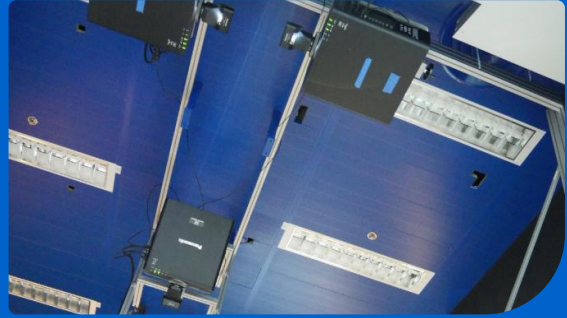
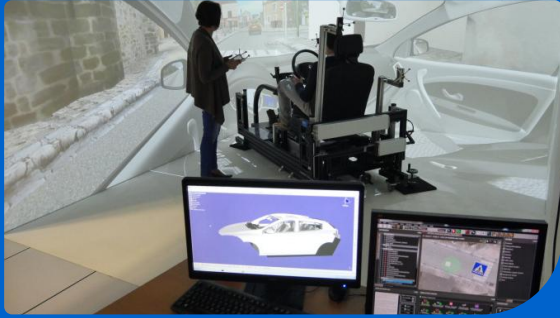




CASE STUDY

## **DAGELIJKSE VIRTUAL REALITY**

IN HET VIRTUAL REALITY & IMMERSIVE SIMULATION CENTER VAN DE RENAULT GROUP.



### Een bedrijf dat vooroploopt bij innovatie

Het Virtual Reality & Immersive Simulation Center van de Renault Group is een center of excellence voor voertuigerelateerd virtueel ontwerpen. Het omvat verscheidene CAVEs™ (Cave Automatic Virtual Environments), waarvan de meest opvallende IRIS\* is, een CAVE™ voor de geavanceerde technologie en wereldwijd de enige van zijn soort in de automobielandustrie. Daarnaast zijn er krachtige rijsimulatoren met en zonder mobiel platform en allerlei virtual reality- en rijsimulatiehardware en -softwaretools. De IRIS\* CAVE™, die door technici bij Renault in het "Technocentre" van het bedrijf wordt gebruikt als besluitvormingshulpmiddel, met name als het gaat om voertuigarchitectuur, verschilt van andere simulatoren vanwege de resolutie van 4096 x 4096 pixels die gerealiseerd wordt op elk van de wanden en de mogelijkheid om elke 16 milliseconden 20 beelden te produceren. IRIS\* is een interactieve en allesomgevende 3D-visualisatietool, met een afspeelkwaliteit die op dit moment zijn gelijke niet kent.

Het idee achter deze onderdompelingstools is om verschillende groepen professionals in staat te stellen om voertuigen die op dat moment in de ontwerpfase verkeren te testen in een digitale wereld die nauwkeurig de werkelijkheid weergeeft. In staat zijn om bijvoorbeeld een auto visueel weer te geven van uit een ergonomisch en toegankelijkheidsperspectief, zonder een daadwerkelijk prototype te hoeven bouwen, bespaart kostbare tijd en middelen. Het biedt teams bovendien de mogelijkheid om verschillende andere controles uit te voeren, zoals tests op voertuigen die op dat moment worden ontwikkeld, onderzoek naar de rijpositie en analyses van de waarnemingen van de bestuurder.

### Het project

Om tegemoet te komen aan de toenemende vraag naar dit soort onderdompelingstools in de twee belangrijkste ontwerpgebieden van VMU- (Vehicle Management Unit) en ADAS- (Advanced Driver Assistance System) gebruiksinterfaces, had de fabrikant een tussenliggende CAVE™ nodig, die de "Dagelijkse CAVE™ werd genoemd", die duidelijk zou worden gebruikt voor operationele doeleinden - een soort "Tool CAVE™", die toegankelijk was voor verschillende groepen professionals voor zeer specifieke toepassingen. Deze nieuwe CAVE™, die P3i\*\* wordt genoemd, stelt technici nu in staat snel de voertuigprestaties te testen door het integreren van augmented reality of zelfs om het gedrag van de bestuurder in een zelfrijdende auto te analyseren. Talloze onderwerpen kunnen worden meegenomen in testexperimenten op één plaats, die zelf een broedplaats is van creativiteit en innovatie.

"De invoering van de CAVEs™ heeft echt een verbetering teweeggebracht in de rijsimulatie-activiteiten die al 25 jaar een vast onderdeel uitmaken van het ontwikkelingswerk van Renault", legt Andras Kemeny, General Manager van het Virtual Reality & Immersive Simulation Center van de Renault Group, uit.

"Ze hebben de onderneming in staat gesteld te voldoen aan nieuwe simulatievereisten op het gebied van zelfrijdende auto's en toekomstige hulpsystemen voor bestuurders. We hadden ook behoefte aan een faciliteit die makkelijk te implementeren was, om gebruikers - of dit nu architecten of ergonomen waren - toegang te geven tot een zeer geavanceerde digitale tool."

"De tool is bedoeld voor degenen die zich bezighouden met ergonomie, ontwerp en simulatiewerkzaamheden. Deze is als het ware een verlengstuk van de ontwerp- en constructieafdeling en vertegenwoordigt een gemeenschappelijk concentratiepunt voor verschillende professionals."

Er werden verscheidene randvoorwaarden gesteld aan het opzetten van deze nieuwe en allesomgevende ruimte: een maximale resolutie met het oog op de nabijheid van de wanden die worden gebruikt voor de projectie, de noodzaak om zelfs de lichtste schaduwen uit te bannen en de noodzaak om te beschikken over een perfecte beeldaanpassing om vloeiende visualisaties in real time te krijgen.



## De faciliteit

Er werd gekozen voor vijf PT-DZ870-projectoren van Panasonic met ET-DLE030 ultra-short-throw lenzen.

"We wilden tools leveren die waren afgestemd op de behoeften van de verschillende professionals", aldus Javier Posselt, projectmanager Augmented & Virtual Reality Technologies en projectmanager voor de Dagelijkse CAVE (P3i\*\*).

"Dat hebben we kunnen doen dankzij de oplossingen van Panasonic. We hebben daarom de constructie van de CAVE<sup>TM</sup> gepland rond de oplossingen van Panasonic. De bouw was eind 2014 voltooid en de opening vond een jaar geleden in april 2015 plaats. Het is toegankelijker voor bepaalde professionals, zoals degenen die werken in de voertuigarchitectuur. Omdat de beschikbare ruimte nogal krap is, was het idee om het werkgebied te maximaliseren en tegelijkertijd te zorgen dat er kwalitatief extreem hoogwaardige beelden konden worden weergegeven via gesynchroniseerde directe projectie. Ook wilden we de beste helderheid-contrastverhouding realiseren met zo klein mogelijke pixels."

"Dankzij de verwisselbare lenzen, waarmee de beelden vanaf korte afstand op grote schermen kunnen worden geprojecteerd, en de projectoren met een lichtopbrengst van 8.500 lumen en een contrastverhouding van 10.000:1, bood Panasonic de best mogelijke combinatie van componenten voor ons project. Bovendien moesten de op afstand bediende en in een netwerk geïnstalleerde projectoren allemaal hetzelfde zijn. We waren ook zeer te spreken over hun robuustheid."

De ET-DLE030 ultra-short-throw lens is een bijzonder indrukwekkend product, dat het licht dat door de projector wordt uitgezonden verticaal omleidt om direct erboven een perfect symmetrisch beeld weer te geven, op een afstand van niet meer dan 370 mm. Met een projectieverhouding van 0,38:1 kan de projectieafstand met ongeveer 60% worden ingekort. Met behulp van specialistische technologie voor randovervloeiing en geometrische aanpassing kunnen met de oplossing van Panasonic interne allesomgevende zones worden gecreëerd in de kleinste ruimten.

"Dankzij het geautomatiseerde afstandsbedieningssysteem en de bijbehorende diensten van Panasonic hoeven we ons geen zorgen te maken over onderhoud. We zijn heel blij met de beschikbaarheid van de teams van Panasonic, de ondersteuning die ze ons bieden en de waardevolle adviezen die ze hebben gegeven met betrekking tot dit project", voegt Javier Posselt, projectmanager Augmented and Virtual Reality Technologies, toe.

Andras Kemeny, sinds 2007 algemeen directeur van het Virtual Reality & Immersive Simulation Center van de Renault Group, is tevens directeur van het Virtual Immersion Laboratory, een gezamenlijk onderzoekslaboratorium van de technische hogeschool ENSAM en Renault. De rijsimulatiesoftware SCANeR, die hij en een R&D-team van de onderneming in de jaren negentig bouwden, wordt gebruikt voor de CAVEs<sup>TM</sup> en simulatoren van Renault en is momenteel wereldwijd toonaangevend op dit gebied. Andras Kemeny is een van Frankrijks prominenten op het gebied van virtual reality, een technologie die hij heeft helpen opzetten - <http://www.industrie-techno.com/les-50-personnalites-qui-font-l-innovation-en-france.42564>.

\*IRIS: Immersive Room & Interactive Systems

\*\* P3i : Industrialized Immersive Integration Platform