

Comité National Français de Radioélectricité Scientifique

Section française de l' Union Radio Scientifique Internationale

Rapport d'activité 2000 / 2003

- [Le rapport complet](#) -



- Extraits -

- page 14

Commission E : Bruits et brouillages électromagnétiques

Le terrorisme électromagnétique est un sujet porteur d'inquiétudes : sources d'ondes électromagnétiques puissantes et compactes dirigées vers des installations sensibles, insertion de données subversives dans des équipements, mise hors service momentanée de la gestion informatique de sites sensibles.

Des expériences à l'échelle du laboratoire démontrant de tels risques ont été effectuées plus particulièrement aux Etats-Unis ainsi que leur évaluation économique, psychologique et médiatiques.

La Compatibilité Electromagnétique reste un domaine de recherche très soutenu notamment pour les équipements et installations industriels. Elle fait largement appel à la simulation numérique des couplages EM avec des objets de formes complexes.

Beaucoup de travaux ont été entrepris sur la caractérisation expérimentale et la modélisation des émissions des composants et des cartes.

Commission G : Radioélectricité ionosphérique et propagation

On note l'arrivée de nouvelles applications induisant une incidence forte sur les recherches en radioélectricité ionosphérique : lancement du système européen de navigation par satellite Galiléo, mise en place de programmes liés à la météorologie de l'espace, couplage électromagnétique entre la lithosphere et l'ionosphère lors des périodes d'activités sismiques.

Commission K : Electromagnétisme en biologie et en médecine

Vu l'importance du thème en termes de santé publique, téléphonie mobile et lignes HT par exemple, un effort mondial important est engagé pour détecter des effets éventuels des ondes électromagnétiques sur l'homme et sur sa santé. Un bon couplage entre les physiciens, les biologistes et les médecins est établi. Il enrichit indubitablement les travaux de recherche. Une demande très forte de nombre d'associations et collectivités territoriales oblige les chercheurs à faire des efforts importants pour expliquer leurs travaux et découvertes. Ces chercheurs doivent alors prouver leur indépendance vis-à-vis de tout organisme (étatique, industriel, organisme employeur, de pression...

RAPPORT DU PRESIDENT

- Extrait page 21 -

- Un autre point important a été souligné en commissions E, concernant les interférences électromagnétiques et leurs influences néfastes sur les équipements électroniques. Ce problème avait été évoqué déjà lors de la conférence de Toronto, sous la forme du terrorisme électromagnétique.

Plusieurs conférences ont traité du problème de l'influence des ondes électromagnétiques de très forte puissance sur les équipements électroniques et il a été tenté d'évaluer leur vulnérabilité.

Avec l'avènement de processeurs utilisant des dimensions de circuits de plus en plus petites (actuellement limitées à $0.18\mu\text{m}$ dans la plupart des filières), les tensions de fonctionnement se trouvent également réduites. Il en résulte naturellement une sensibilité accrue des équipements électroniques aux phénomènes électromagnétiques. Cet aspect devra être pris en compte dans la conception des futurs ordinateurs, avec des blindages adaptés. Il en est de même des systèmes de communication, et de l'électronique grand public rapide.

RAPPORTS D'ACTIVITE DES COMMISSIONS

Pages 41 & 42

COMMISSION E : BRUITS ET BROUILLAGES ELECTROMAGNETIQUES

Président : **Ahmed ZEDDAM**

Vice-Présidents : **Bernard DEMOULIN & Jean-Claude ALLIOT**

La Commission E compte 45 membres correspondants.

Activités depuis 2001

- Participation Congrès foudre SEE en mai 2001 organisé à Montpellier
- Participation à l'organisation en 2002 de CEM COMPO par l'INSA Toulouse
- Participation au comité scientifique et organisation du Congrès de CEM à Grenoble en mars 2002 ;
- Contribution au congrès de CEM de Zurich en février 2001 et février 2003;
- Contribution à l'organisation de l'assemblée générale de l'URSI à Maastricht en août 2002
- Participation au comité de programme du congrès ICAE prévu en juin 2003 à Versailles
- Participation au comité de programme pour le congrès ICLP prévu à Avignon en 2004

- Participation au comité scientifique du congrès CEM à Toulouse prévu en 2004

Membres de la commission E ayant des Responsabilités au sein de l'URSI

- **Pierre Degauque (université de Lille 1) : Président de la Commission E.**
- Ahmed Zeddani (France Télécom R&D) : membre du CST
- **Philippe Parmantier (ONERA) : Groupe de travail E5 : Interaction with and Protection of complex electronics systems.**
- **Bernard Demoulin (Université de Lille1) : Groupe de travail E6 : Effects of transients on Equipment.**

Contribution à la dernière Assemblée Générale de l'URSI

- 10 représentants français de la commission E
- Présidence d'une session.

1. Synthèse Scientifique de certains Faits marquant la Commission E lors de l'AG-URSI Maastricht 2002

– Contributions internationales

Une session comportant presque exclusivement des communications américaines et européennes traitait d'un sujet porteur d'inquiétudes à savoir le terrorisme électromagnétique.

On peut imaginer réaliser des sources d'ondes électromagnétiques puissantes et compactes afin de les diriger vers des installations sensibles. Nous pensons aux calculateurs rencontrés dans les banques, aux dispositifs de contrôle des installations nucléaires, aux équipements de télécommunication, aux moyens de transport.

Les analyses générales présentées au cours de cette session ont estimé deux types de risques, les premiers peu probables mais réalisables concernent l'insertion de données subversives sur des équipements, **les seconds beaucoup plus probables et plus faciles à mettre en œuvre pourraient provoquer des incidents tels la mise hors service momentanée de la gestion informatique d'un aéroport !**

Ces exposés étaient accompagnés de résultats provenant d'expériences bien souvent menées à l'échelle d'un laboratoire et apportant la preuve physique de ces nouvelles menaces dont nous percevons encore difficilement les conséquences économiques, psychologiques et médiatiques.

Aux USA des dispositifs complexes voués à ce type d'expérience sont en cours d'installation, il s'agit de locaux équipés d'instruments de traitement de l'information illustrant les situations les plus vulnérables. L'objectif envisagé concerne dans un premier temps d'établir le (ou les) lien(s) entre le couplage électromagnétique et la probabilité d'apparition de données erronées. Nous comprenons que la diversité de ces couplages ainsi que la complexité du traitement des informations rendent cette tâche très ardue.

Il est vraisemblable que les phénomènes de société que nous connaissons actuellement ne feront qu'accroître l'intérêt des scientifiques pour prévenir nos installations sensibles de ces menaces nouvelles.

- Développement de méthodes et de moyens permettant d'étudier et de protéger des sites civils et militaires contre les agressions EM engendrées par un foudroiement de proximité.