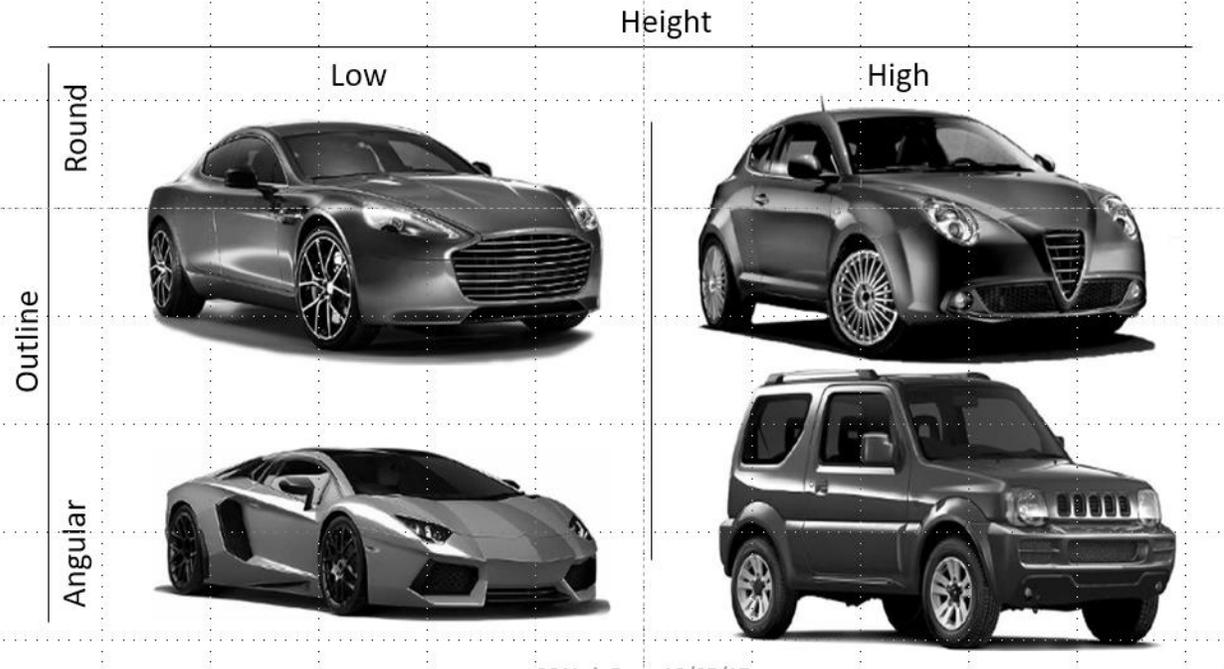
5 secondes suivantes



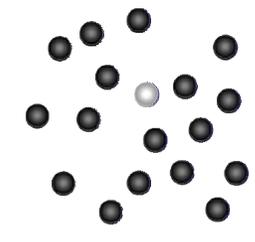
LES RELATIONS ENTRE ATTIRANCE VISUELLE ET DESIGN; LA PERTINENCE AFFECTIVE DU DESIGN AUTOMOBILE



©SCV Université de Lille / CNRS



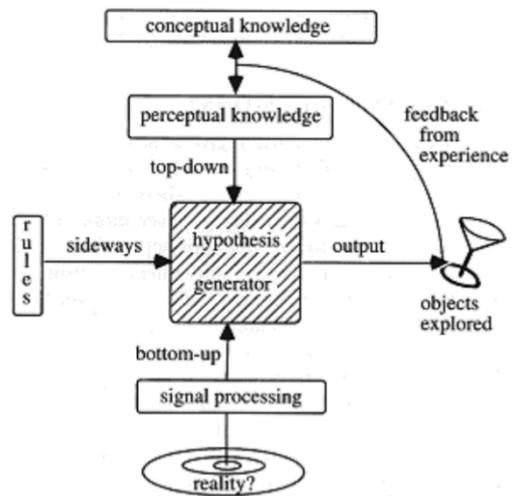
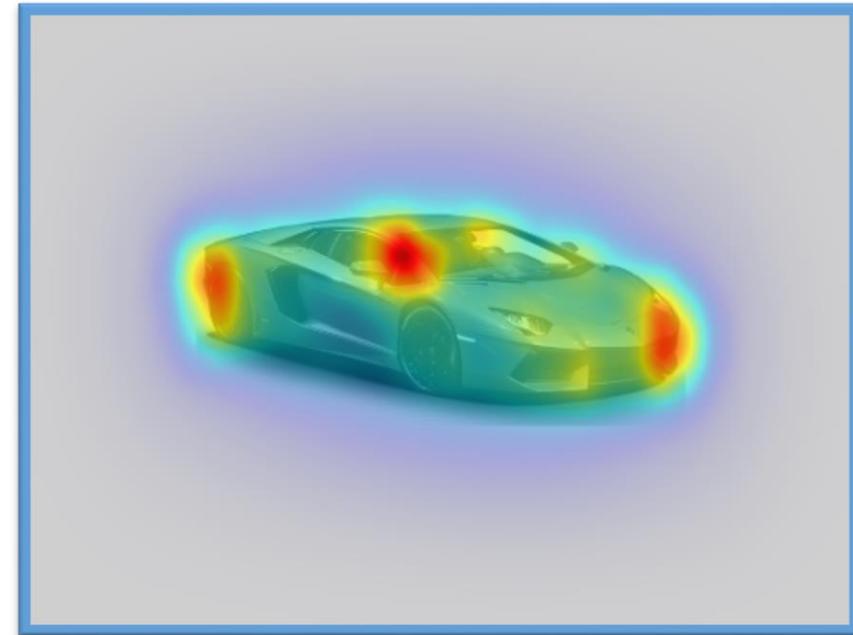
Orientation



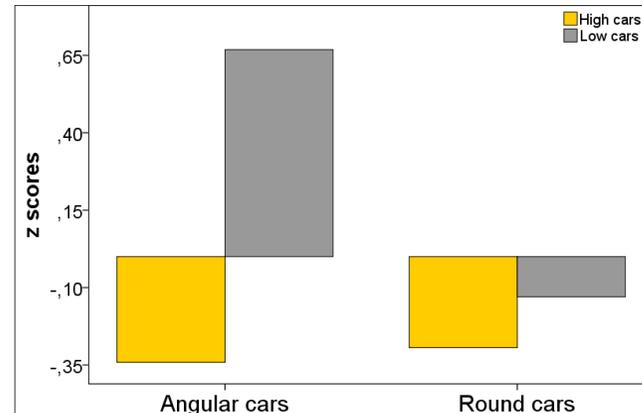
Intensity



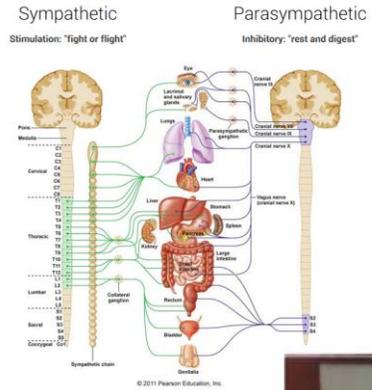
Color contrast



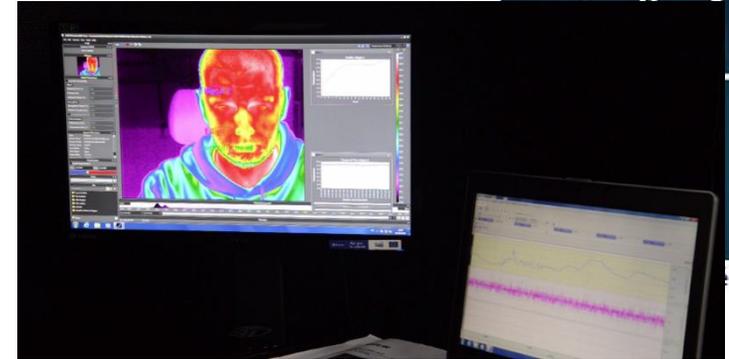
Correspondence between predicted and obtained data



MESURE DES EMOTIONS



Des techniques uniques, basées sur une caméra thermique, permettent d'étudier les réactions émotionnelles.



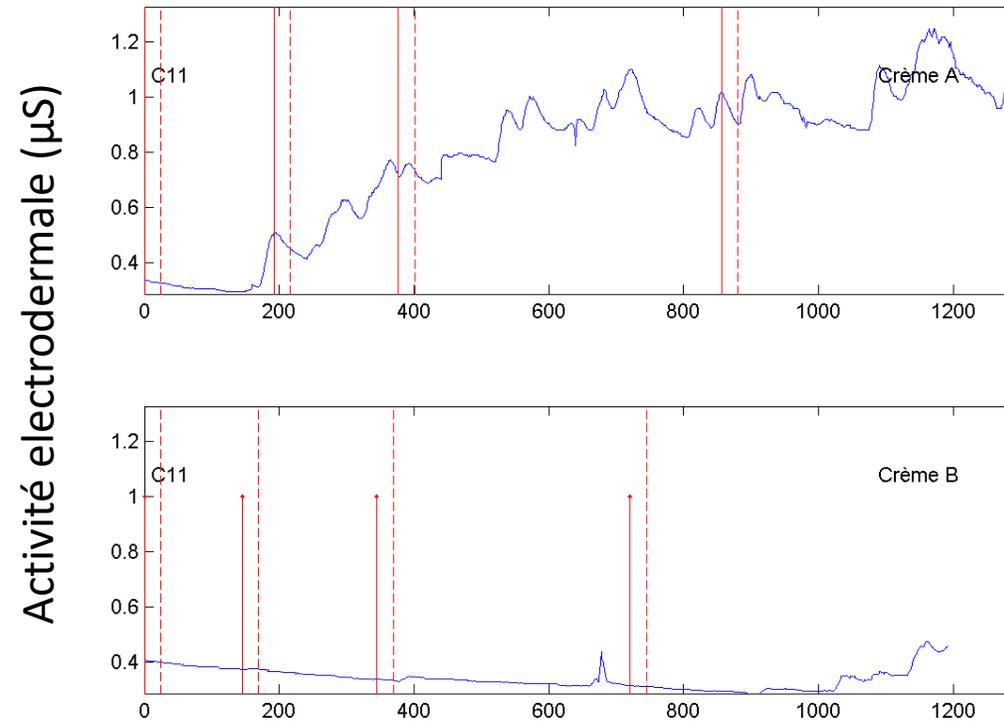
Capteurs physiologiques permettant de mesurer les fluctuations du rythme cardiaque, de l'activité électrique de la peau (microsudation) et la respiration



Analyse des expressions faciales



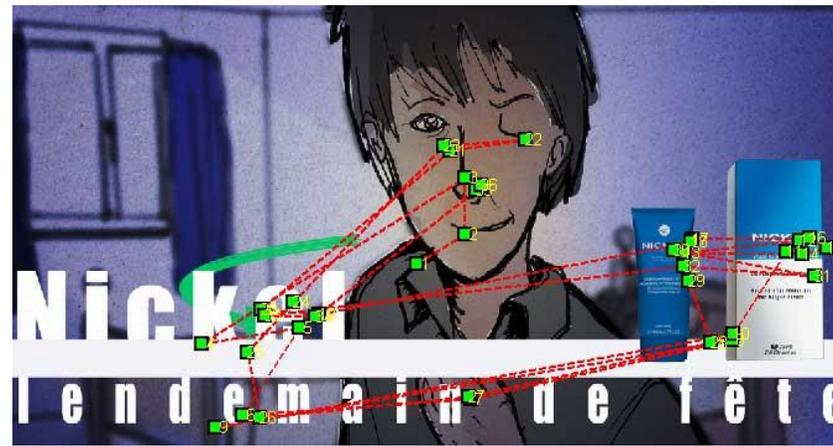
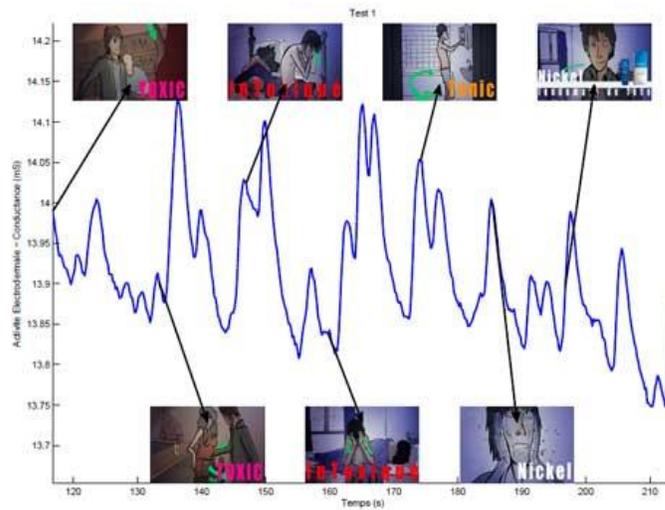
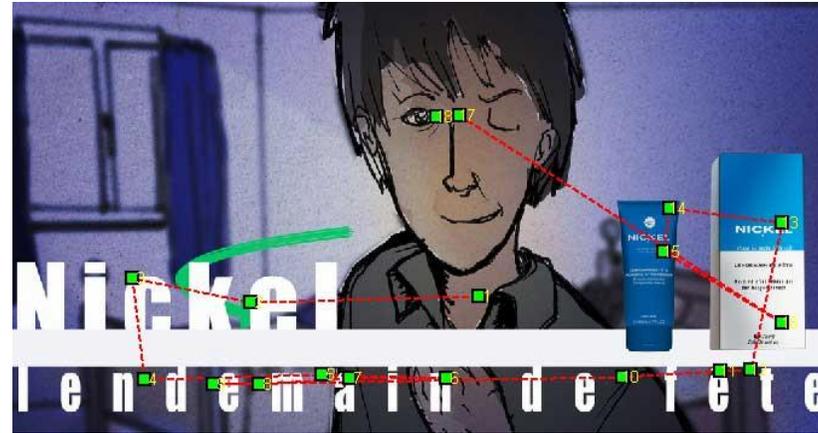
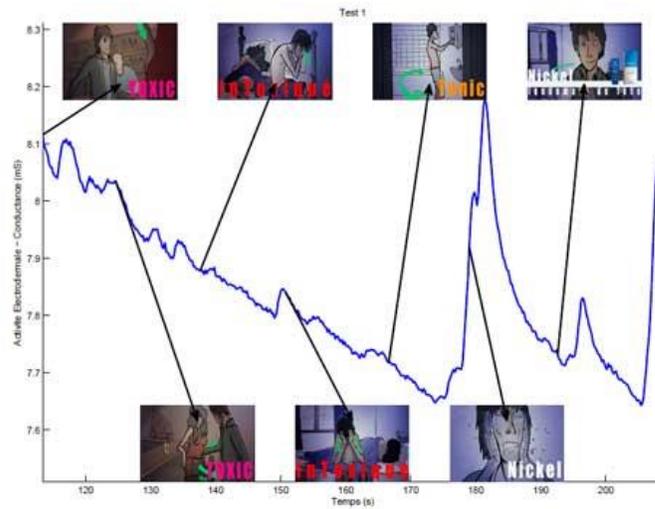
- Chercheur : “Quelle crème préférez-vous : la crème A ou la B ?”
- Participante : “Je n’ai pas de préférence, j’aime les deux !”



ANALYSE DES RÉACTIONS AFFECTIVES DU SPECTATEUR REGARDANT UN CONTENU MULTIMÉDIA



©SCV - Université de Lille / CNRS



Le Lab Test, ou « Laboratoire des usages », est un espace dédié aux entreprises désireuses de développer ou tester des solutions technologiques dans un environnement totalement aménageable et modulable, doté de dispositifs d'enregistrement et d'analyse des interactions interpersonnelles (analyse des expressions faciales par exemple) ainsi que de salles d'observation invisibles (glaces sans tain).

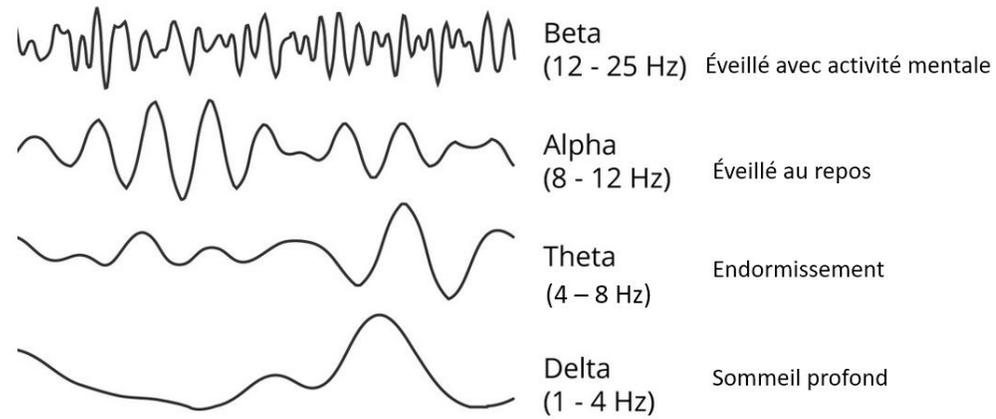
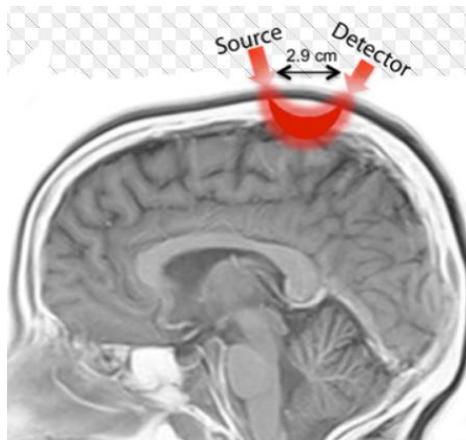
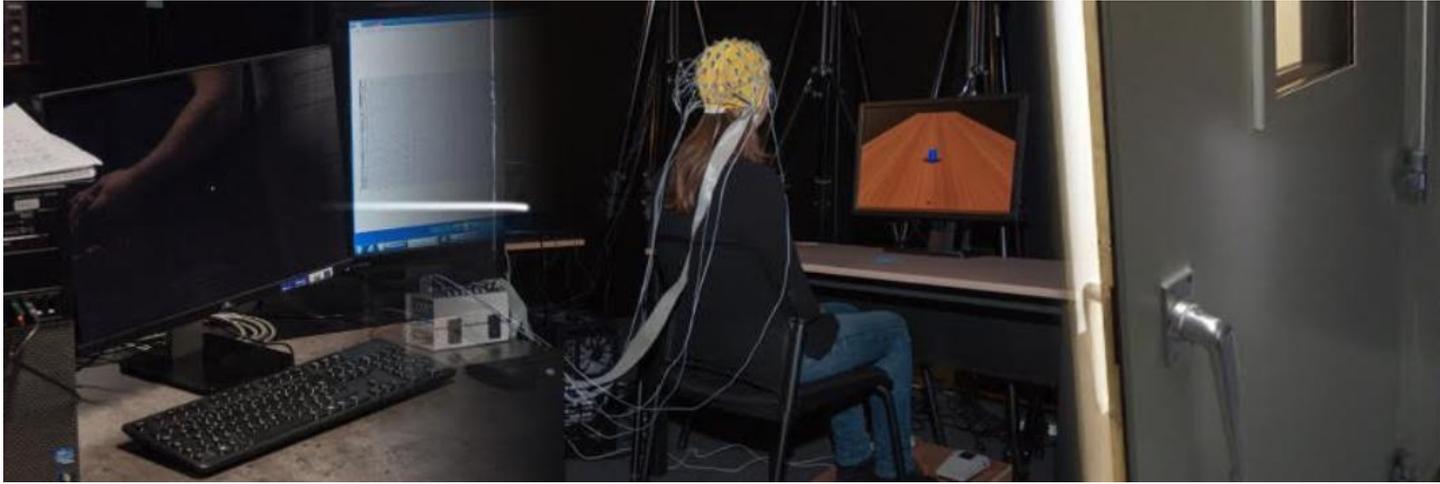


IMAGERIE CEREBRALE

Mesure de l'activité cérébrale par EEG ou spectroscopie infra-rouge



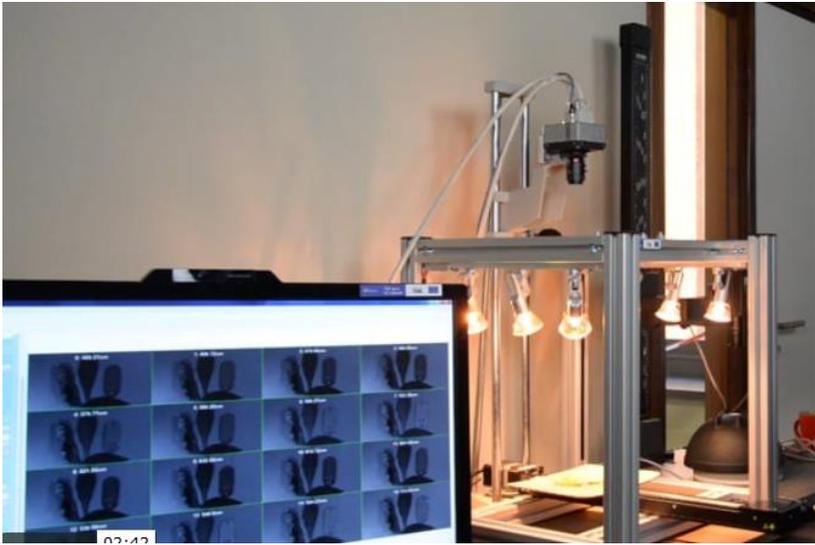
de Lille / CNRS



CREATION D'IMAGES NUMERIQUES HAUTE RESOLUTION et DISPOSITIFS OPTIQUES



©SCV - Université de Lille / CNRS



Caméra multispectrale 32 canaux

L'analyse multispectrale permet d'observer ce qui est invisible à l'œil nu (sur la photo aérienne, présence de biomasse en rouge)



Figure 1
Goniophotomètre Reflet.
Goniophotometer Reflet.

Goniophotomètre : permet de mesurer et caractériser les propriétés réfléchissantes et diffusantes de la surface d'un objet. Pour la création d'images de synthèse.

AUTRES

- Scanner 3D (pour petits objets ou bâtiments)
- Imprimante 3D (couleur)
- Système son 3D numérique Wave field synthesis (WFS)
- Système de géolocalisation Real Time Localisation System