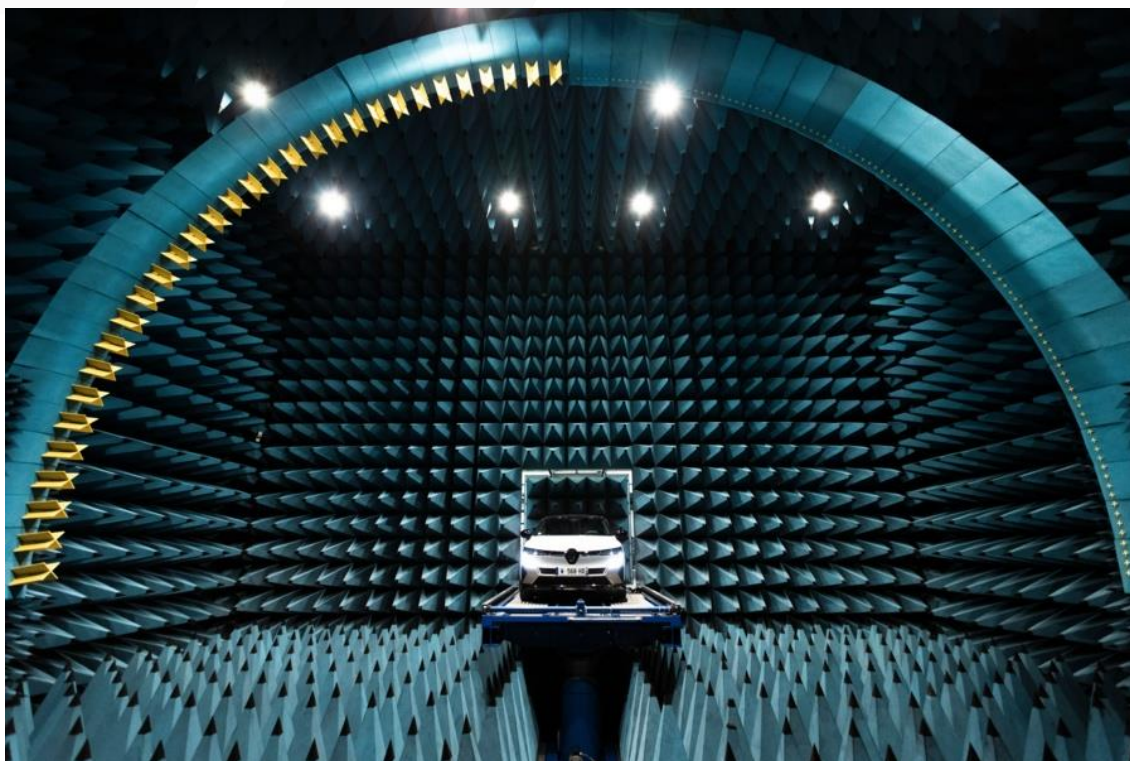




Tesouros escondidos: os segredos das câmaras anecoicas da Renault

O Grupo Renault tem numerosas instalações de ensaio e engenharia em todo o mundo. Uma delas, localizada em Aubevoye, França, alberga um verdadeiro tesouro escondido: as câmaras anecoicas. Isolados de todas as ondas sonoras ou interferências eletromagnéticas, os protótipos dos próximos automóveis são submetidos a testes extensivos nestas salas misteriosas. É também no interior destas câmaras que são efetuados testes ultrassecratos sobre os sons e características a eles ligadas, que serão utilizados em futuros modelos. Stéphane, Responsável de Acústica e Vibrações do Grupo Renault, guia-nos através das portas almofadadas ao interior destes templos do silêncio.





Todas as manhãs, Stéphane conduz ao longo das estradas rurais da Normandia, onde apenas o seu carro e alguns pássaros madrugadores quebram o silêncio da natureza, enquanto esta acorda do seu sono noturno. A calma irá, em breve, ceder o lugar ao burburinho do Centro Técnico de Aubevoye, a instalação de testes e engenharia da Renault, situada 100 km a noroeste de Paris. Atrás dos vastos portões principais, o local estende-se por mais de 600 hectares de terreno isolado do público e inclui quase 60 km de pistas de testes, 44 zonas de ensaios, dois túneis de vento, 18 câmaras de corrosão e muito mais. As instalações de testes servem para colocar os futuros automóveis do Grupo Renault perante os mais variados desafios, todos secretamente escondidos nas florestas de Eure.

Ao entrar no centro, Stéphane passa por uma série de pontos de controlo e portões guardados sob o olhar atento dos seguranças. Engenheiros, técnicos, pilotos, especialistas de todos os tipos: cerca de 1.000 colaboradores especializados trabalham nestas instalações com tecnologia de ponta de última geração. Andando pelo labirinto de corredores, Stéphane mostra-nos o seu local de trabalho. Torna-se rapidamente evidente que não se parece nada com um escritório habitual.

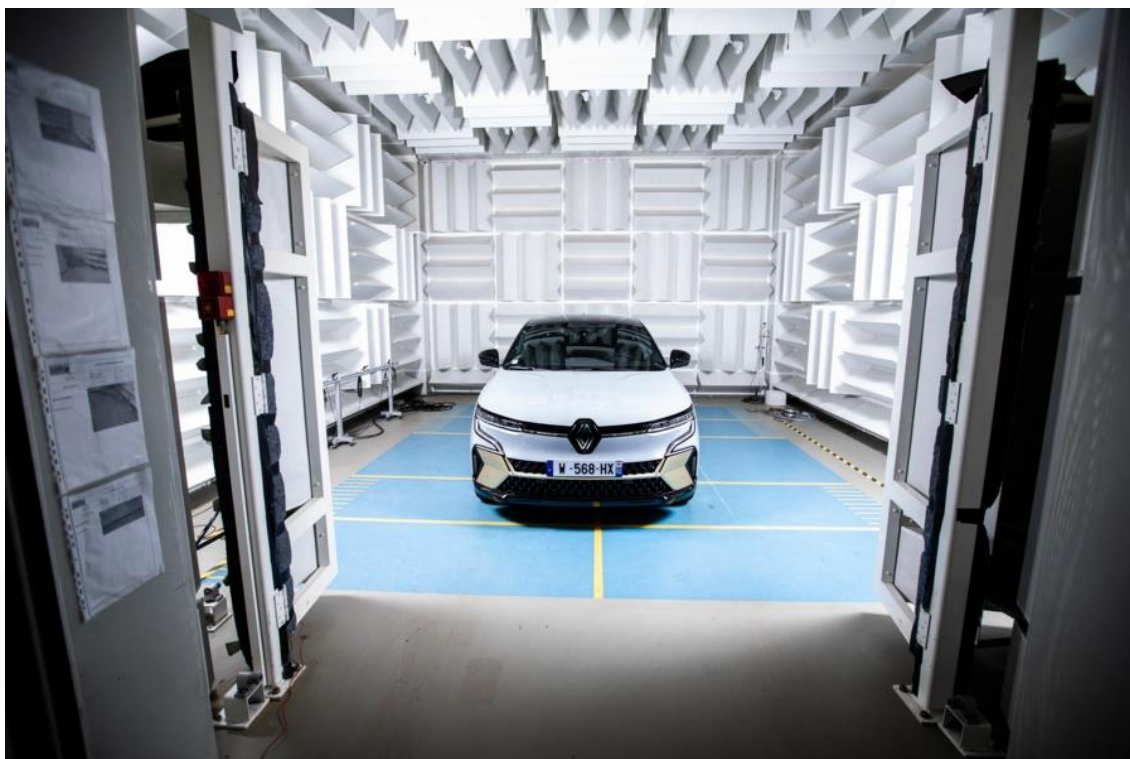


Uma nova experiência acústica está em desenvolvimento. Dará origem a uma nova gama de experiências sonoras: a uma qualidade de áudio excecional e a serviços ainda mais inovadores.

Stéphane, Responsável de Acústica e Vibrações, do Grupo Renault



BARREIRAS SONORAS



Entre e "ouça" o silêncio da primeira câmara anecoica

As paredes e o teto da primeira sala são cobertos com painéis de prismas horizontais e verticais compostos de espuma. As formas salientes dissipam as ondas sonoras em vez de as refletir, removendo qualquer eco da sala, daí o nome "anecoico". "Como o chão não está coberto, até devemos dizer câmara "semi-anecoica", afirma Stéphane.

Aqui, a palavra "silêncio" assume todo um novo significado. Não se ouve verdadeiramente nada; a ausência de som torna-se asfíxiante. Em tal espaço, sem qualquer outro ruído de fundo, no momento em que se move, o mais leve som de um tecido amarrutado ou mesmo de uma respiração torna-se surpreendentemente perceptível. Inversamente, o som de uma mão a bater palmas parece abafado, aborrecido mesmo, porque as paredes não produzem um eco. Stéphane sorri, "*É uma experiência verdadeiramente única!*"



Alain e Frank, os colegas de trabalho de Stéphane, preparam um teste acústico



No centro da sala, rodeado por uma centena de microfones de alta qualidade, um novíssimo [Mégane E-TECH Electric](#) atrai toda a atenção dos ensaiadores. *"Medimos a insonorização do automóvel em relação ao ruído gerado pelo motor, pneus ou qualquer outra coisa nas proximidades"*, explica Stéphane. *"É aqui que afinamos a insonorização do automóvel e trabalhamos em todos os ruídos que compõem a experiência acústica do utilizador: som das portas do automóvel, avisos e alarmes sonoros, música e muito mais"*. Os peritos acústicos concebem e avaliam toda a arquitetura sonora do automóvel, composta por ruídos interiores e exteriores.

O Renault ZOE, um pioneiro dos automóveis elétricos há dez anos, levantou uma série de questões completamente novas relativas ao som. O que fazer com todo este silêncio? A Renault utilizou as câmaras anecoicas para desenvolver um [VSP \(Vehicle Sound for Pedestrians – Som de Automóvel para Peões\)](#) para que os peões pudessem ouvir os ZOE a aproximarem-se a baixa velocidade. *"Um automóvel que toca a Traviata ou Wagner seria divertido, mas abre uma caixa de Pandora de questões relacionadas com poluição sonora"*, brinca Stéphane. O novo Mégane E-TECH Electric continuará a emitir uma seleção de sons para avisar os peões.



Stéphane e o novo Renault Mégane E-TECH Electric na cabine de som

No interior, com o burburinho do motor de combustão ausente, a paisagem sonora requer agora uma atenção especial aos detalhes: *"Agora estamos mais focados no ruído produzido pelos sinais de mudança de direção, no som dos botões, nos bipes tocados pelas interfaces do ecrã"*



táctil. Condutores e passageiros estão no centro de uma experiência acústica e sensorial que são parte integrante da experiência de condução".

ATINGINDO O COMPRIMENTO DE ONDA CERTO



A câmara de Imunidade é o local onde o Mégane E-TECH Electric é submetido a testes eletromagnéticos extremos

Não muito longe, outra sala especial desperta-nos o interesse. É aqui que Xavier trabalha como perito em Compatibilidade Eletromagnética. As paredes são revestidas com painéis brancos que assentam sobre uma espessa camada de isolamento. Outro Mégane E-TECH Electric está a ser testado num dinamómetro de chassis para simular a condução em estrada aberta. Ao seu redor, as antenas bombardeiam o automóvel com ondas eletromagnéticas de intensidades e frequências variáveis. No mundo real, os automóveis estão constantemente sujeitos a campos eletromagnéticos, seja ao passar por torres telefónicas, por transmissores de televisão ou até radares automáticos de controlo de velocidade, pelo que devem ser tomadas todas as precauções para garantir que nada interfere com o funcionamento normal do automóvel. *"Estamos numa jaula de Faraday. As paredes desta sala bloqueiam as ondas eletromagnéticas e isolam-nos do mundo exterior. Podemos, assim, testar a forma como o automóvel transmite e recebe todo o tipo de ondas: rádio, telefone ou GPS", explica Xavier.*



Xavier, Especialista em Compatibilidade Eletromagnética

Embora haja menos ondas sonoras em torno dos automóveis, o mesmo não se pode dizer em relação às ondas eletromagnéticas. Desde o início do século, o número de dispositivos eletrónicos a bordo aumentou quatro vezes. O Renault Mégane E-TECH Electric apresenta novas funções de conectividade e de auxílio à condução (ADAS). Esta conectividade adicional significa que há mais ondas a ressaltar tanto no interior como no exterior do automóvel. Por conseguinte, é essencial assegurar que as frequências não interferem umas com as outras, para evitar qualquer mau funcionamento do equipamento a bordo ou questões de segurança no exterior do automóvel, garantindo assim automóveis seguros e fiáveis para todos os clientes Renault.

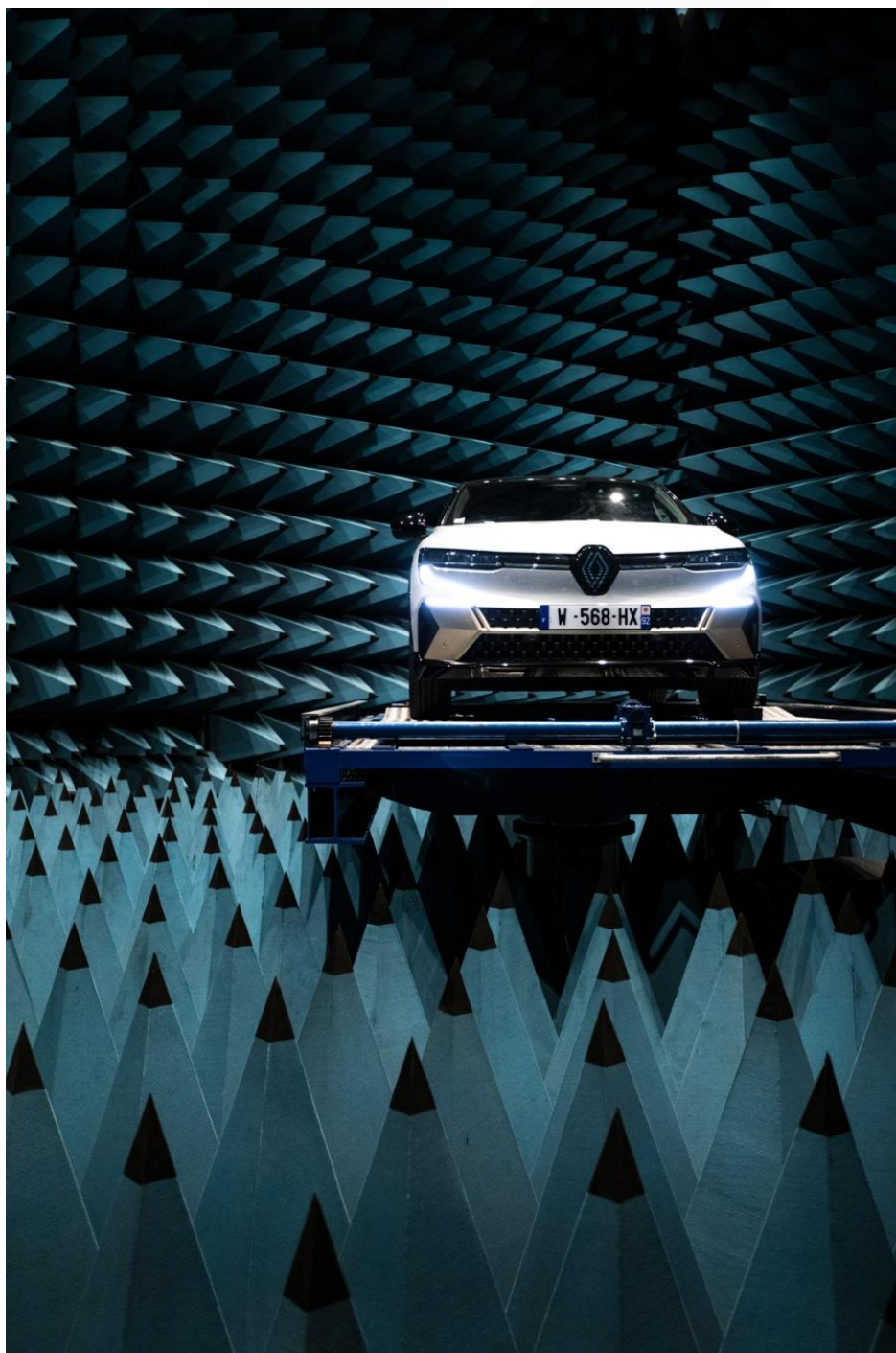


Todos os automóveis são colocados à prova com estas “ferramentas” de teste com tecnologia de ponta

No dia da visita, o novo porta-estandarte da Renault e todo o seu equipamento estava a ser submetido a inúmeros testes - o dobro dos exigidos pelas regras. Todas as respostas e comportamentos são rigorosamente verificados ao vivo a partir da sala de controlo. Tudo é dissecado e analisado com a ajuda de poderosos computadores. Não há margem para dúvidas quando se trata de garantir o desempenho e a fiabilidade dos sistemas conectados do automóvel.



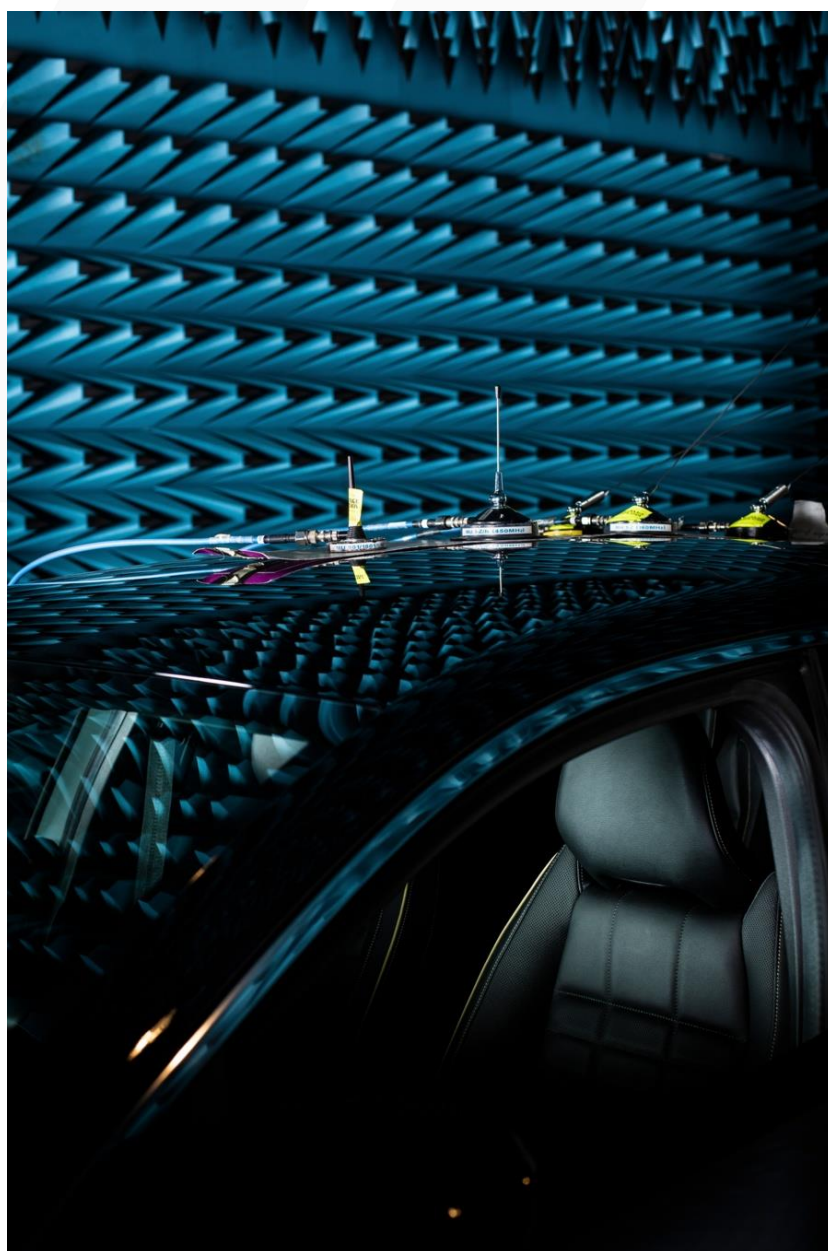
DAS CÂMARAS DE TESTES ATÉ À ESTRADA



A impressionante Câmara de Radiofrequências é onde são testadas as antenas do automóvel



Stéphane leva-nos a uma última sala. "*Cuidado com os olhos...*" avisa ele, enquanto empurra a pesada porta. E com razão, já que a sala cobre quase 300 m² de área e tem 11 metros de altura. As paredes, o chão e os tetos são cobertos com grandes cones de espuma. É a única câmara completamente anecoica no Centro Técnico Aubevoye e é onde os especialistas testam o desempenho de todos os automóveis Renault, desde o ZOE até ao Master, quando se trata avaliar e testar a receção de ondas.



Os testes de ondas têm lugar diariamente no Centro Técnico de Aubevoye



No total, as várias câmaras anecoicas e laboratórios de análise espalhados pelo Centro Técnico de Aubevoye acolhem mais de mil sessões de testes por ano. Muitos meses antes de serem revelados - ou mesmo de lhes ser dado um nome - os futuros automóveis Renault passam dias a fio nestas câmaras de privação sensorial, rodeados de frequências invisíveis. A prova de que muito está em jogo nestas câmaras anecoicas, os tesouros pouco conhecidos da tecnologia de ondas.

O suficiente para manter Stéphane satisfeito, uma vez que a luz começa a diminuir em redor de Aubevoye e ele deixa o seu "escritório" para regressar a casa. Atravessando as florestas da Normandia, ele baixa a sua janela, preenchendo novamente o seu automóvel com os sons da natureza.

SOBRE A RENAULT

Como marca histórica na mobilidade e pioneira dos automóveis eléctricos na Europa, a Renault sempre desenvolveu automóveis inovadores. Com o plano estratégico "Renaulution", a marca está a planear uma transformação ambiciosa que irá gerar valor. A Renault está a avançar para uma gama ainda mais competitiva, equilibrada e electrificada. Pretende encarnar a modernidade e inovação nos serviços tecnológicos, energéticos e de mobilidade na indústria automóvel e não só.