



JUNI 2022

VERBORGEN SCHATTEN VAN RENAULT: DE GEHEIMEN VAN DE ECHOVRIJE KAMERS

De autowereld ondergaat momenteel een ware revolutie. In die context versnelt Renault Group zijn omschakeling naar elektrische wagens met het strategische plan Renaulution, dat in 2021 werd gelanceerd en dat als doel heeft om zich vanaf 2030 als een 100% elektrische constructeur te profileren in Europa.

Om die transformatie te realiseren, steunt Renault op de vaardigheden en knowhow van zijn ingenieurs, technici en experts. Het Technische Centrum van Aubevoye (Eure) verbergt schatten zoals de polen Akoestiek en Elektromagnetische Compatibiliteit, die bijdragen tot de uitstekende producten van Renault.

HET TECHNISCHE CENTRUM VAN AUBEVOYE

Het 'Centre Technique' van Aubevoye is een vestiging waar geheimhouding centraal staat. Ze opende haar deuren in 1982 en viert dus dit jaar haar veertigste verjaardag. Maar ook nu blijft ze een belangrijke troef voor de toekomst van de groep. Alleen ingewijden komen hier binnen en de vestiging heeft een oppervlakte van 620 hectare intra muros en 272 hectare bos, dat 60 kilometer aan testpistes herbergt.

Experts, ingenieurs en technici werken er aan de afstelling, validatie en homologatie van de voertuigen. Alles wordt getest: rijden en remmen in alle weersomstandigheden en op alle wegtypes, duurzaamheid, thermische weerstand bij hoge en lage temperaturen, akoestische kwaliteiten en elektromagnetische compatibiliteit.

Het Technische Centrum van Aubevoye in cijfers:

- 75.000 m² overdekte ruimten
- 620 hectare intra muros
- 272 hectare bos
- 60 km testpistes
- 33 bijzondere pistes (snelheidsring, stadscentrum, middelhoge bergen, steile hellingen, enz.)
- 44 testbanken
- 2 windtunnels
- 11 verschillende testbanken
- 18 corrosiebakken
- Meerdere simulatie- en meetmiddelen



GELUIDDEMPING VAN DE TOEKOMST

Lawaai en trillingen zijn belangrijke onderzoeks- en ontwikkelingselementen voor Renault. Werken aan de klank van een wagen is fundamenteel om enerzijds een hoogstaand geluidsccomfort te bieden en anderzijds de waarneembare kwaliteit en robuustheid van de wagen te verzekeren. Ook zorgen deze inspanningen ervoor dat onze wagens aan de nationale, Europese en internationale regelgeving voldoen.

Zoals Stéphane Barrelet, hoofd van de dienst Akoestiek en Trillingen binnen Renault Group uitlegt, **"Wordt er momenteel gewerkt aan een nieuwe akoestische ervaring. Het geluidsschap van steden is sterk veranderd en de elektrische auto biedt nieuwe mogelijkheden op het gebied van geluid. Hij brengt stilte en stelt ons in staat om te werken aan toegevoegde geluiden om nieuwe klankervaringen uit te werken. Ons doel bestaat erin nieuwe auditieve ervaringen, een opmerkelijke audiokwaliteit en meer innovatieve diensten aan te bieden, zoals spraakherkenning of (in de toekomst) een gepersonaliseerde audiobeleving."**

In tegenstelling tot wagens met verbrandingsmotor zijn elektrische voertuigen inherent stil. Het werk van de experts op het gebied van akoestiek en trillingen moest zich dus aan deze eigenheid aanpassen. Hun oorspronkelijke missie om lawaai te verminderen is geëvolueerd naar de uitwerking van een nieuwe akoestische ervaring en biedt tegelijk innovatieve diensten aan de klanten.

Om de veiligheid van bestuurders en voetgangers te garanderen, legt de regelgeving de constructeurs nieuwe normen op, zoals de installatie van een geluidsgenerator: het Vehicle Sound for Pedestrians (VSP). Dat geluid is verplicht om voetgangers te waarschuwen wanneer het voertuig minder dan 30 km/u rijdt, en biedt autobouwers de mogelijkheid om een geluidssignatuur te creëren voor hun voertuigen.

Op het circuit dat aan de exterieurklank is gewijd, in de herbeluisterkamer en in de semi-echo-vrije kamer, werken de akoestische experts van Renault aan een echte klankarchitectuur, bestaande uit geluiden die zowel binnen als buiten de wagen worden weergegeven. In Renault Mégane E-Tech Electric krijgt de bestuurder bijvoorbeeld een gloednieuwe welkomstanimatie en diverse waarschuwingsgeluiden voor voetgangers: een dynamische, een rustgevende en een futuristische klank.

"Renault Mégane E-Tech Electric is een erg stille wagen. Om zeker te zijn dat voetgangers hem horen aankomen, hebben we drie nieuwe geluiden ontwikkeld die een goede hoorbaarheid buiten de wagen verzekeren, terwijl het comfort binnenin behouden blijft en de stedelijke geluidsomgeving niet wordt verstoord. De tests uitgevoerd in het Centre Technique van Aubevoye maken het mogelijk om de wagen te homologeren met een maximaal geluidsniveau om omgevingshinder te beperken en een minimaal vereist geluidsniveau voor de veiligheid van voetgangers," verduidelijkt Thomas Antoine, Expert Leader Akoestiek en Trillingen



Bij de modellen van Renault wordt alles in het werk gesteld om een globaal design te creëren, zowel aan de buitenkant als in het interieur, zo legt Louis-Ferdinand Pardo, Specialist Akoestiek en Life on Board, uit: **"De klant moet op een vriendelijke, aangename en zachte wijze worden begeleid in zijn bewegingen. De auditieve HMI - Interactie Mens-Machine - voegt een akoestische dimensie toe aan de systemen die de interactie tussen bestuurder en auto regelen."**

DE UITDAGING VAN ELEKTROMAGNETISCHE GOLVEN

Hedendaagse voertuigen zijn steeds meer geconnecteerd. Ze lijken wel smartphones op wielen. Samen met radio's, navigatiesystemen, radars en geavanceerde rijhulpsystemen (ADAS) maken ze deel uit van een elektromagnetisch ecosysteem en ontvangen en verzenden ze voortdurend en in alle omstandigheden frequenties.

Al die golven en frequenties mogen de elektronische functies niet verstoren en mogen de veiligheid in en buiten het voertuig niet in gevaar brengen. Om aan deze groeiende behoefte te voldoen, blijven de activiteiten van het laboratorium elektromagnetische compatibiliteit groeien, met meer dan duizend testsessies per jaar.

"De wereld wordt doorkruist door elektromagnetische golven die kunnen interageren met alle elektronische systemen. Het is onze taak om ervoor te zorgen dat onze voertuigen volkomen veilig en betrouwbaar zijn en dat ze strikt voldoen aan de voorschriften ter zake," vertelt Stéphane Coumert, Diensthoofd Validatie Energiesysteem en Elektronica.

DE POOL ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

In de pool Elektromagnetische Compatibiliteit (CEM), die in 2006 werd opgericht, werken de experts aan de homologatie en validatie van alle voertuigen van Renault Group. De voertuigen worden getest in drie verschillende kooien van Faraday: de immuniteitskamer, de mutismekamer en de radiofrequentiekamer.

Het werk van de teams in de CEM-pool bestaat erin elke vorm van interferentie, storing en slechte communicatie te vermijden, met het oog op twee hoofddoelstellingen: de veiligheid en betrouwbaarheid van het voertuig garanderen en voertuigen leveren die de nationale, Europese en internationale regelgeving strikt naleven.

Het homologatie- en validatieproces steunt op drie cruciale punten: de immuniteit van het voertuig verzekeren onder een elektromagnetisch veld van al dan niet ingebouwde zenders, ervoor zorgen dat het voertuig zijn eigen elektromagnetische omgeving niet verstoort, en een optimale radio-ontvangst verzekeren.



Xavier Bunlon, Expert Elektromagnetische Compatibiliteit en Antennes bij Renault Group, geeft tekst en uitleg: **"De autowetgeving eist dat voertuigen over een relatief brede frequentieband worden getest op hun immuniteit tegen elektromagnetische velden. Die frequentieband omvat een groot aantal diensten die in het dagelijkse leven voorkomen: radio- en televisieuitzendingen en frequentiebanden van mobiele telefoons."**

Als aanvulling op die wettelijke vereisten testen de experts van Renault bijkomende frequentiebanden om te anticiperen op nieuwe technologieën en vooral om op een hoger niveau te testen (tot twee keer de wettelijke norm) om de conformiteit van de productie en de betrouwbaarheid van de wagen gedurende zijn hele levensduur te verzekeren. Zo waren er voor nieuwe Renault Mégane E-Tech Electric meer dan tweehonderd testsessies nodig, 25% meer dan voor een vergelijkbare wagen met verbrandingsmotor.

ELEKTROMAGNETISCHE ECHOVRIJE KAMERS

Ten eerste zijn alle echovrije kamers van deze pool kooien van Faraday, d.w.z. metalen structuren die geen elektromagnetische stralen doorlaten en die zijn ontworpen om reflecties van de golven te elimineren en zo de kamer te isoleren van het externe ecosysteem.

DE IMMUNITEITSKAMER. In deze semi-echovrije kamer kunnen verschillende antennes verschillende frequenties aftasten. De ingenieurs simuleren wat er buiten gebeurt, bijvoorbeeld wanneer men voorbij een vliegbasis rijdt waarvan de radars of antennes het voertuig eventueel kunnen verstoren. Zo garanderen ze de perfecte werking, veiligheid en betrouwbaarheid van de wagen.

DE MUTISMEKAMER. Net als bij de vorige kamer zijn de muren van deze andere semi-echovrije kamer geïsoleerd, waardoor de stralen uitgezonden door het voertuig en de elektronische uitrusting kunnen worden gemeten door ze te isoleren van externe straling. De voertuigen worden beschermd tegen elektromagnetische ruis van buitenaf door het effect van een kooi van Faraday in de kamer en zijn uitgerust met verschillende antennes die rechtstreeks verbonden zijn met de computers in de controlekamer om de golven van de voertuigen te bestuderen en te controleren of ze niet ten koste gaan van de radio-ontvangst en andere functies van het voertuig.

DE RADIOFREQUENTIEKAMER. Deze kamer is de enige volledig echovrije kamer in de pool. Hier zijn de muren en vloeren bedekt met kegels om te voorkomen dat golven terugkaatsen in de kooi. De kamer is van vloer tot plafond bedekt met 3.000 absorberende kegels van 1,5 meter hoog en is 18 meter lang, 16 meter breed en 11 meter hoog. De wanden absorberen geluids- of elektromagnetische golven, waardoor elke echo die de metingen zou kunnen verstoren, wordt vermeden. Ze wordt doorkruist door een boog met zendantennes, vertegenwoordigd door kleine en grote gele kruisen. **"Er worden golven gestuurd door het voertuig in het midden van de boog te plaatsen. Zo kunnen we de radio-ontvangst in kaart brengen om ervoor te zorgen dat de radio-ontvangst in alle posities optimaal zal zijn voor de voertuigen,"** aldus Stéphane Coumert.



VEILIGE EN BETROUWBARE VOERTUIGEN HUN HELE LEVEN LANG

De klant staat uiteraard centraal in deze evolutie. Hij moet de garantie genieten dat hij over een uiterst veilig en betrouwbaar voertuig beschikt. Dat is precies wat de experts van Renault Group in gedachten hebben wanneer ze al deze tests uitvoeren, zoals Stéphane Coumert besluit: **"Elektronica is niet meer weg te denken uit auto's. Het aantal elektrische en elektronische voorzieningen in de auto is op vijftien jaar tijd verviervoudigd, van 20 naar 80. Zodra er een nieuwe functie wordt geïntegreerd, is het onze taak om die te valideren en onze klanten veilige en betrouwbare voertuigen te garanderen die de betreffende wetgeving strikt naleven. Ons mooiste succes is dat de klant niets van ons bestaan afweet. Zo zijn we een echte verborgen schat voor zijn veiligheid."**

OVER RENAULT

Als historisch mobiliteitsmerk en Europees pionier op het gebied van elektromobiliteit ontwikkelt Renault al lang innovatieve voertuigen. Met het strategische plan 'Renaulution' tekende het merk een ambitieuze en waardevolle transformatie uit. Renault evolueert zo naar een nog competitiever, evenwichtiger en meer geëlektrificeerd gamma. Moderniteit en innovatie op het gebied van technologie-, energie- en mobiliteitsdiensten, zowel in de auto-industrie als daarbuiten.

Renault België Luxemburg is sinds 1908 aanwezig in België en was een van de eerste filialen van het merk Renault. Renault België Luxemburg steunt op een netwerk van meer dan 250 verkoop- en servicepunten en is een van de grootste spelers op de Belgisch-Luxemburgse markt. In 2021 stond het merk Renault op de vijfde plaats op de markt met een marktaandeel van 6,6% (personenwagens en bedrijfsvoertuigen). Wat de verkoop aan particulieren betreft, sloot Renault 2021 af op de derde plaats.