Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 71 (1980)

Heft: 17

Vorwort: NEMP : Nuclear Electro-Magnetic Pulse

Autor: Aguet, M.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BULLETIN

des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
de l'Association Suisse des Electriciens

des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité

Elektrotechnik — Electrotechnique

NEMP – Nuclear Electro-Magnetic Pulse

Introduction

La «tempête électromagnétique» accompagnant chaque explosion nucléaire avait été prévue par *E. Fermi* bien avant 1945. Lors des premières explosions atomiques aux années 1945 et suivantes, on a pu mesurer ces phénomènes; malheureusement ces mesures sont en général gardées secrètes par les instances militaires.

Ces phénomènes et leurs effets ont eu des conséquences inattendues telles que le déclenchement intempestif des disjoncteurs d'un réseau (effet «pop-corn» à Honolulu) [1]. Ce déclenchement peut être attribué aussi bien à l'effet des surtensions et des surintensités sur les lignes électriques aériennes qu'aux perturbations des installations de mesure et de protection du réseau.

En 1977, le laboratoire à haute tension (LHT) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) a été équipé d'un générateur de choc à front raide (front d'onde de 25 ns à 1 µs) 500 kV permettant de simuler les champs électromagnétiques générés par une explosion d'origine nucléaire [2; 3]. A fin 1977 le LHT a eu l'occasion de participer activement au 1er colloque NEMP organisé par la division TA 8 du laboratoire AC de Wimmis dépendant du Groupement de l'Armement (GRD). En 1978 Câbles Cortaillod SA a chargé le LHT d'effectuer une étude générale concernant les ordres de grandeur des ondes de choc NEMP, de développer un ensemble de programmes d'ordinateur permettant de calculer les tensions induites à l'intérieur de câbles de transmission protégés et d'optimiser cette protection contre les NEMP. Des mesures pratiques comparatives au moyen des simulateurs de champs électromagnétiques impulsionnels du GRD à Wimmis et du LHT-EPFL, ont également été effectués.

Les trois articles qui suivent résument une partie de ces travaux: la génération du phénomène NEMP, les ordres de grandeur des champs électromagnétiques impulsionnels incidents, le couplage entre les champs électromagnétiques et le câble de transmissions et finalement l'optimisation des protections de câbles.

Cet exemple de collaboration industrie-régies fédérales a permis d'obtenir les résultats escomptés grâce à l'excellent esprit de collaboration et d'ouverture qui a régné entre les participants. On peut donc constater que la mise en commun des moyens humains et matériels de plusieurs centres d'activité peut être un élément de succès. Cette filière se doit d'être exploitée dans de multiples directions de l'activité humaine.

M. Aguet

Bibliographie

[1] DNA EMP awareness course: notes. Second edition. Chicago, Illinois Institute of Technology, Research Institute, 1973.

[2] *P. Blech* a. o.: Impulse wave attenuation factors of shielding cages. Proceedings of the third symposium on electromagnetic compatibility, Rotterdam, may 1...3, 1979. Report 41 HI, p. 219...224.

[3] *H. Sauvain* et *C. C. Lin:* Atténuation des ondes électromagnétiques de choc par l'acier des armatures de béton. Ingénieurs et Architectes Suisses (Bull. Techn. Suisse Rom.) 106(1980)9, p. 119...123.