20 november 2013

INNOVATIONS@RENAULT 2013
Een overzicht van nieuwe technologieën van Renault



Innovatie staat meer dan ooit centraal in de merkidentiteit van Renault. De modellen die het merk recent onthulde en die in de komende maanden zullen volgen, stralen dat DNA uit in technische nieuwigheden die stuk voor stuk inspelen op de behoeften en verwachtingen van klanten. Al deze innovaties dragen bij tot de voor iedereen toegankelijke duurzame mobiliteit waar Renault dag na dag aan werkt voor al zijn klanten.

Innovations@Renault nodigt u uit om de technologische voorsprong van Renault te ontdekken. De editie van dit jaar is voornamelijk toegespitst op twee domeinen: in de eerste plaats het comfort aan boord, met als doel om het rijplezier en de sereniteit voor de inzittenden naar een nog hoger niveau te tillen, en in de tweede plaats CO_2-uitstoot en milieu, met innovaties die streven naar een constante verbetering van de energie-efficiëntie van motoren en voertuigen.

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be



Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

INHOUDSOPGAVE

01

WELZIJN AAN BOORD
Innovaties gericht op sereniteit en rijplezier 4

Alsmaar intuïtievere technologieën voor informatieweergave in de cockpit 5

Intelligent chassis: technologie ten dienste van het rijplezier 7

Rijhulpsystemen (ADAS*): de omgeving van de wagen in kaart brengen 8

02

CO_2 /MILIEU
Downsizing en een lager gewicht om het leiderschap van Renault te behouden 9

Driecilindermotor in een hoek van 49°: downsizing opent nieuwe architectuurmogelijkheden voor auto's 10

Principe van dubbele drukvoeding: optimaal koppelbeheer op alle niveaus 11

Stalen zuigers met op de F1 geïnspireerde geometrie om wrijvingen te beperken 12

Lager gewicht: grote glazen achterklep op een lichte structuur gekleefd 13

03

ONDERZOEKSPROTOTYPES
Wanneer de wagen verbinding maakt met zijn omgeving **14**

PAMU**: een autonome jockeydienst 15

SCOR@F***: een intelligent coöperatief transportsysteem 16

* Advanced Driver Assistance Systems

** Plateforme Automatisée de Mobilité Urbaine

*** Système Coopératif Routier Expérimental Français

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

01

WELZIJN AAN BOORD
Innovaties gericht op sereniteit en rijplezier

Traditiegewijs hebben de innovaties van Renault als doel om het leven in het interieur eenvoudiger en aangenamer te maken. Op die manier wordt elke rit een moment van plezier en sereniteit voor de bestuurder en de passagiers. Daartoe geeft Renault voorrang aan een benadering gericht op de mens om de meest aangepaste uitrusting in termen van levenskwaliteit (ruimte, comfort, welzijn, enz.), dynamische prestaties (weggedrag, dynamisch comfort, enz.) en beveiliging te bepalen.






De voornaamste uitdaging bestaat erin om gebruiksvriendelijke oplossingen te ontwikkelen met een zo laag mogelijke kostprijs voor de klant om innovaties voor iedereen toegankelijk te maken. Om aan die uitdaging tegemoet te komen, voert Renault actief onderzoek naar innovaties die het leven aan boord en het rijgedrag bevorderen: moduleerbaarheid, multimedia, rijhulpsystemen, plaatsaanbod, geluidscomfort, ergonomie, gezondheid en welzijn, enz.

De revolutie die de digitale wereld doormaakt, biedt ook tal van mogelijkheden voor de auto, die ze kan gebruiken om de waaier aan diensten voor klanten uit te breiden. Ze houdt echter ook risico's in doordat de stortvloed aan nieuwe functies, met alle bijhorende schermen, toetsen en menu's, ten koste kan gaan van de sereniteit in het interieur of zelfs van de aandacht van de bestuurder.
Renault stelt alles in het werk opdat deze technologische evoluties exclusief ten goede komen aan het welzijn van de inzittenden, opdat ze hun leven vereenvoudigen en ze verbinden met hun omgeving maar tegelijk ook hun veiligheid verzekeren. Het correcte evenwicht tussen deze nieuwe diensten, het welzijn aan boord en de veiligheid hangt in grote mate af van de uitwerking van de interfaces tussen mens en machine…

1. WEERGAVETECHNOLOGIEËN VOOR DE COCKPIT

Alsmaar intuïtiever en gebruiksvriendelijker.

Bestuurders niet verplichten om hun blik meer dan 1,5 à 2 seconden af te wenden van de weg: dat is één van de gouden regels van de Renault-specialisten op het gebied van human-machine interfaces en één van de pijlers van de wetgeving op dit gebied.

De verdeling van de bedieningselementen en de schermen in de cockpit werd dus volledig uitgedacht in functie van die vereiste en de gebruikte technologieën moeten daartoe bijdragen om de intuïtiviteit en het gebruiksgemak te bevorderen. Om een ergonomische bediening van de Human-Machine Interfaces te verzekeren, gaat Renault tot het uiterste om de cognitieve processen met betrekking tot de veelheid aan informatiebronnen (live-services, ADAS*, communicatie, infotainment, enz.) tot het minimum te beperken.

Dankzij de vooruitgang van de nieuwe technologieën is het nu mogelijk om de kwaliteit van de weergavezones te verhogen, zowel wat informatieweergave betreft als qua ergonomie en integratie in de wagen.

Daarom heeft Renault twee technologieën ontwikkeld:

- een head-up display in kleur en een hoge resolutie
- een groot centraal scherm met capacitieve technologie

* Advanced Driver Assistance Systems: geavanceerde rijhulpsystemen

HOE WERKT HET?

Het **head-up display** stelt de bestuurder in staat om rijgegevens zo weer te geven dat ze als het ware boven de weg zweven, zodat de bestuurder zijn blik niet te fel hoeft af te wenden. Dat systeem gebruikt een klein kleurenscherm met erg hoge resolutie (298 dpi). De snelheid en gps-gegevens worden geprojecteerd en vergroot door reflectie in een asferische transparante lamel, die bovenop het instrumentenbord is geplaatst.



1 COLOR HEAD-UP DISPLAY ON SEMI-TRANSPARENT MIRROR
2 8"7 CENTRAL CAPACITIVE TOUCH SCREEN

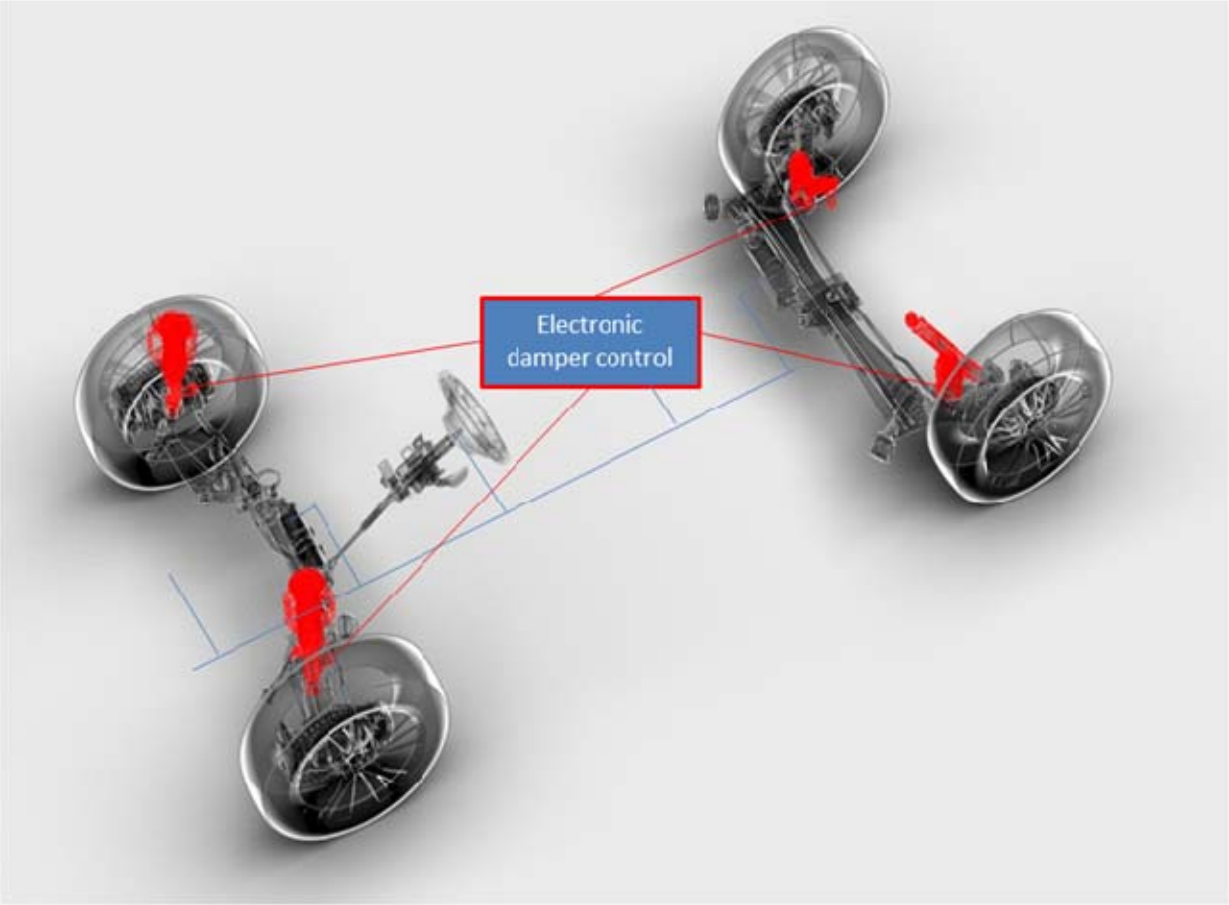
Het centrale scherm is een **capacitief aanraakscherm van 8,7 duim**, een formaat dat wel vaker wordt gebruikt voor tablets maar dat in dit geval specifiek is ontwikkeld voor de auto. Dankzij de **erg intuïtieve bediening** die perfect is aangepast aan gebruik in de auto kan de capacitieve technologie de ergonomie van de schermen verhogen en tegelijk de cognitieve belasting ervan beperken. De automobilist vindt in zijn wagen dan ook de **aanraakkwaliteit en de functies** die hij gewend is van zijn telefoon of tablet.

De **capacitieve technologie werd aangepast met het oog op gebruik in de auto, en dat zowel qua ergonomie als qua weerstand.** Het scherm is bestand tegen bedrijfstemperaturen tussen -35 en +85 graden Celsius (-40 tot +95 graden bij stilstand) en garandeert in alle rijomstandigheden een optimale leesbaarheid (lichtheid en contrast). Dankzij de grootte van het scherm konden de ontwikkelaars diverse functies en bedieningen integreren die normaal worden verzekerd door fysieke toetsen.

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

2. INTELLIGENT CHASSIS

Technologie ten dienste van het rijplezier



HOE WERKT HET?

Het systeem bestaat uit 2 delen:

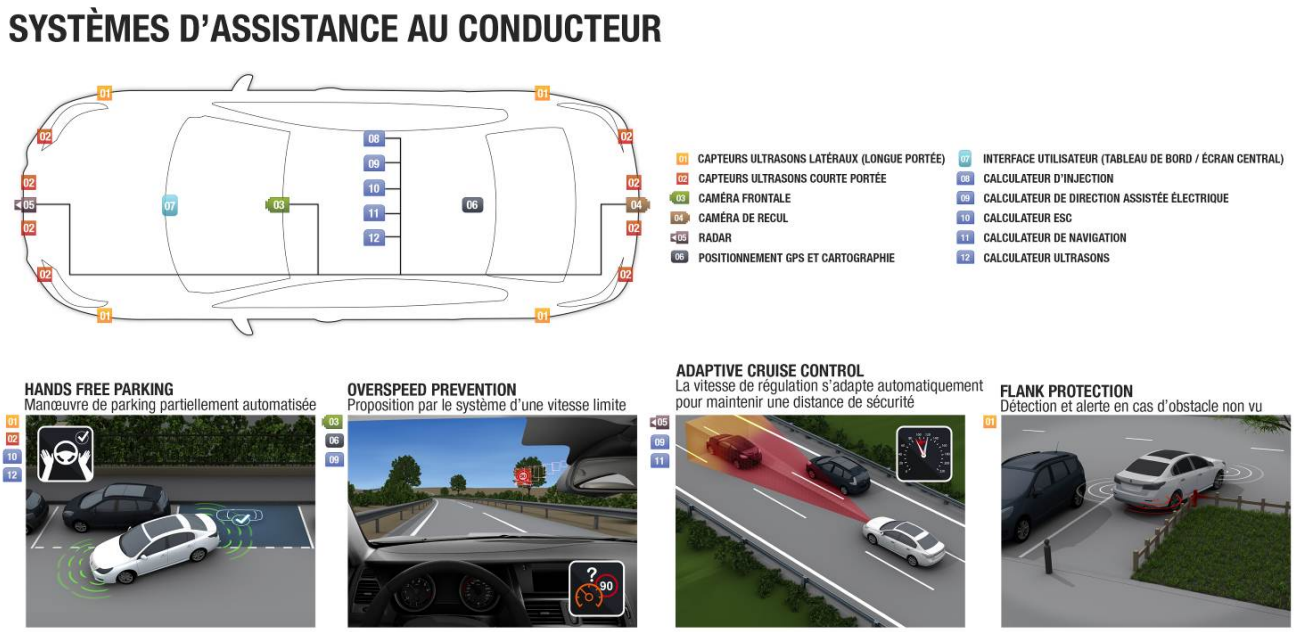
- Een **variabele schokdemping** die oneffenheden in het wegdek filtert om het comfort te optimaliseren, ongeacht de gekozen rijmodus: comfort of sport. Het systeem kan naar keuze voorrang geven aan de filtering van de weg en het comfort van de passagiers of aan de beperking van koetswerkbewegingen bij een sportieve rijstijl.
- Een ***4Control-chassis* van de nieuwste generatie**: het *4Control*-systeem coördineert het draaigedrag van de vier wielen en garandeert een uitzonderlijke wendbaarheid die men normaal zelfs met moeite bij kleine stadswagens vindt.

Dankzij beide systemen kan de bestuurder het gedrag van de wagen personaliseren via een toets die de parameters (afstelling van de pedalen, stuurinspanning, enz.) regelt: dat maximaliseert de rijsensaties zonder daarbij te raken aan het weggedrag en veiligheidsniveau van de wagen.

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

3. GEAVANCEERDE RIJHULPSYSTEMEN (ADAS):

De omgeving van de wagen in beeld brengen om de bestuurder te helpen bij het rijden



HOE WERKT HET?

Zoals hun naam aangeeft, ondersteunen de ADAS-systemen *(Advanced Driver Assistance Systems)* de bestuurder door hem in realtime te informeren over de omgeving rond zijn wagen.

Technisch gesproken omvat het systeem twee camera's, twaalf ultrasone sensoren en een radar. Al die onderdelen verzamelen gegevens die vervolgens in realtime worden vergeleken en verwerkt door rekeneenheden. Zo wordt de informatie opnieuw samengesteld en doorgestuurd naar bedieningselementen zoals de elektrische stuurbekrachtiging (DAE), de motor of de elektronische stabiliteitsregeling (ESP).

Zo wordt de bestuurder bij alle manoeuvres en rijomstandigheden bijgestaan: Easy Park Assist (handenvrij parkeren), autonome snelheidsregelaar (Adaptative Cruise Control), Distance Warning (afstandswaarschuwing), Over Speed Prevention with Trafic Sign recongnition (waarschuwing voor overdreven snelheid)…

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

02

CO_2 / MILIEU
Downsizing en een lager gewicht om het leiderschap te behouden

De Renault-groep was in het eerste semester van 2013 Europees marktleider op het gebied van CO_2-emissies in het personenwagensegment. Die topprestatie is te danken aan de verjonging van het gamma, het succes van de Energy-verbrandingsmotoren en de stijgende verkoop van elektrische wagens. Het resultaat is het rechtstreekse resultaat van de motorstrategie van Renault, die de Renault-groep op duurzame wijze wil positioneren bij de Europese marktleiders op het gebied van CO_2 en brandstofverbruik.

Die strategie steunt op twee assen:

- Het **engagement inzake elektrische wagens**, de enige oplossing die geen emissies uitstoot tijdens het gebruik: Renault gaat elke dag tot het uiterste om deze technologie te verbeteren en de infrastructuur te ontwikkelen.
- De **voortdurende verbetering van de verbrandingsmotoren** (downsizing, verlaging van de wrijvingen, verbetering van de verbranding via de veralgemening van de Energy-motoren) **en de transmissies** (progressieve veralgemening van de EDC-transmissie).

Om uit te groeien tot de marktleider op dit gebied, mikt Renault op een **algemene downsizing van de verbrandingsmotoren**. Sinds Renault in de jaren zeventig de turbotechnologie introduceerde in de Formule 1, is het merk deze technologie blijven verbeteren en nu past de constructeur ze ook toe op de volledige nieuwe motorengeneratie.

Om nog verder te gaan op dit gebied, stelt Renault drie motorinnovaties voor:
- het principe van dubbele drukvoeding om de prestaties te verbeteren en tegelijk het verbruik en de emissies terug te dringen
- het principe van gekantelde motoren voor plaatsing in een klein volume
- stalen zuigers met een geometrie geïnspireerd op de zuigers uit de F1 om de interne wrijvingen te beperken.

Tot slot **benut Renault alle mogelijke manieren om het gewicht terug te dringen** en overtollige kilo's te elimineren om de energie-efficiëntie van zijn wagens te verhogen. De onderdelen en functies worden lichter om steeds minder brandstof te verbruiken. Een voorbeeld: een glazen achterklep gelijmd op een lichte metalen structuur.

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

1. DRIECILINDERMOTOR IN EEN HOEK VAN 49 GRADEN

Downsizing opent nieuwe architectuurmogelijkheden voor auto's



49° gekantelde driecilinder-turbobenzinemotor met 90 pk

HOE WERKT HET?

De innovatie bestaat erin de kantelhoek van de Energy TCe 90-motor te wijzigen zodat hij in een kleine architectuur kan worden ingeplant. De hellingsgraad die nodig is om hem in te bouwen in de wagen vergt wijzigingen aan ongeveer de helft van de onderdelen.

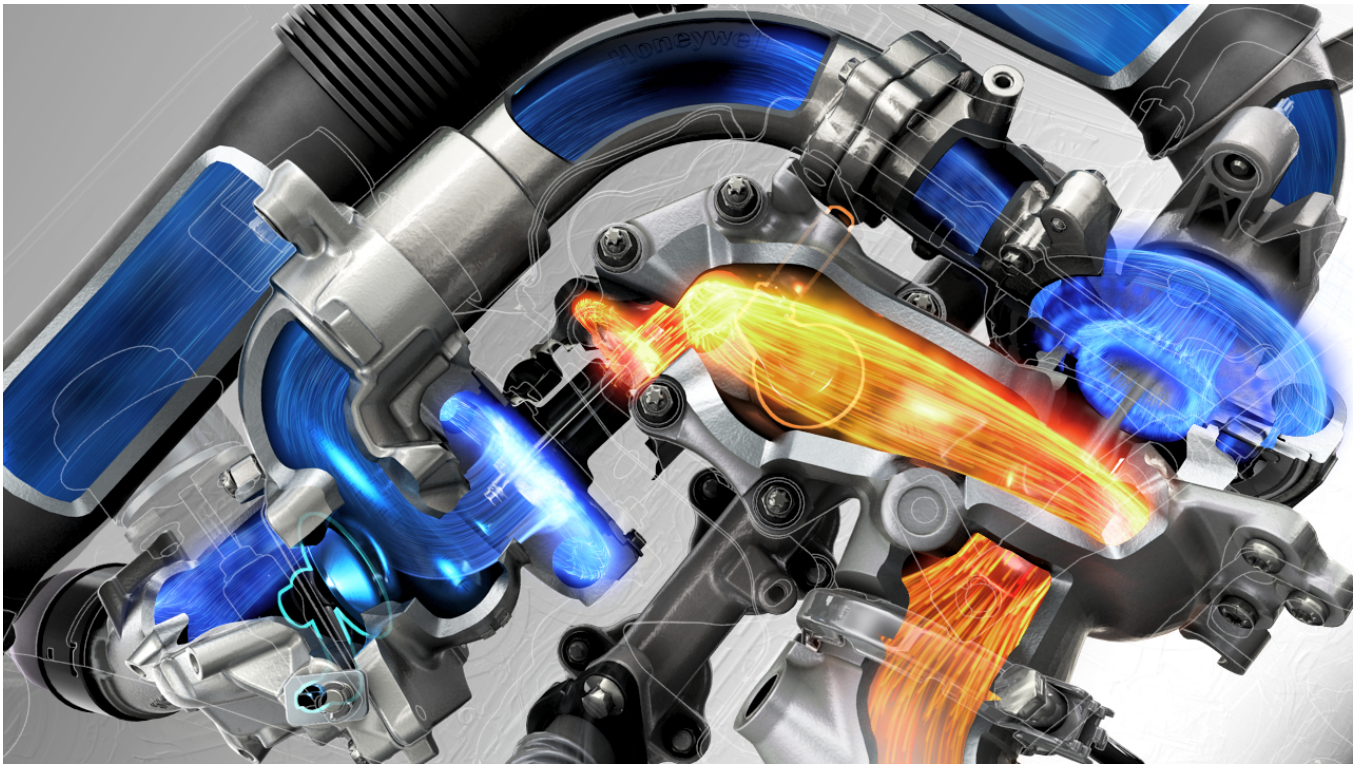
De motor beschikt over een elektrische "wastegate" (aflaatklep voor uitlaatgassen), die het mogelijk maakt om de CO_2-winst en het rijplezier tot in de puntjes af te stellen. Hij plukt tevens de vruchten van alle innovaties die de wrijvingen terugdringen: een oliepomp met variabele cilinderinhoud, een oppervlaktebehandeling voor onder meer de klepstoters en de zuigers, enz.

Dankzij deze innovaties neemt het aandrijfgeheel minder plaats in en **opent het de weg naar nieuwe architectuurtypes voor de wagen.**

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

2. DUBBELE DRUKVOEDING

Optimaal koppelbeheer op alle niveaus



HOE WERKT HET?

Het principe van dubbele drukvoeding maakt het mogelijk om **de grenzen op het gebied van downsizing van verbrandingsmotoren te verleggen.** Het doel bestaat erin om het rijplezier te verhogen en tegelijk het brandstofverbruik en de CO_2-emissies van de wagen te reduceren.

Dit systeem, dat wordt ingewijd door een erg krachtige dieselmotor, bestaat uit twee serieel gemonteerde turbocompressoren die de motorrespons bij alle toerentallen optimaliseren:

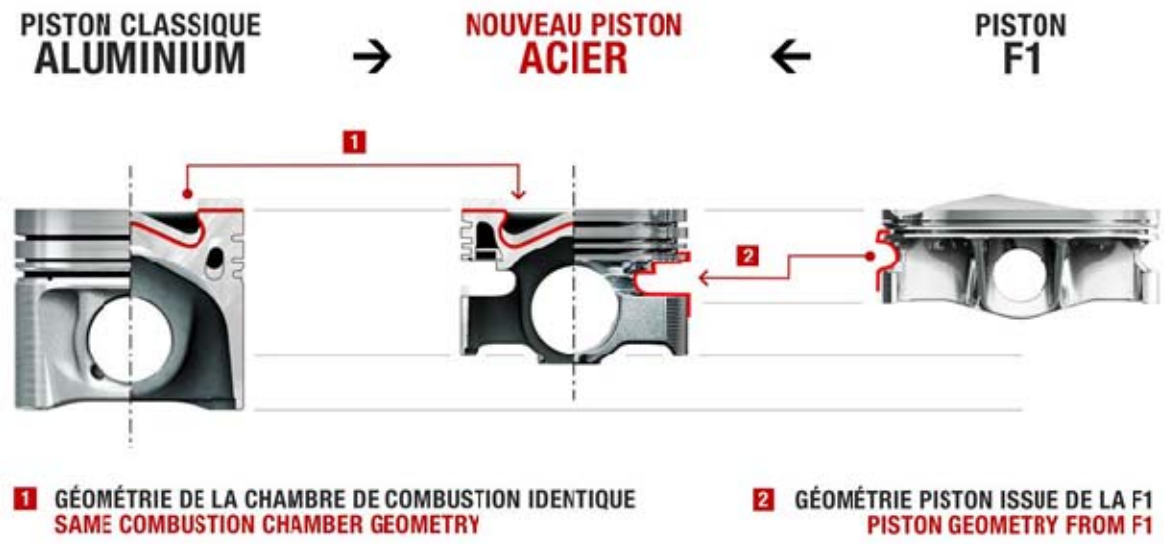
- een eerste turbo met lage inertie die vanaf de lage toerentallen een hoog koppel verzekert (meer dan 220 Nm per liter cilinderinhoud) voor een grote reactiviteit bij acceleraties en hernemingen.
- een tweede, grotere turbo die de eerste aflost of bijstaat om vanaf de middelhoge toerentallen een hoog vermogen (100 pk per liter cilinderinhoud) vrij te maken bij zware belasting.

Dat **"twin-turbosysteem"** geeft dieselmotoren dus een hoog koppel bij lage toerentallen en een hoog vermogen (extra lange adem) bij hoge toerentallen, een combinatie die rechtstreeks bijdraagt tot het rijplezier. De motor werkt steeds met een optimaal rendement zodat het verbruik en de CO_2-emissies erg laag liggen in verhouding tot het geleverde rijplezier.

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be

3. STALEN ZUIGERS MET GEOMETRIE GEÏNSPIREERD OP DE F1

Wrijvingen verminderen



HOE WERKT HET?

Staal zet per definitie minder uit bij hoge temperaturen dan aluminium. Stalen zuigers nemen dus minder plaats in dan aluminium zuigers, waardoor de speling tussen de zuigers en de cilinderwanden bij hoge temperaturen beter wordt gecontroleerd. Dat vertaalt zich in een afname van de wrijving en dat komt dan weer het verbrandingsrendement ten goede. De geschatte CO_2-winst bedraagt ongeveer 3 procent over de klassieke NEDC-homologatiecyclus.

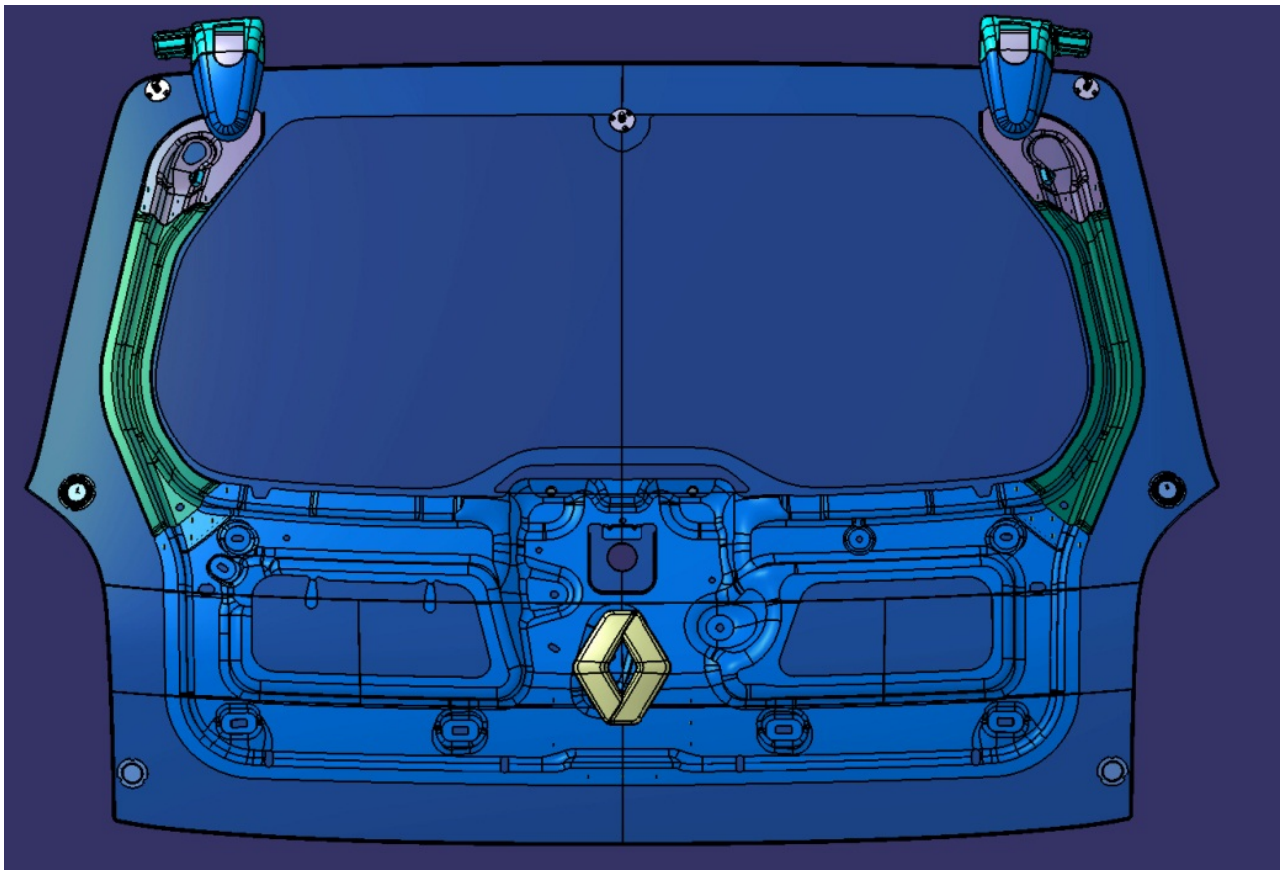
Staal is zwaarder maar ook stijver. Die hogere stijfheid maakt het mogelijk om de zuigers bovenaan hol te maken. De zuigerschort wordt daardoor ingekort zodat stalen zuigers niet zwaarder zijn dan aluminium exemplaren. Dat principe leunt sterk aan bij de ontwerpen in de Formule 1. Door **bij het onderzoek en de ontwikkeling voort te bouwen op de F1-expertise van Renaults motorbouwers**, die maar liefst twaalf keer wereldkampioen F1 werden bij de constructeurs, tillen de ingenieurs de seriemotoren naar een nog hoger niveau.

4. EEN LAGER GEWICHT

Grote glazen achterklep op een lichte metalen structuur gekleefd

De jacht op overtollig gewicht is een belangrijke uitdaging als men de energie-efficiëntie van een wagen wil verhogen. **Gewicht is immers de voornaamste factor in de CO_2-productie van een wagen.** De verhouding tussen de CO_2-emissies en het gewicht van een auto bedraagt 1 op 10.000. Elke gewichtsdaling met 10 kg resulteert met andere woorden in een daling van de CO_2-emissies met 1 gram.

Daarom ontwikkelt Renault nieuwe ontwerp- en productiemethodes met een groot streefdoel: een drastische verlaging van het wagengewicht.



HOE WERKT HET?

Bij een klassieke achterklep wordt het glas gelijmd op een metalen achterklep (structuur + koetswerk). In dit geval wordt de grote ruit echter rechtstreeks op een lichte metalen structuur gekleefd. Dat is een primeur voor deze grootte van achterklep. De uitdaging bestaat erin de verschillende toebehoren (bekabeling, aanslagpunten, logo, spoilerbevestiging) te integreren. De gewichtsdaling in vergelijking met een klassieke achterklep bedraagt 2,5 kilogram.

03

ONDERZOEKSPROTOTYPES
Wanneer de wagen verbinding maakt met zijn omgeving

Wanneer hij verbinding maakt met zijn omgeving, wordt de wagen langzaam maar zeker een onderdeel van een globaal mobiliteitssysteem. Dankzij de vooruitgang van de digitale technologieën en de onderlinge verbinding tussen voorwerpen zullen wagens ooit in staat zijn om te communiceren, niet alleen onderling maar ook met de infrastructuur, om zo informatie uit te wisselen. In dat opzicht bestaat het doel erin om de automobilist alsmaar meer te ondersteunen en hem op termijn zelfs progressief te verlossen van bepaalde taken om zo de cognitieve belasting te beperken zodat hij in de auto ook andere dingen kan doen. Door de auto in bepaalde omstandigheden zelf te laten rijden kan men de bestuurder opnieuw tijd geven en laten genieten van een maximale sereniteit.

De toekomst voor Renaults "wagens om in te leven":
De onderzoeks- en ontwikkelingsafdeling van Renault legt zich toe op allerhande innovaties die samen **het rijplezier en de sereniteit tijdens elke rit verhogen**. Dat is trouwens een belangrijk ontwikkelingsdomein voor de 21e eeuw: de auto als onderdeel van een globaal mobiliteitssysteem waarbij intermodaal vervoer een doorslaggevend element wordt. Consumenten zullen onderweg dezelfde verbondenheid met hun omgeving en dezelfde levenskwaliteit willen ervaren als in hun andere levensruimten.

De projecten van Renault verkennen verscheidene types van doorbraken op dit vlak: technologie (bv. elektrische wagens), gebruik (bv. R-Link), economische modellen (bv. verhuur van batterijen voor elektrische wagens). Alle pistes worden onderzocht om nieuwe comfort- en welzijnsprestaties binnen bereik te brengen. Voor Renault moeten al deze doorbraken de eenvoud, intuïtiviteit, betaalbaarheid en personaliseringsmogelijkheden bieden die bijdragen tot het merkimago.

Ontwikkeling van nieuwe connectiviteitsdiensten:
Door connectiviteit aan nieuwe mobiliteitsdiensten te koppelen, wordt de auto langzaam maar zeker een onderdeel van een mobiliteitssysteem met talloze verbindingen (voertuigen onderling, voertuigen-infrastructuur, voertuigen-cloud).

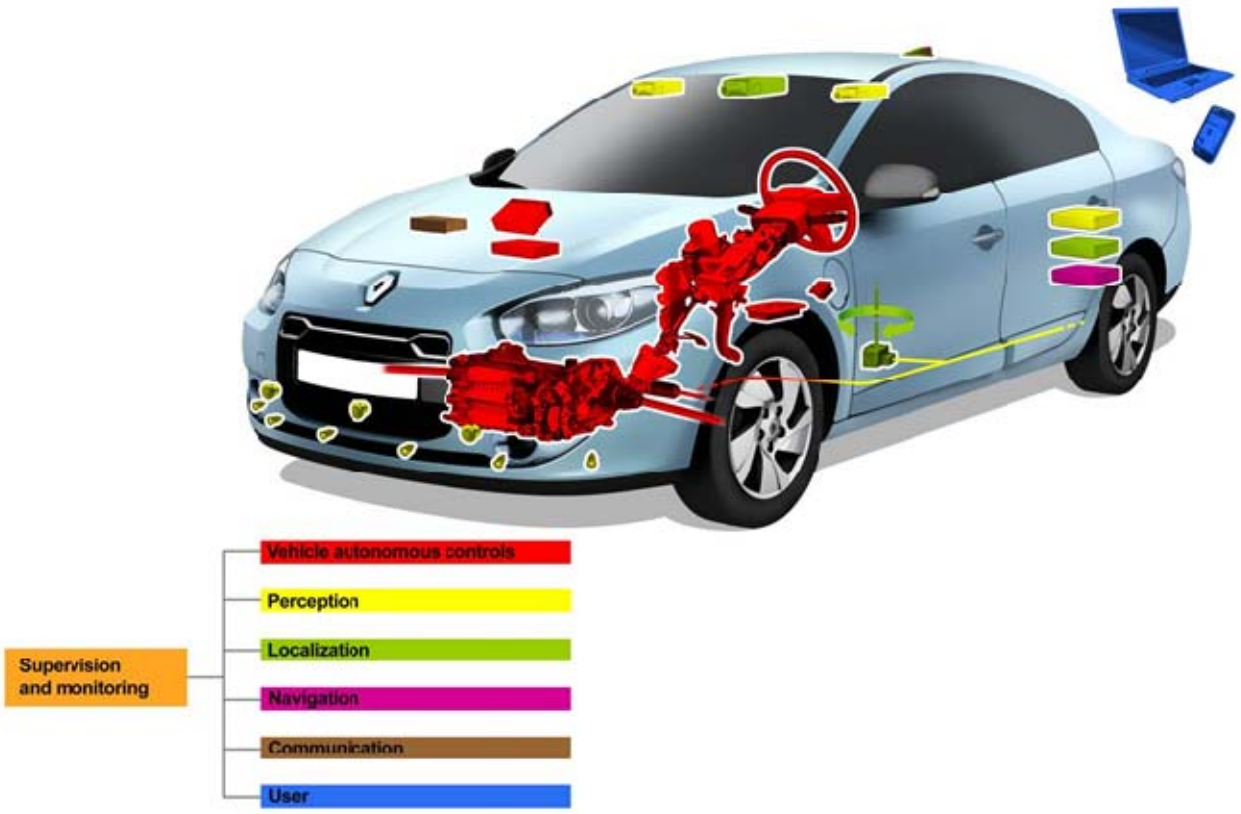
De online diensten ontwikkelen zich rond twee belangrijke assen:

- bestuurders en passagiers in realtime informatie geven
- de continuïteit verzekeren in het gebruik van de verschillende werelden waarin ze actief zijn.

Voorwaarde is uiteraard wel dat dit alles kan gebeuren met totaal respect voor de veiligheid tijdens het rijden. Connectiviteit en multimediasystemen vergen een specifieke aanpassing aan de auto. Dat vertaalt zich in de ontwikkeling van specifieke bedieningselementen en een specifieke ergonomie om deze veiligheidsdimensie te verzekeren en kan zelfs gaan tot de ontwikkeling van voertuigen die het mogelijk maken om het rijden aan de auto zelf over te laten met gebruik van online diensten.

Wanneer deze omstandigheden gerespecteerd worden, staat de toekomst volledig open en kunnen we dromen van auto's die over enkele jaren volledig verbonden, autonoom en veilig rijden.

1. **PAMU: "PLATEFORME AVANCEE DE MOBILITE URBAINE"**
   een autonome jockeydienst



HOE WERKT HET?

Het doel is om een elektrische wagen te automatiseren in een gecontroleerde omgeving en zonder inzittenden. De wagen legt autonoom de afstand af tussen de parkeer- en laadzone en een afspraakplaats gekozen door de gebruiker. Deze dienst geeft de bestuurder meer tijd en zorgt ervoor dat hij niet naar een parkeerplaats moet zoeken en niet hoeft te parkeren.

Het PAMU-project steunt op vier belangrijke systemen:

1/ waarneming van de omgeving met behulp van sensoren en camera's

2/ besturing van de wagen door een supervisor

3/ geolokalisatie met behulp van het navigatiesysteem van de wagen

4/ een extern supervisiesysteem met beheer van de diensten, dat communiceert met de wagen

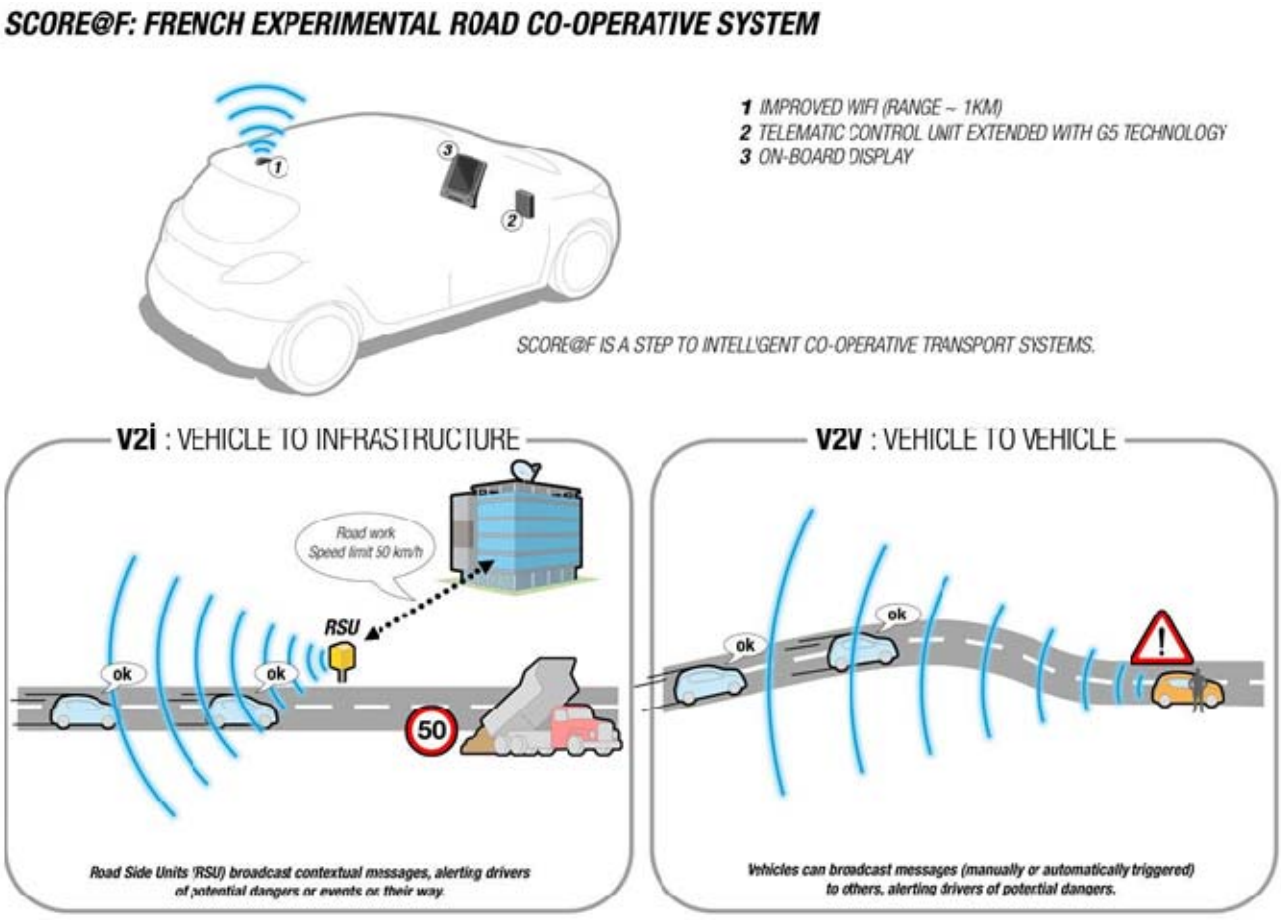
Alle gebruikte sensoren en bedieningselementen zijn onderdelen die op grote schaal worden gebruikt in de autosector.

Partners:

Conseil Général des Yvelines, UTC, ENSTA, IFSTTAR, Mobileye, Bosch, Acumine, Tecris, Viveris

2. SCORE@F*: INTELLIGENTE COÖPERATIEVE TRANSPORTSYSTEMEN:

Informatie in realtime uitgewisseld tussen voertuigen onderling en tussen voertuigen en de infrastructuur voor meer veiligheid



HOE WERKT HET?

De coöperatieve systemen zijn gebaseerd op een voortdurende uitwisseling van gebeurtenisberichten tussen voertuigen onderling (V2V) en tussen voertuigen en de weginfrastructuur (V2I). Deze systemen maken het mogelijk om **alle gevaren in realtime te detecteren en te signaleren aan de bestuurder**. Deze vervroegde informatieweergave beperkt het ongevalsrisico. De lokale communicatie wordt ondersteund door lokale radionetwerken met hoge bandbreedte, die op multidirectionele wijze informatie verspreiden in een straal van maximaal 1 kilometer rond het uitzendstation. De wegeenheden die de informatie verspreiden, gebruiken een frequentie van 5,9 GHz, die dus niet waarneembaar zijn voor het menselijke organisme. Ze geven tal van veiligheidsgegevens door maar kunnen ook de mobiliteit vereenvoudigen en het comfort van de gebruikers verhogen door toeristische of commerciële informatie weer te geven.
Op langere termijn kunnen deze systemen bijdragen tot een uiterst veilige automatisering van voertuigen.

Partners: PSA, Hitachi, Cofiroute, IFSTTAR, NEAVIA

Financiers: Conseil Général des Yvelines, Conseil Général de l'Isère, CETE

Renault België Luxemburg - Directie Communicatie
Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51 – Fax: + 32 (0)2 334 76 18
Site : www.renault.be & www.media.renault.be