



RENAULT

COMMUNIQUE DE PRESSE

LE 4 AVRIL 2006

Renault inaugure le "pôle CEM"

Un site dédié aux tests de compatibilité électromagnétique des véhicules

Renault inaugure aujourd'hui au Centre Technique d'Aubevoye un bâtiment spécialisé dans l'étude de compatibilité électromagnétique des véhicules, le "pôle CEM". Cette entité regroupe les moyens de validation des équipements électroniques des véhicules ⁽¹⁾. Avec le développement de l'électronique embarquée, son objectif est triple : s'assurer de l'immunité des véhicules face aux perturbations électromagnétiques extérieures, contrôler les ondes émises par les véhicules, et enfin mesurer les performances de rayonnement des antennes radio. Ces études prolongent les travaux entrepris depuis 20 ans par Renault en matière de compatibilité électromagnétique (CEM). Le pôle entrera en activité en mai 2006 avec des applications sur la remplaçante de Laguna.

Renault travaille depuis plus de 20 ans dans le domaine de la CEM et des radiofréquences ⁽²⁾. Afin d'accompagner le déploiement de l'électronique utilisée pour les prestations de sécurité (ABS et assistance au freinage d'urgence, contrôle dynamique de conduite ESP, airbags, etc.) et de confort (guidage par satellite, essuyage et allumage des feux automatiques, carte mains libres, etc.), Renault regroupe aujourd'hui,

(1) cf. page 4 - Fiche détaillée des moyens de mesures CEM

(2) cf. page 5 - Historique des moyens CEM utilisés par Renault

en un même lieu, les compétences et les moyens techniques des métiers de l'électronique en créant le pôle CEM. Ce site permettra une réduction des délais nécessaires aux tests et à la validation des véhicules, dans un contexte de développement sans précédent de la gamme Renault.

Au service de la sécurité et du confort

Le pôle CEM donne à Renault les moyens d'accroître son expertise en matière de prestations électriques et électroniques. Les équipes disposent ainsi des moyens supplémentaires pour continuer leurs travaux dans trois domaines principaux :

- « l'immunité », c'est-à-dire l'aptitude d'un véhicule à résister aux perturbations électromagnétiques extérieures. Ainsi, le filtrage à l'entrée des boîtiers électroniques, le design des circuits imprimés, le blindage et la disposition des câbles dans les véhicules seront contrôlés et validés par le pôle CEM. Ce domaine concerne aussi l'interopabilité des équipements embarqués, tous devant pouvoir fonctionner simultanément sans interférence.
- « le mutisme » caractérise la capacité d'un véhicule à fonctionner sans perturber l'environnement dans lequel il évolue.
- les radiofréquences, afin d'optimiser la réception et l'émission des données de radiofréquence des véhicules pour les équipements liés à la radio, au guidage par satellite et à la télévision numérique.

Tous les futurs modèles de Renault seront testés au pôle CEM, à commencer par la remplaçante de Laguna. Les mesures débuteront dès les premiers prototypes et se poursuivront tout au long du développement des véhicules. Dans le cadre de l'Alliance, les essais seront à terme menés sur les modèles des marques Renault et Nissan.

Une première mondiale

Le pôle CEM regroupe sur une superficie de 1 800 m² les dernières technologies en matière de compatibilité électromagnétique. Le bâtiment comporte trois cages de Faraday réunies autour d'un poste de contrôle à distance. Ces chambres ont été conçues pour ne subir aucune perturbation électromagnétique extérieure. Unique au monde, la chambre radiofréquence est dédiée aux mesures de performances de rayonnement des antennes. Elle intègre une arche de 12 mètres de diamètre, composée

de 132 sondes hautes et basses fréquences. Elle permet de réaliser des diagrammes 3D dans un délai de deux heures comparés aux modèles 2D réalisés auparavant en deux jours. Dans la chambre « immunité », la résistance électromagnétique des véhicules est testée dans des conditions extrêmes. Placés sur un banc à rouleaux simulant les conditions réelles de conduite, les véhicules sont soumis aux champs électromagnétiques d'antennes générant plus de 100 V/m sur des fréquences de 100 kHz à 3 GHz ⁽³⁾. Inversement, la chambre « mutisme » permet de mesurer les émissions issues du véhicule et de ses équipements électroniques, en s'isolant des rayonnements externes.

Le pôle CEM est un véritable système industriel. Ses experts travaillent au sein de l'équipe CEM et de la Direction de l'ingénierie électrique et des systèmes électroniques (DIESE) du Technocentre à Guyancourt (France), où Renault dispose également de deux salles de test. Le pôle CEM a représenté un investissement de 10 millions d'euros. Il entrera en activité dès mai 2006. La CEM/RF mobilise une équipe de 30 chercheurs, ingénieurs et techniciens.

Ce projet a été développé avec des partenaires spécialistes des prestations liées aux mesures électromagnétiques, notamment TDK (cages de Faraday et absorbants) et Satimo (arche et système de mesure de la cage radiofréquence).

(3) La réglementation européenne exige une résistance à 30 V/m, valeur très supérieure à celles rencontrées dans l'environnement routier.

Les photos en haute définition du pôle CEM sont téléchargeables sur le site www.media.renault.com > Médiathèque > Innovation > Technologie.

Contact Presse :

Renault Presse : +33.1.76.84.63.36

Sites Internet : www.renault.com - www.media.renault.com

Conférence de Presse Renault - 4 et 5 avril 2006 Centre Technique d'Aubevoye

- Annexes -

1- La cage immunité

Un véhicule en circulation est constamment soumis à des champs électromagnétiques, que cela soit à l'approche d'un relais de téléphone mobile, d'un émetteur de télédiffusion ou d'un radar automatique. Quelles que soient la puissance ou la fréquence des ondes, elles ne doivent en aucun cas perturber le fonctionnement du véhicule. C'est cette résistance du véhicule et de ses équipements que mesurent les experts dans la cage immunité. Les tests sont effectués à l'aide de quatre antennes qui illuminent les véhicules d'ondes sur une large plage de puissances et de fréquences.

2- La cage mutisme

Dans cette chambre semi-anéchoïque, l'équipe du pôle CEM étudie les perturbations émises par les véhicules, notamment au niveau de l'antenne radio. Pour éviter toute interférence, cette cage de Faraday protège les mesures du bruit électromagnétique extérieur.

3- La cage radiofréquence

Recouverte du sol au plafond d'absorbants en forme de « pyramide » de 1,50 mètre, cette cage est entièrement anéchoïque. En son centre, le plateau tournant sur lequel est placé le véhicule est surplombé d'une arche de 12 mètres de diamètre. Celle-ci accueille 31 sondes basses fréquences (75 MHz à 500 MHz) et 101 sondes hautes fréquences (400 MHz à 6000 MHz). Lors des tests, il est possible d'y simuler différents revêtements et conditions climatiques. Cette cage permet de tester les performances d'émission et de réception des antennes des véhicules pour les applications liées à la radio FM, à la téléphonie, au GPS ou à la télévision numérique. Renault est le premier constructeur automobile à se doter d'équipements de ce type.

4- Les antennes

Antennes	Fréquences	Champ	Amplificateur
Strip-line	100 kHz à 30 MHz	> 100 V/m	AR 10 kW
Biconique	20 MHz à 200 MHz	> 100 V/m	
Logpériodique	100 MHz à 1000 MHz	> 100 V/m	AR 2 kW
Cornet	1 GHz à 3 GHz	> 100 V/m	AR 240 W

5- Historique des moyens de compatibilité électromagnétiques de Renault

- 1985 - 1988** Utilisation des moyens de compatibilité électromagnétiques d'INTESPACE à Toulouse (France)
- 1988 - 1992** Utilisation des moyens de compatibilité électromagnétiques de l'Aérospatiale aux Mureaux (France).
- 1993 - 2006** Utilisation des moyens de compatibilité électromagnétiques de l'UTAC à Montlhéry (France), partagés avec PSA. Renault dispose également de deux chambres d'essais au Technocentre de Guyancourt.
- Avril 2006** Inauguration du pôle de compatibilité électromagnétique de Aubevoye (France).