

CEM, La compatibilité électromagnétique des dispositifs électroniques

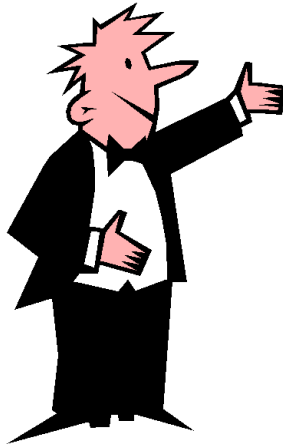
Jean-Luc Levant
Senior Expert CE
Membre de l'Union Technique de Normalisation
F4GSC



Introduction

Objectif du séminaire

- Démystifier ce qu'est la compatibilité électromagnétique (CEM).
- Comprendre les mécanismes intervenant dans les problèmes de Compatibilité électromagnétique.



- Introduction à la CEM.
- La CEM des systèmes et équipements.

Introduction à la CEM

- Propriétés des systèmes électriques et électroniques
- Ces champs sont ils dangereux?
- Définition de la compatibilité électromagnétique
- Emmissivité et Immunité
- La CEM s'applique à tous les systèmes électroniques
- La trilogie de la CEM
- La marge de sécurité en CEM
- Notions de norme

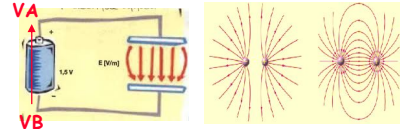
Introduction

Propriétés des systèmes électriques et électroniques

- Tout système électrique/électronique pour fonctionner nécessite une source de tension continue ou alternative:

- La source de tension crée une DDP (VA-VB) et un champ électrique E entre les deux potentiels (Faraday).

$$E \left(\frac{V}{m} \right) = \frac{VA - VB}{d}$$

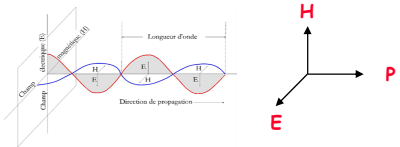


- La circulation d'un courant de conduction i crée une excitation magnétique H (Ampère).

$$H \left(\frac{A}{m} \right) = \frac{i}{2\pi d}$$



- Les champs E et H forment une onde électromagnétique (onde plane) qui se propage dans l'espace libre (Maxwell).



- Tout système électrique alimenté génère des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques.

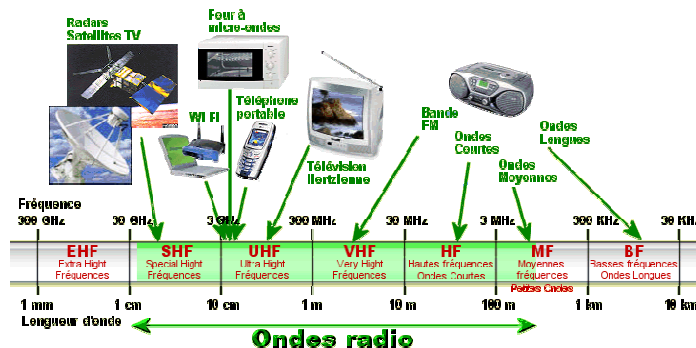
ARALA - F4GSC - Jean-luc Levant May 12

5

Introduction

Environnement électromagnétique commun

- Tout dispositif **cohabite** dans un **environnement électromagnétique commun** → espace habité par des champs/ondes électromagnétiques.
- Tout dispositif **émet et reçoit** des champs électromagnétiques.



ARALA - F4GSC - Jean-luc Levant May 12

6