

# électro

Le magazine de la filière électrique

# magazine

N° 65 - JANVIER-FÉVRIER 2014

www.electromagazine.fr - ISSN 1779-9899 - 9.00 €

## Envie d'aller plus vite ?



Découvrez la solution gain de temps  
au design intelligent proposée par HellermannTyton

À lire page 15

## HellermannTyton

### Profession installateur/ prescripteur

Tazé Électricité : gestion  
pragmatique au service  
des clients

### Profession fabricant

Nouvelle organisation  
pour Siemens Building  
Technologies

### Profession négociant

CGED Ouest : accueil  
et service pour  
les professionnels

### Technologie

Smart Grid : le bâtiment  
en première ligne

### Produits et nouveautés

La garantie triple A,  
par Aiphone : un an déjà

# La chambre anéchoïde de Manumessure à Reux (Calvados)

Manumessure, société spécialisée en métrologie et en contrôles réglementaires du groupe Chauvin Arnoux, possède une chambre anéchoïde permettant le contrôle en immunité et en émission des appareils de mesure électrique et électronique. Le groupe maîtrise ainsi tout le processus de production de ses appareils avant leur commercialisation.

## A propos...

Manumessure est la société spécialisée en métrologie et contrôles réglementaires du groupe Chauvin Arnoux. Son offre de prestation est structurée en trois grands segments de marché : l'industrie, l'environnement et la santé.

Pour commercialiser un équipement de mesure, le fabricant a l'obligation d'y apposer le logo CE auto-certification indiquant sa conformité à la directive européenne 2004/108/CE : celle-ci impose la mesure du champ émis par l'équipement électrique. Cet équipement est soumis à la norme NF EN 61326-1 relative aux matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire — exigences relatives à la CEM», qui indique le niveau à ne pas dépasser en émission rayonnée pour les équipements prévus pour fonctionner en milieu résidentiel ou industriel. En milieu résidentiel, cette valeur limite est de 30 dB $\mu$ V/m dans la gamme de fréquence de 30 à 230 MHz pour une mesure à une distance de 10 m, et de 37 dB $\mu$ V/m entre 230 et 1 000 MHz.

Le niveau d'amplitude de l'ordre du dB $\mu$ V est mesuré à l'aide d'une antenne caractérisée par une bande relativement large et d'un récepteur de mesure similaire à un analyseur de spectre. Il est fait usage d'une antenne multibrins pour mesurer des fréquences relativement élevées (entre 200 MHz et 1 GHz), tandis qu'une antenne biconique est utilisée entre 30 MHz et 200 MHz.

Différents modes de mesure des perturbations émises par les équipements sont possibles : le mode peak (ou crête) correspond à la valeur ponctuelle d'un niveau de champ, tandis que le mode quasi-peak (ou quasi-crête) fournit cette valeur intégrée sur une période : c'est cette dernière qui est prise en compte dans les normes.

## La chambre anéchoïde électromagnétique de Manumessure

Les essais sont exécutés dans une chambre anéchoïde, c'est-à-dire une salle d'expérimentation dont les parois absorbent les ondes électromagnétiques en reproduisant des conditions proches du champ libre. « C'est une chambre longue de 8 m, haute de 6 m, jouant le rôle de cage de Faraday », précise Laurent Marie, technicien CEM pour qui « cette chambre a pour vocation de permettre la mesure des perturbations émises par les équipements que nous fabriquons et de vérifier que ceux-ci ne sont pas sensibles aux perturbations susceptibles d'être rencontrées dans leur environnement, notamment à

proximité d'antennes. » Ses parois (murs, plafonds, éventuellement plancher selon la nature des essais) en acier galvanisé sont recouvertes de matériaux absorbant le champ électromagnétique et atténuant sa rétrodiffusion : des pyramides de mousse de polyuréthane chargé d'un complexe à base de carbone. L'onde électrique émise par une antenne est absorbée par effet joule par le matériau de paroi.

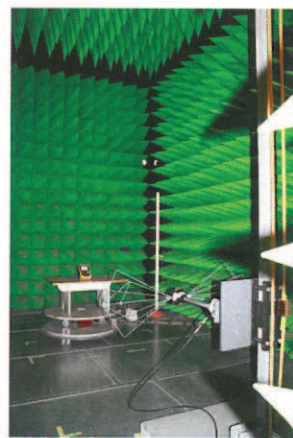
Deux situations se présentent selon que l'on veut connaître la tenue d'un équipement électronique aux perturbations électriques (essais de susceptibilité) ou bien déterminer le niveau du champ électrique qu'il émet (essais d'émissivité). L'essai en émissivité s'effectue dans une chambre semi-anéchoïde (sans mousse de carbone au sol) en mesurant l'émission rayonnée par un appareil mis en rotation, puis en s'assurant que les résultats s'inscrivent dans des gabarits, c'est-à-dire dans les valeurs (définies par la norme) à ne pas dépasser.

L'essai en susceptibilité d'un équipement se pratique dans une chambre full-anéchoïde afin de déterminer sa sensibilité dans un champ électrique dont le niveau, 3 V/m ou 10 V/m, (selon qu'il s'agit d'un milieu résidentiel ou d'un milieu industriel) est défini par les normes.

« En respect de la norme NF EN 61326-1 relative aux appareils de mesures, nos essais en émission rayonnée se limitent à 1 GHz, précise Laurent Marie, notre antenne biconique travaille à des fréquences comprises entre 30 MHz et 200 MHz, la log périodique entre 200 MHz et 1 GHz. L'antenne biconique log périodique couvre ces deux plages. » ■



Laurent Marie : « Si une antenne génère volontairement un champ électrique, il n'en va pas de même des équipements électroniques tels que les multimètres qui, eux, en génèrent de manière involontaire, et qui doivent être mesurés. »



Essais du Qualistar en chambre anéchoïde.

## Mesure...

Pour mesurer un champ électrique dont la variation est grande, on utilise une échelle logarithmique qui se traduit par une valeur en dB $\mu$ V/m. Le niveau de référence de 0 dB $\mu$ V/m correspond à 1  $\mu$ V/m et la formule utilisée pour la conversion est  $E_{dB\mu V/m} = 20 * \log(E_{\mu V/m})$ .