



# Découverte de la réalité virtuelle/augmentée en milieu professionnel et à des fins de prévention.

DAVID POTIER

15 / 06 / 2018 – MSA - @ANGERS



Nous sommes un centre de ressources technologiques spécialisé en **réalité virtuelle, réalité augmentée** et technologies émergentes

**Accélérateur technologique** du développement des entreprises avec pour vecteurs principaux : **l'innovation et le conseil**

Trois programmes :

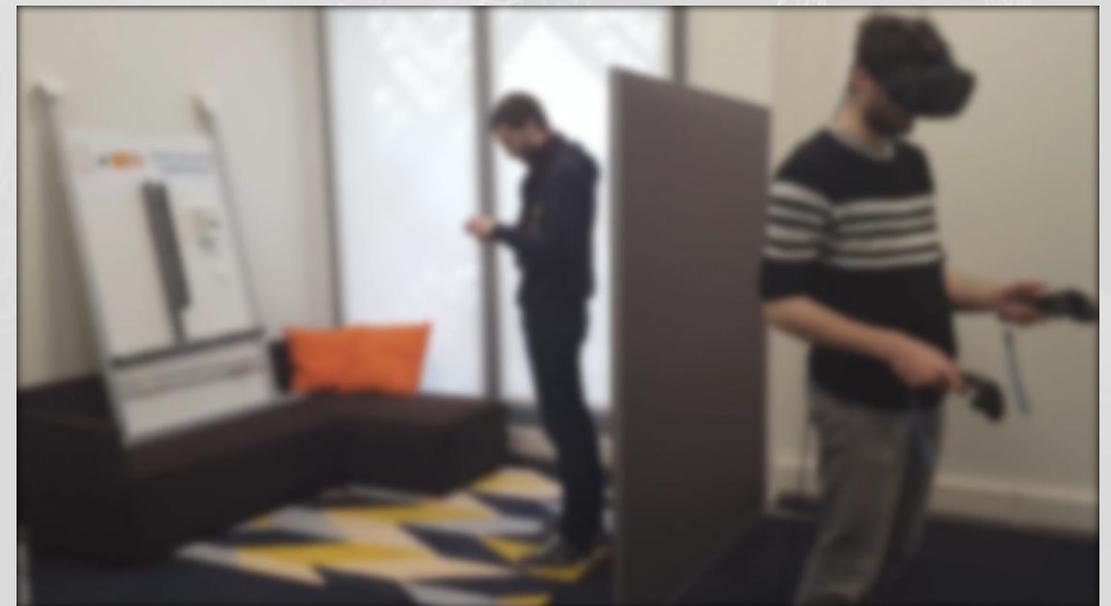
[CDT] Conseil et diffusion Technologique

[R&I] Recherche et Innovation

[T<sup>2</sup>] Transfert de Technologie



# Recherche et Innovation





## Conseil et Diffusion

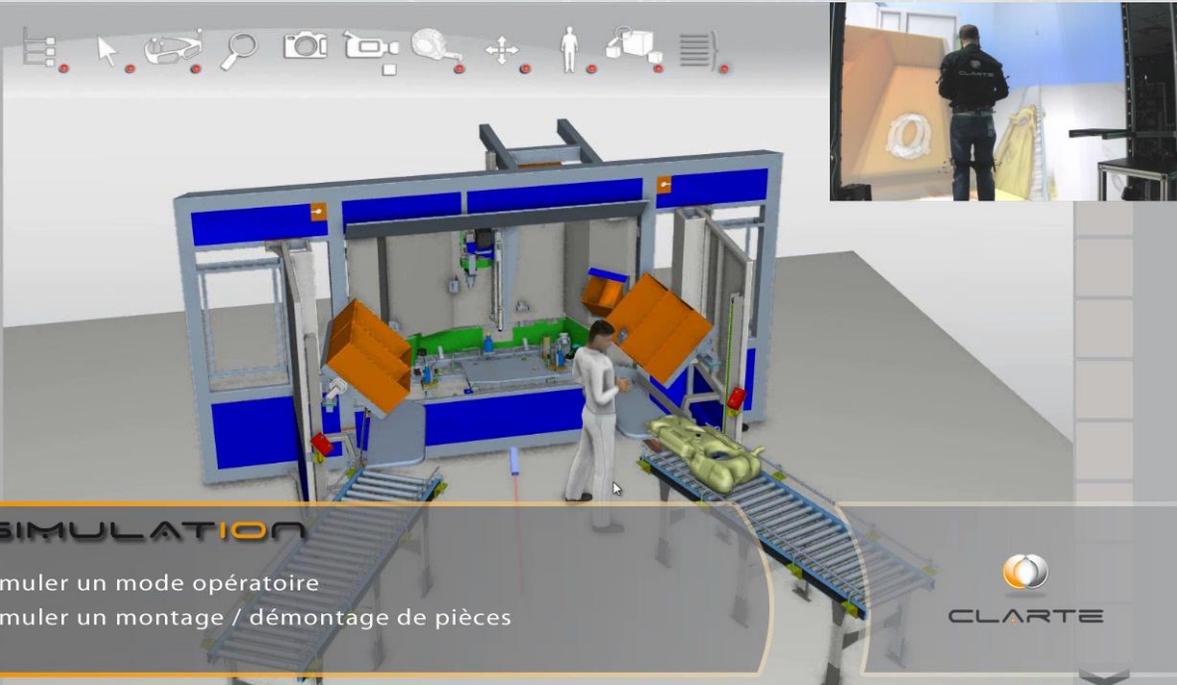
- > 150 Entreprises conseillées chaque année
  - ~ 80% de PME
  - ~ 20 % ayant abouti à un contrat externe CLARTE
- > 20 Evènements co-organisés

## Transfert de technologie

- AF'Ergo Conseil
  - Cotation ergonomique des postes de travail
- Middle VR
  - Logiciel de visualisation immersive de modèles 3D
- En cours (2018):
  - Création société dans le domaine de la réalité augmentée pour le contrôle qualité
  - Module d'aménagement automatique de modèles 3D BIM

# Transferts Technologiques

- Afergo – ErgoWide3
- Cotation ergonomique temps-réel virtuel/réel
- MiddleVR – IMPROOV3
- Réalité virtuelle collaborative



improov<sup>3</sup>

.middleVR  
IMPROVE REALITY

CLARTE



Welcome to the  
**LAVAL VIRTUAL CENTER**

LAVAL VIRTUAL  
CLARTE  
ARTS ET MÉTIERS  
PARISTECH

LAVAJ  
LE HAVRE  
FACULTÉ DE LAVAL

ARTS  
ET MÉTIERS  
PARISTECH

CLARTE

LAVAL  
VIRTUAL



Veille et Etat  
de l'art

Formation  
continue

Conseil et  
AMO

Accélération  
technologique

Idéation et  
créativité

# Laval Virtual Center





Centre Industriel de réalité virtuelle



RV / RA

Quelques éléments de définition





**Réalité Virtuelle**

versus



**Réalité Augmentée**



**Réalité Virtuelle :**

**Immersion + Interactions**

**= Présence dans un monde virtuel**



**Réalité Virtuelle**

versus



**Vidéo 360**



**Réalité Augmentée :**

**Objets Numériques + Monde réel**

**= « Amplification » du monde**

# Un système de RA doit remplir 3 conditions :

Il combine des éléments réels et virtuels

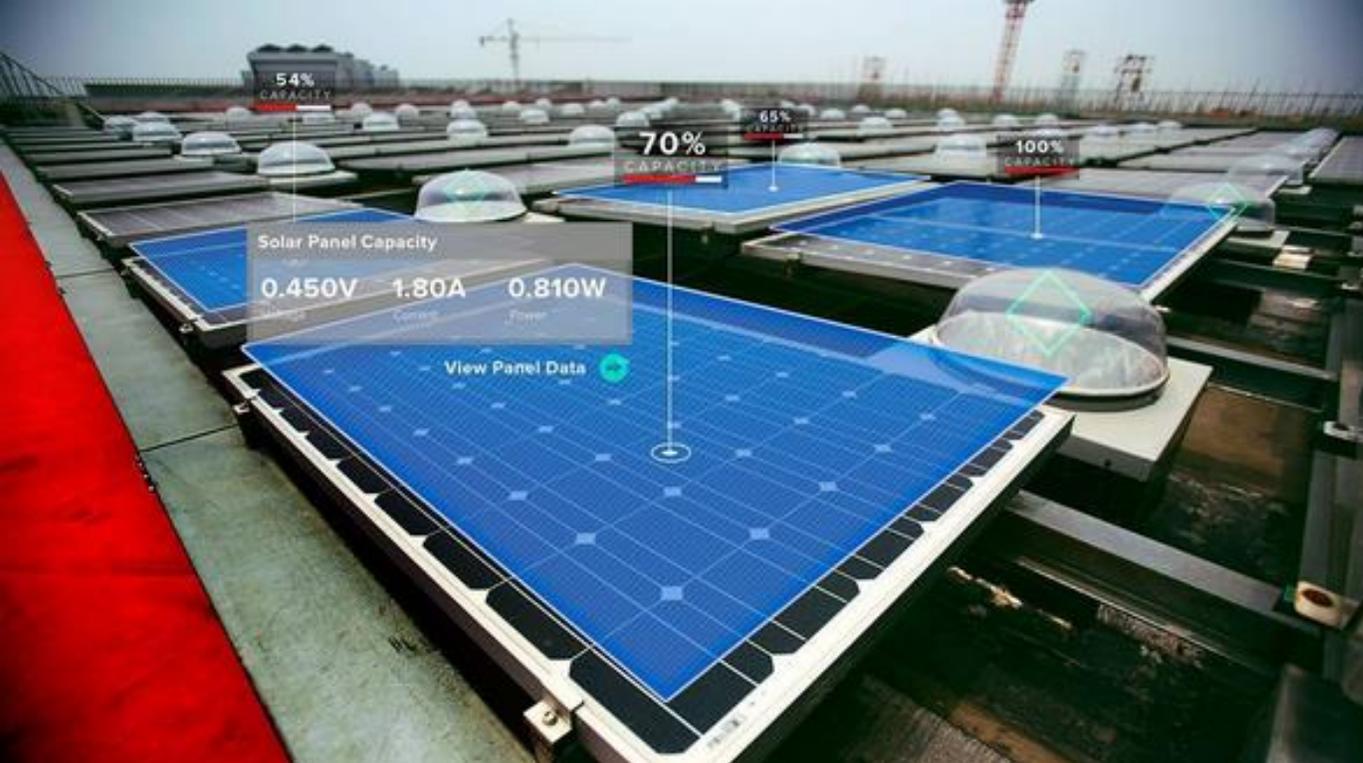
*(Maquette numérique  $\leftrightarrow$  Construction )*

Il est interactif et temps-réel

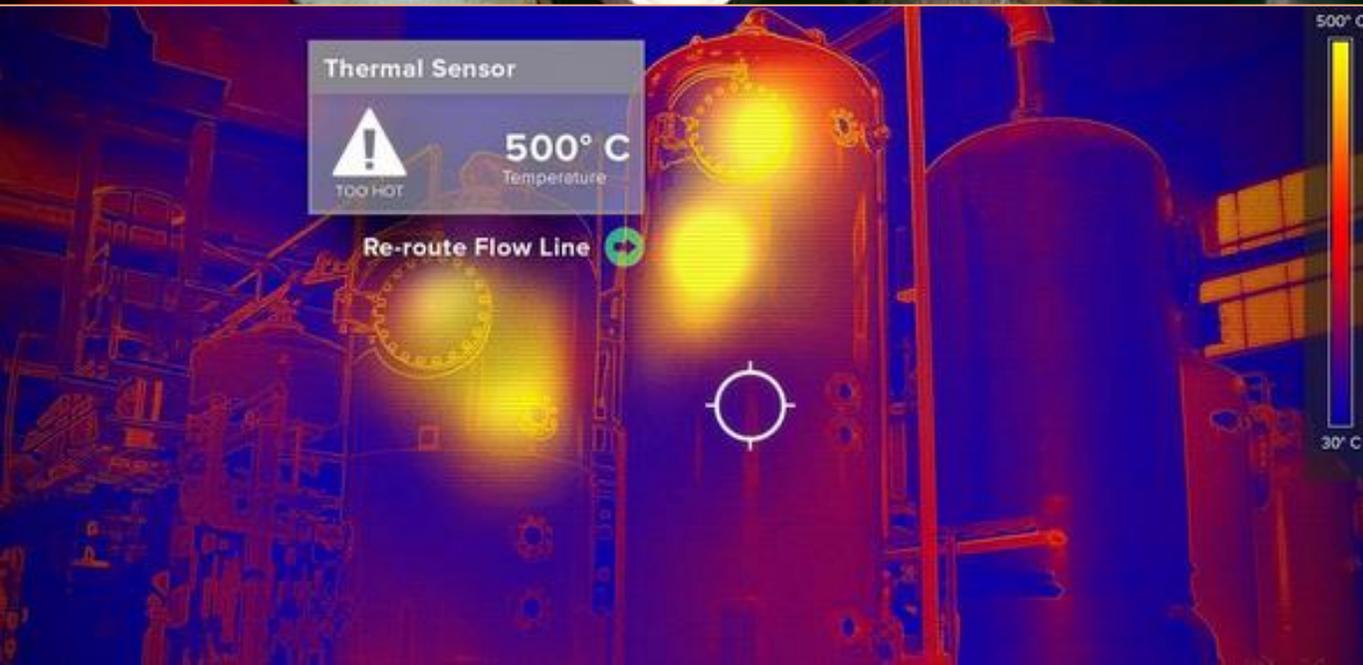
*(Filtres d'affichage et déplacements libres de l'utilisateur)*

Les objets virtuels sont référencés par rapport au monde réel

*(Estimation précise et continue de la position du dispositif de visualisation par rapport au point d'intérêt)*



Augmented reality  
blurs the line between  
the known  
and  
the unknown.





RV / RA

Historique et évolutions récentes



# VR /AR in the late 80's



# VR /AR nowadays



# Usages professionnels de la Réalité Virtuelle

Depuis le début des années 2000



Conception de produits ou de process



Entraînement / Formation / Simulateurs immersifs



Architecture / Urbanisme / Aménagement



# Les systèmes de réalité virtuelle

1-2 k€

5 k€

10 - 50 k€

300 - 1000+ k€

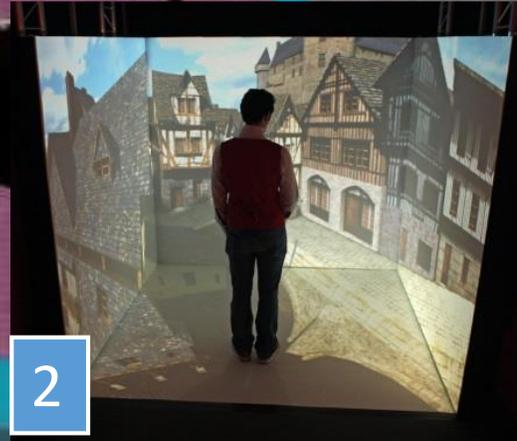


4 Head Mounted Displays



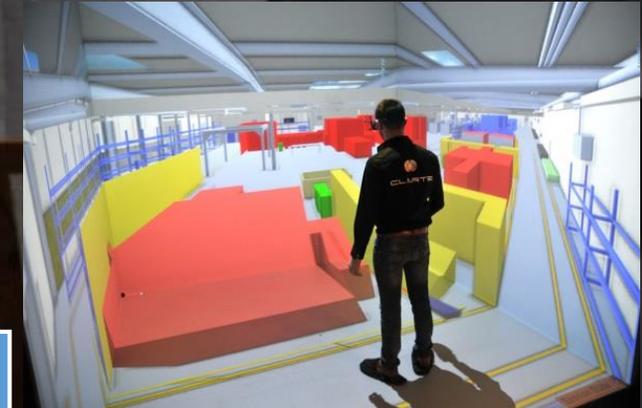
3

Desktop VR (zSpace)



2

Low Cost CAVE / Walls



1

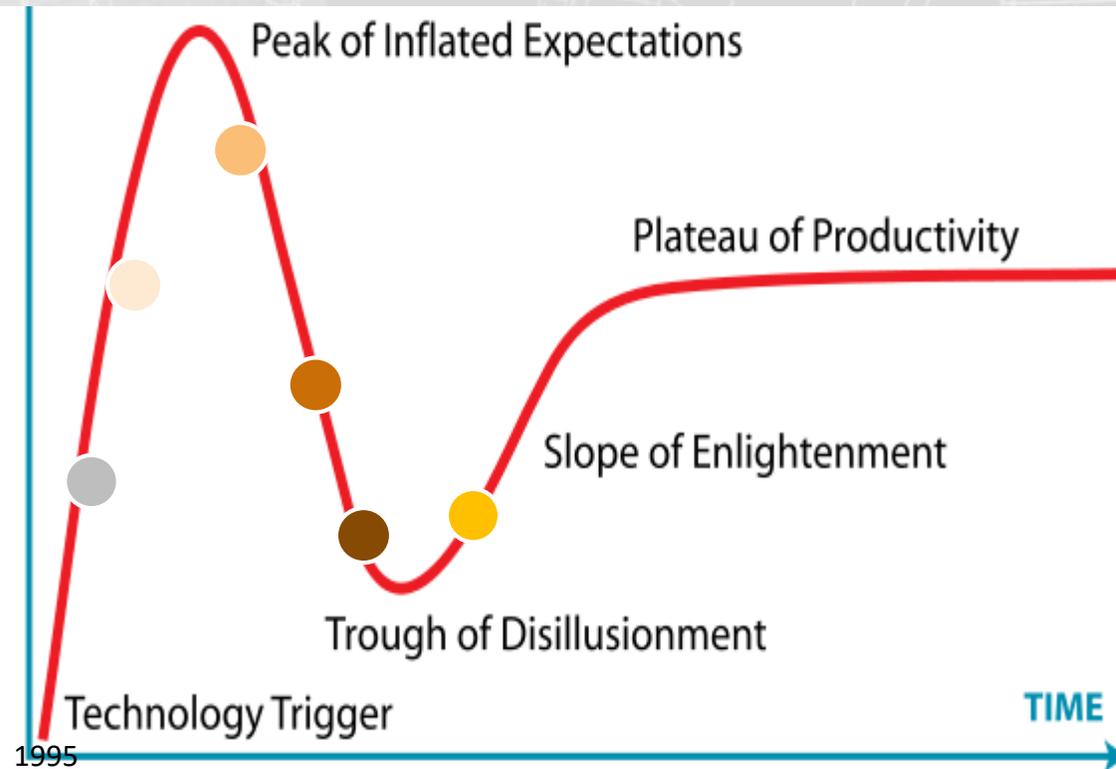
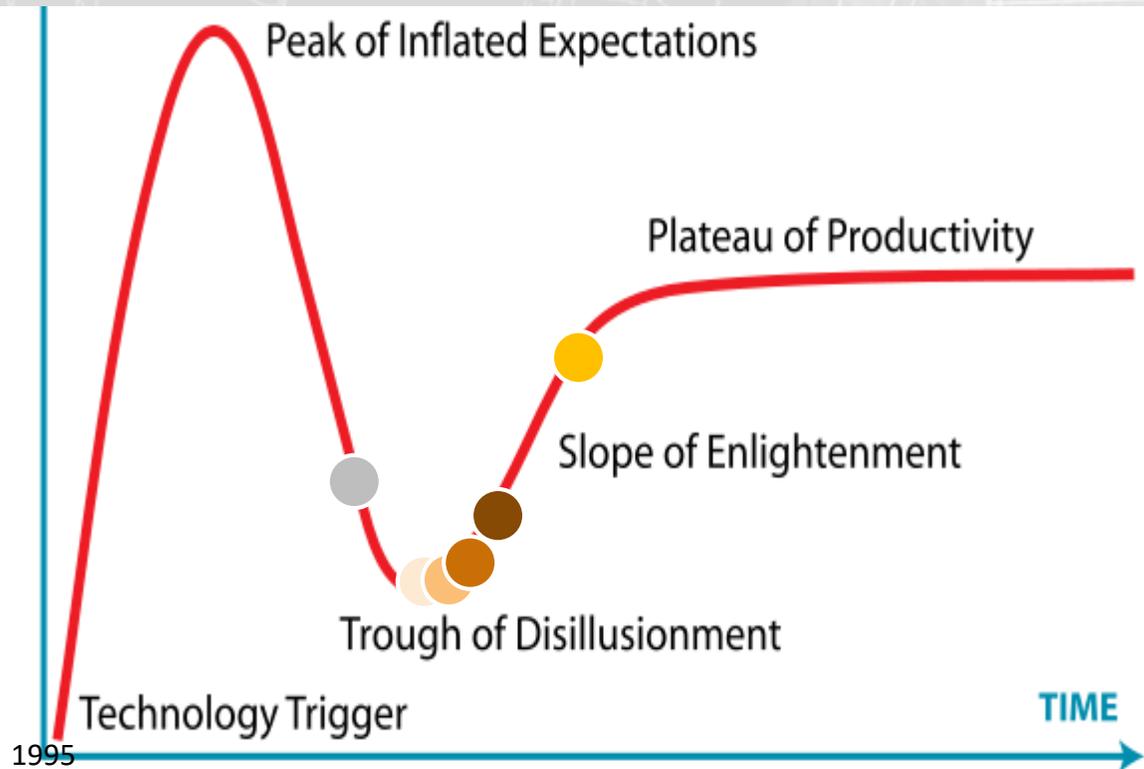
Middle and High End CAVE

# Gartner Hype Cycle

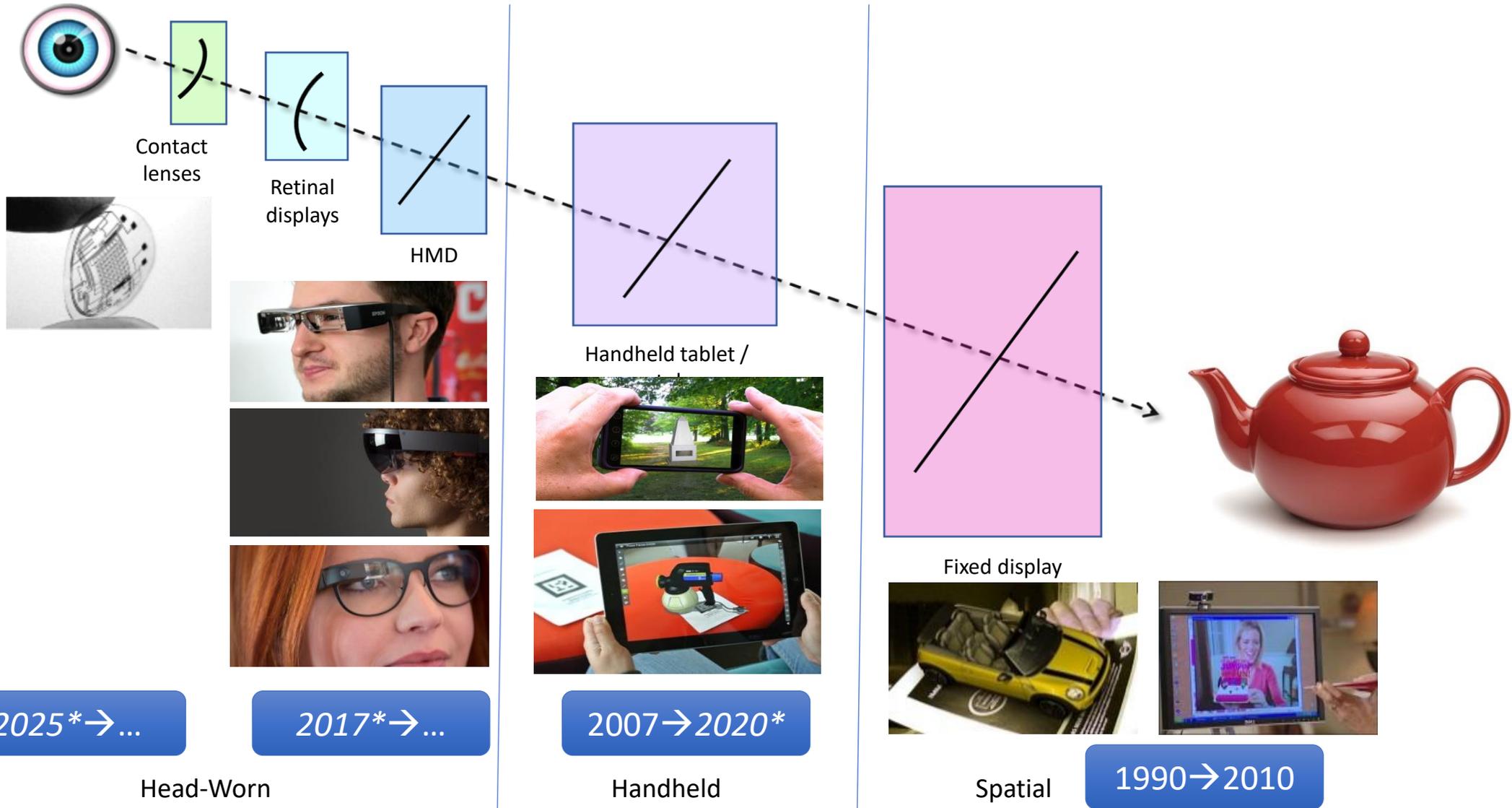
## Virtual reality evolution

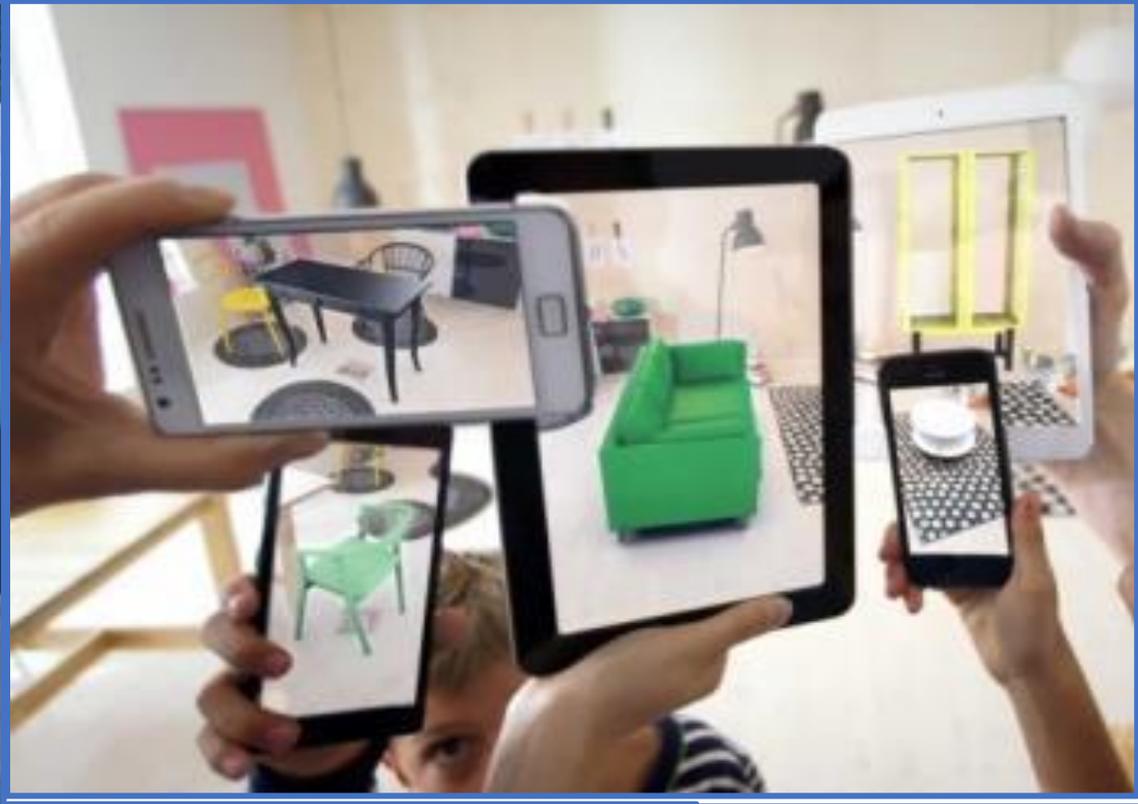
## Augmented reality evolution

● 2003 ● 2009 ● 2011 ● 2013 ● 2015 ● 2017



# Les systèmes de réalité augmentée







Google Glass



Epson BT200



Vuzix m100



Optinvent ORA-X



Recon Jet



Laster SeeThru



Meta Pro



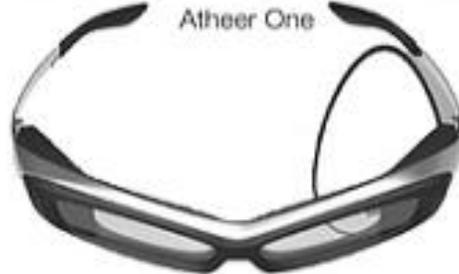
Atheer One



Lumus DK40



ODG Consumer



Sony SmartEyeGlasses



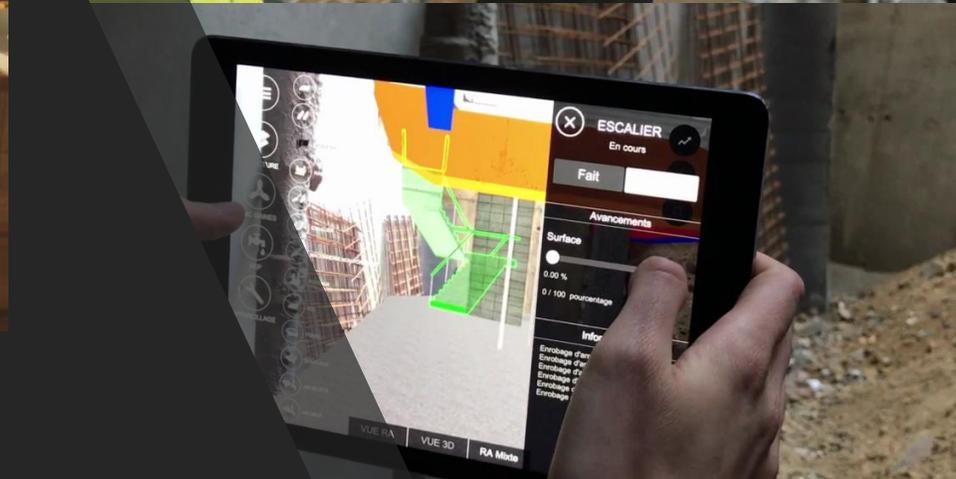
Microsoft HoloLens



# Les usages de la RV / RA dans le milieu professionnel

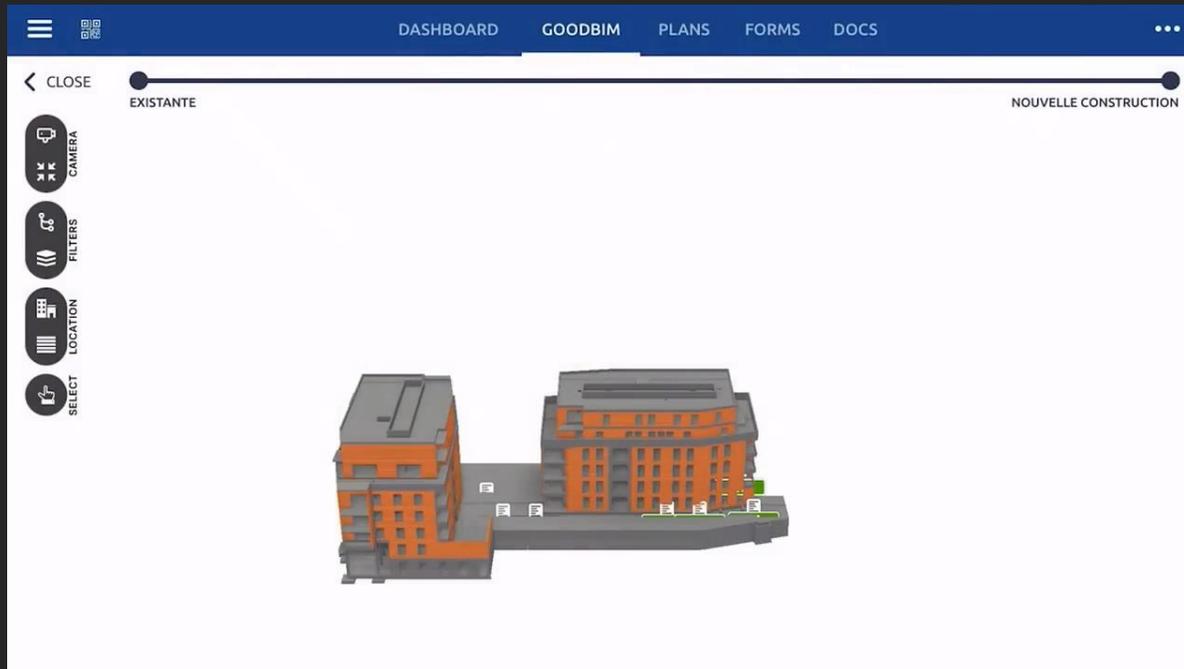


# Communication Marketing



IKEA

# Aide à la fabrication & contrôle qualité



VINCI



# Aide à la fabrication & contrôle qualité

## Hololens Application Demo **Hologarage**

Maintenance BMW MINI R56  
Y's Garage - Saitama, Japan  
02.03.2017

CYBERNET

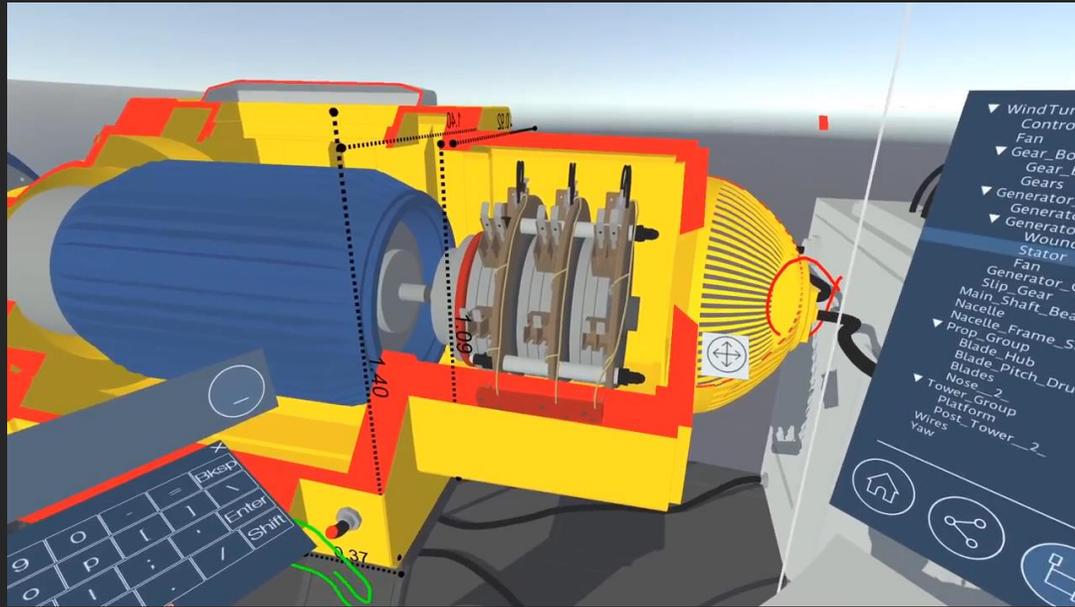
YAMAGATA



CYBERNET –  
YAMAGATA - MINX



# Revue de conception



MiddleVR



# Formation

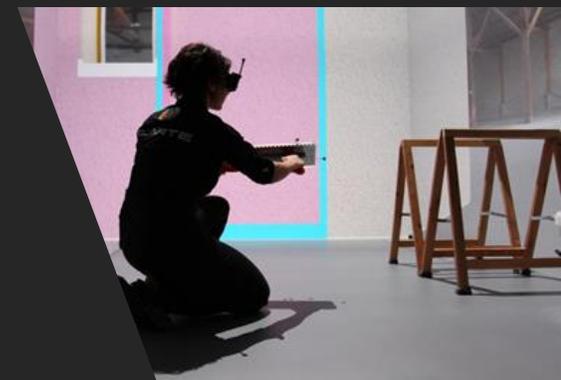
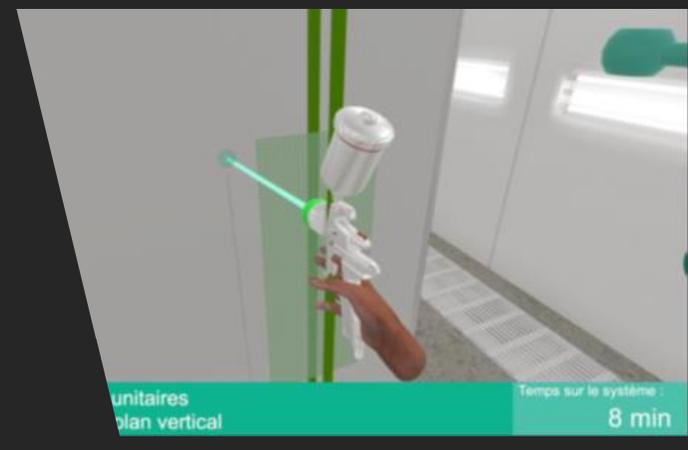
weber applistation

SG Weber Training Center - Coullons, France

June 2012



St-Gobain / CLARTE





**Atelier virtuel du jus de pommes**

# Prévention des risques

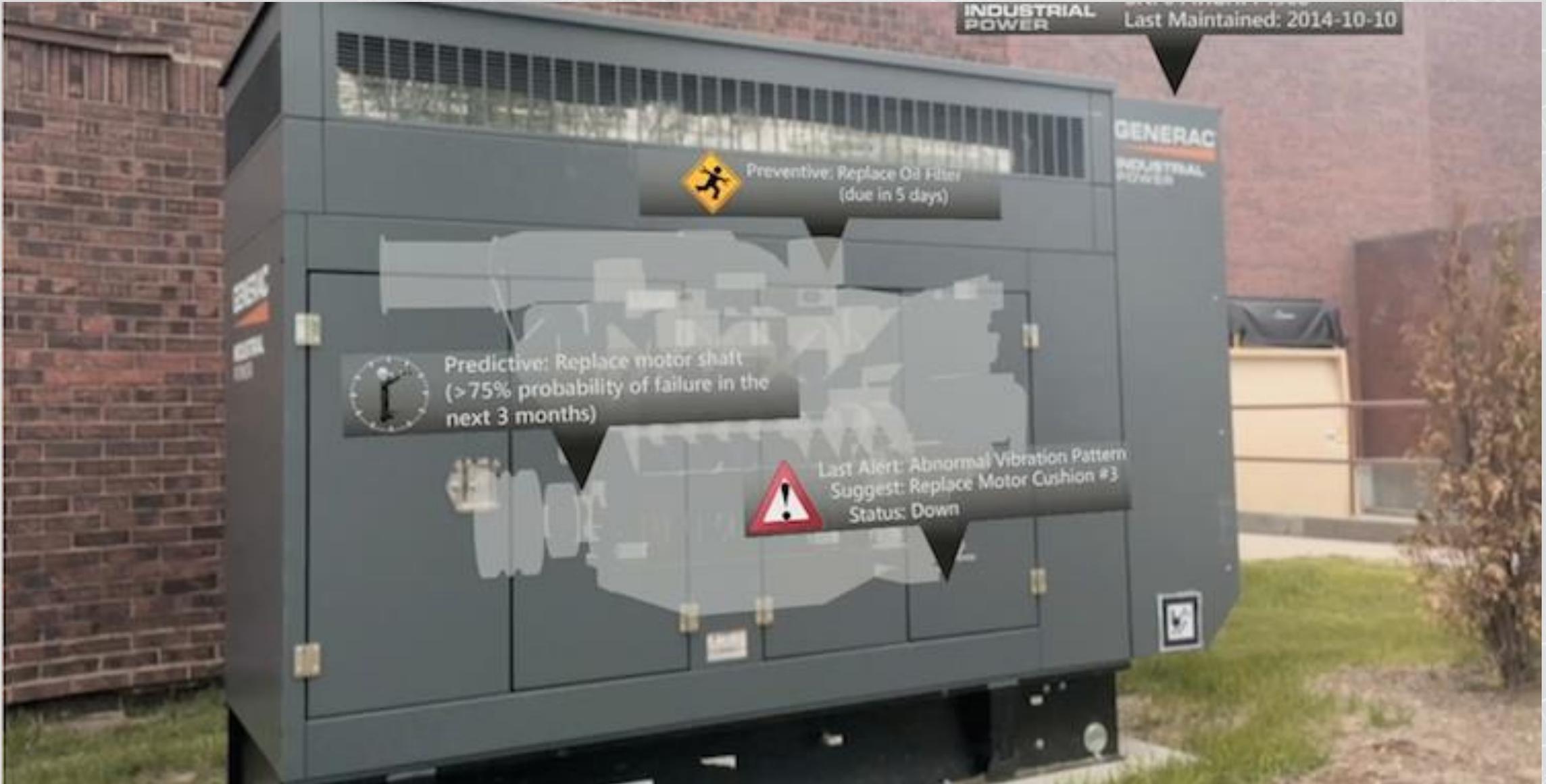


CLARTE





CLARTE





A VOS QUESTIONS