

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-7486 rév. 3**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :  
*The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :*

**CICOR COMBREE**

N° SIREN : 942532847

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**  
*Fulfils the requirements of the standard*

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :  
*and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :*

**ELECTRICITE / EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES (OU ELECTRIQUES) DIVERS**  
*ELECTRICITY / VARIOUS ELECTRONIC (OR ELECTRICAL) APPARATUS*  
**ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE**  
**TELECOMMUNICATIONS**  
*ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / TELECOMMUNICATION*  
*EQUIPMENTS*

réalisées par / *performed by :*

**CICOR EMC LAB - CICOR COMBREE ETAB. SECONDAIRE D'ANGERS**  
**8 BOULEVARD CHARLES DETRICHE**  
**49000 ANGERS**  
**FRANCE**

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe, à l'exclusion des activités réalisées dans les pays listés dans le document GEN INF 16, dont la version en vigueur est disponible sur le site internet du Cofrac ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

*and precisely described in the attached technical appendix, excluding activities performed in the countries listed in the document GEN INF 16, the current version of which is available on our website ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr))

*Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

*Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.*

Date de prise d'effet / *Valid from* : **01/05/2026**  
Date de fin de validité / *Valid until* : **30/04/2031**

Pour le Directeur Général et par délégation  
*On behalf of the General Director*

Le Responsable du Pôle Electricité – Rayonnements –  
Technologies de l'Information,  
*Pole manager - Electricity-Radiation-Information Technologies,*

DocuSigned by:  
  
43CFD5C124CF4F6...

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.  
*This certificate is only valid if associated with the technical appendix.*

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

*The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-7486 Rév 2.  
*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-7486 Rév 2.*

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.  
*The Cofrac's liability applies only to the french text.*

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Section Laboratoires

## **ANNEXE TECHNIQUE**

### **à l'attestation N° 1-7486 rév. 3**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**CICOR EMC LAB - CICOR COMBREE ETAB. SECONDAIRE D'ANGERS  
8 BOULEVARD CHARLES DETRICHE  
49000 ANGERS  
FRANCE**

Dans son unité :

**- CICOR EMC LAB**

Elle porte sur : voir pages suivantes

**Portée flexible FLEX2** : Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale. La liste détaillée des prestations réalisées par l'organisme est disponible sur le site internet [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) ou directement auprès de l'organisme.

**Portée générale :**

| <b>Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)</b> |                          |                                                                                                     |                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>N°</b>                                                                                                                             | <b>Nature de l'essai</b> | <b>Objet soumis à l'essai</b>                                                                       | <b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b> | <b>Principe de la méthode</b>                                                                                                                                                               | <b>Principaux moyens d'essais</b>                                                                                       |
| CEM1                                                                                                                                  | Emission conduite        | Equipement électrique et électronique<br>Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules | Tension perturbatrice en dB $\mu$ V           | Mesure directe en tension à l'aide d'un réseau associé à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre<br>Bande de fréquence de 150 KHz à 108 MHz                                       | Récepteur de mesure AMN (ARTIFICIAL MAIN NETWORK)<br>AAN (Asymetric Artificial Network)<br>Câble<br>Sonde tension       |
| CEM2                                                                                                                                  | Emission conduite        | Equipement électrique et électronique<br>Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules | Courant perturbateur en dB $\mu$ A            | Mesure directe en courant sur câbles d'alimentation ou d'interface de l'objet soumis à l'essai à l'aide d'une sonde de courant associée à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre | Récepteur de mesure<br>Sonde de courant<br>AMN (ARTIFICIAL MAIN NETWORK)<br>AAN (Asymetric Artificial Network)<br>Câble |
| CEM3                                                                                                                                  | Emission conduite        | Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules                                          | Tension (V)                                   | Mesure directe des perturbations transitoires en tension                                                                                                                                    | Oscilloscope<br>Sonde de tension<br>RSIL<br>Interrupteur S                                                              |

| Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1) |                   |                                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                                                                                             | Nature de l'essai | Objet soumis à l'essai                                                                                         | Caractéristiques ou grandeurs mesurées | Principe de la méthode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                                                                             |
| CEM4                                                                                                                           | Emission rayonnée | <p>Equipement électrique et électronique</p> <p>Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules</p> | <p>Champ électrique (dBμV/m)</p>       | <p>Mesure directe à l'aide d'antennes associées à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre sur un emplacement d'essai de conformité dont l'affaiblissement est normalisé (ANE)</p> <p>de 150 kHz jusqu'à 1 GHz</p> <p>Mesure à 1 mètre en cage</p> <p>de 30 MHz à 1 GHz</p> <p>Mesure à 3 mètres en cage</p> <p>Mesure VSWR</p> <p>de 1 GHz à 6 GHz</p> <p>Mesure à 3 mètres en cage</p> | <p>Cage de Faraday</p> <p>FAR</p> <p>Récepteur de mesure</p> <p>Analyseur de spectre</p> <p>Antenne biconique</p> <p>Antenne logpériodique</p> <p>Antenne fouet</p> <p>Antenne Cornet</p> <p>Plateau tournant</p> <p>Mat d'antenne</p> |

**Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)**

| N°   | Nature de l'essai                                                   | Objet soumis à l'essai                                                                              | Caractéristiques ou grandeurs mesurées                                            | Principe de la méthode                                                                                                                                                         | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEM6 | Immunité aux décharges électrostatiques (DES)                       | Equipement électrique et électronique<br>Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Application de DES dans l'air et au contact de l'objet soumis à essai                                                                                                          | Générateur de DES                                                                                                                                                                |
| CEM7 | Immunité aux transitoires                                           | Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules                                          | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Injection capacitive de la perturbation transitoire sur les accès d'alimentation, de commande et de signal de l'objet soumis à essai                                           | Générateur de transitoires<br>Réseau de couplage<br>Pince de couplage capacitive<br>Charges<br>Oscilloscope                                                                      |
| CEM8 | Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun | Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules                                          | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Injection des perturbations conduites induites par les champs radioélectriques sur les faisceaux de l'objet soumis à essai par une méthode de substitution pour des fréquences | Générateur RF<br>Amplificateur<br>RSIL<br>Milliwattmètre / Analyseur de spectre<br>Pince d'injection<br>Pince de mesure<br>Sonde de courant HF<br>Atténuateur<br>Charge<br>Câble |
| CEM9 | Immunité aux champs électromagnétiques                              | Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules                                          | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Exposition de l'objet soumis à essai à un champ électromagnétique établi en 1 point par une méthode de substitution aux fréquences radioélectriques                            | Chambre anéchoïque<br>Antennes biconique, logpériodique et cornet<br>Amplificateurs de puissance<br>Wattmètre Générateur<br>HFChampmètre isotrope PC + logiciel                  |

**Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)**

| N°    | Nature de l'essai                                           | Objet soumis à l'essai                                     | Caractéristiques ou grandeurs mesurées                                            | Principe de la méthode                                                                                                                                                                                 | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEM10 | Immunité aux champs électromagnétiques                      | Sous-ensembles électriques et électroniques pour véhicules | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Exposition de l'objet soumis à essai à un champ électromagnétique établi en chambre réverbérante aux fréquences radioélectriques                                                                       | Chambre réverbérante à brassage de mode,<br>Brasseur<br>Antennes<br>Amplificateurs de puissance<br>Générateur HF<br>Analyseur de spectre,<br>Champmètre isotrope<br>PC + logiciel |
| CEM11 | Immunité aux champs électromagnétiques                      | Equipement électrique et électronique                      | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Exposition de l'objet soumis à essai à un champ électromagnétique aux fréquences radioélectriques comprises dans une zone homogène obtenue par substitution avec asservissement du niveau de puissance | Chambre anéchoïque<br>Antennes<br>Amplificateurs de puissance<br>Coupleur<br>Milliwattmètre<br>Générateur RF<br>Mesureur de champ<br>PC + logiciel                                |
| CEM12 | Transitoires rapides en salves                              | Equipement électrique et électronique                      | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Injection capacitive de la perturbation transitoire rapide répétitive sur les accès d'alimentation, de commande et de signal de l'objet soumis à essai                                                 | Générateur de transitoires rapides en salves<br>Pince de couplage capacitive<br>Plan de masse<br>Réseau de couplage découplage                                                    |
| CEM13 | Immunité aux transitoires lents (onde de chocs électriques) | Equipement électrique et électronique                      | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Injection de la perturbation transitoire (onde de choc électrique) sur les lignes d'alimentation et d'interconnexion de l'objet soumis à essai                                                         | Générateur d'onde de choc<br>Réseau de couplage découplage                                                                                                                        |

**Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)**

| N°    | Nature de l'essai                                                                | Objet soumis à l'essai                | Caractéristiques ou grandeurs mesurées                                            | Principe de la méthode                                                                                                                                            | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEM14 | Immunité aux perturbations conduites et induites par les champs radioélectriques | Equipement électrique et électronique | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Injection des perturbations conduites induites par les champs radioélectriques aux fréquences requises                                                            | Générateur RF<br>Pince de découplage<br>Pince<br>d'injection de courant et EM<br>Sonde de courant<br>Réseau de couplage /découplage (RCD)<br>JIG de calibrage<br>Amplificateur de puissance<br>Coupleur<br>Milliwattmètre<br>Atténuateur 6dB<br>Adaptateur 50/150Ω<br>Charge 50Ω |
| CEM15 | Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau                         | Equipement électrique et électronique | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Exposition de l'objet soumis à essais à un champ magnétique à la fréquence du réseau obtenu à l'aide d'une bobine d'induction associée à un générateur de courant | Bobine d'induction<br>Générateur de courant sinusoïdal et DC<br>Multimètre numérique<br>Sonde de courant<br>Oscilloscope                                                                                                                                                         |
| CEM16 | Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension          | Equipement électrique et électronique | Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais | Application sur l'alimentation de l'objet soumis à essai de creux de tension, coupures brèves et variations de tension au moyen d'un générateur                   | Générateur de creux de tension, coupures brèves et variations de tension et sa source d'alimentation                                                                                                                                                                             |

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications / Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)**

| N°   | Nature de l'essai                                                                       | Objet soumis à l'essai       | Caractéristiques ou grandeurs mesurées | Principe de la méthode                                                                                                                                    | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAD1 | Puissance apparente rayonnée (PAR) ou Puissance isotropique rayonnée équivalente (PIRE) | Equipements radioélectriques | Puissance rayonnée (dBm)               | Mesure de puissance rayonnée par substitution en FAR à 3 m                                                                                                | Milliwattmètre Récepteur / analyseur cage FAR Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur      |
| RAD2 | Densité spectrale de puissance en rayonné                                               | Equipements radioélectriques | Puissance rayonnée (dBm/Hz)            | Mesure de la puissance rayonnée par substitution                                                                                                          | Analyseur Cage FAR Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur Synthétiseur                                               |
| RAD3 | Emissions non essentielles rayonnées (spurious)                                         | Equipements radioélectriques | Puissance (dBm)                        | Mesure par substitution de la puissance des rayonnements parasites                                                                                        | Récepteur ou analyseur de spectre cage FAR Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquence Plateau tournant Mat d'antenne Câbles faibles pertes Préamplificateur si nécessaire |
| RAD4 | Emission hors bande (OOB)                                                               | Equipements radioélectriques | Puissance (dBm)                        | Mesure du rayonnement non désiré de l'émetteur dans le domaine hors bande en condition de températures et de tensions d'alimentation normales et extrêmes | Récepteur ou analyseur de spectre Cage FAR Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquence Plateau tournant Mat d'antenne Câbles faibles pertes Préamplificateur               |

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications / Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)**

| N°    | Nature de l'essai                                          | Objet soumis à l'essai       | Caractéristiques ou grandeurs mesurées             | Principe de la méthode                                                                               | Principaux moyens d'essais                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| RAD5  | Erreur ou dérive en fréquence                              | Equipements radioélectriques | Variation de la fréquence en Hz                    | Mesure de fréquences en condition de températures et de tensions d'alimentation normales et extrêmes | Analyseur de spectre<br>Enceinte climatique<br>Alimentation variable/multimètre |
| RAD6  | Mesure de la largeur de bande de modulation                | Equipements radioélectriques | D'occupation du spectre par le signal modulé en Hz |                                                                                                      |                                                                                 |
| RAD7  | Mesure de la stabilité en tension basse                    | Equipements radioélectriques | Variation de la fréquence en Hz                    |                                                                                                      | Analyseur de spectre<br>Alimentation variable/multimètre                        |
| RAD8  | Seuil de déclenchement du LBT                              | Equipements radioélectriques | dBm                                                | Détermination du canal libre ou occupé                                                               | Analyseur de spectre<br>Générateurs de signaux<br>Coupleur                      |
| RAD9  | Blocking ou désensibilisation                              | Equipements radioélectriques | Niveau RF (dBm)                                    | Mesure des niveaux de protection contre les signaux perturbateurs                                    | Combineur<br>Générateurs de signaux<br>analyseur de spectre                     |
| RAD10 | Mesure des émissions non essentielles conduites (spurious) | Equipements radioélectriques | dBm                                                | Mesure de la puissance des émissions non essentielles conduites                                      | Récepteur ou analyseur de spectre                                               |

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications / Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)**

| N°    | Nature de l'essai                                                | Objet soumis à l'essai       | Caractéristiques ou grandeurs mesurées | Principe de la méthode                                                                                                                                               | Principaux moyens d'essais                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAD11 | Mesure des émissions OOB en conduction (hors bande de fréquence) | Equipements radioélectriques | Puissance (dBm)                        | Mesure des émissions conduites non désirées de l'émetteur dans le domaine hors bande en condition de températures et de tensions d'alimentation normales et extrêmes | Récepteur ou analyseur de spectre<br>Cage FAR<br>Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquence<br>Plateau tournant<br>Mat d'antenne<br>Câbles faibles pertes<br>Préamplificateur |
| RAD12 | Puissance émise en conduction                                    | Equipements radioélectriques | Puissance en conduction (dBm)          | Mesure directe de la puissance conduite sur le port antenne en condition de températures et/ou de tensions d'alimentation normales et extrêmes                       | Analyseur de spectre<br>Milliwattmètres                                                                                                                                          |
| RAD13 | Densité spectrale de puissance en conduit                        | Equipements radioélectriques | Puissance conduite (dBm/Hz)            | Mesure de la puissance conduite                                                                                                                                      | Analyseur de spectre<br>Câble<br>Atténuateurs,                                                                                                                                   |
| RAD14 | Emission rayonnée<br>Champ H                                     | Equipements radioélectriques | Champ magnétique (dB $\mu$ A/m)        | Mesure directe du champ magnétique en espace libre                                                                                                                   | Récepteur<br>Antenne Cadre                                                                                                                                                       |

<sup>#</sup> Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr).

Date de prise d'effet : **01/05/2026**    Date de fin de validité : **30/04/2031**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-7486 Rév. 2.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21    Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)