

Dossier « Génie électrique »

Présentation

Le génie électrique est bien défini et étendu même jusqu'aux domaines d'application de l'électron et du photon, entraînant la nécessité de plus en plus pressante et difficile d'approches multidisciplinaires.

Les exemples d'applications réussies sont largement fournis et explicités surtout dans les domaines propres à un accroissement de l'efficacité énergétique des organes électriques rencontrés en Bâtiment, Industrie et Transport.

SOMMAIRE des ARTICLES du DOSSIER

Editorial

Hervé Laborne, Directeur Général de l'ESME Sudria dresse l'évolution du génie électrique depuis les installations industrielles jusqu'aux procédés d'énergies alternatives en passant par les appareils ménagers et le prodigieux essor de l'électronique suivi par celui de l'informatique, tels qu'ils seront décrits partiellement dans les articles suivants.

Génie électrique - vecteur de croissance au niveau Technique, Innovation, Emploi :

Denis Klein, ESME 75 Vice-Président Siemens France apporte une touche sociétale conséquence de la pénétration de l'électricité dans tous les domaines des sciences et des techniques. Ainsi seront concernés tous les dispositifs d'aide à l'amélioration de la santé et des conditions de vie de l'humanité, à travers une meilleure conception des structures d'urbanisation, de contrôle, de transport, de sécurité et de confort. Une projection sur la production décentralisée, son équilibrage et son transport par de nouveaux moyens moins polluants issus des résultats de recherche & développement menés par nos ingénieurs est décrite.

Le génie électrique ou le confluent de deux mondes qui ne savaient pas qu'ils n'en faisaient qu'un

Hervé Laborne rappelle, à travers un rapide historique des différentes applications concernées, la dichotomie qui existait précédemment entre les électrotechniciens, « des courants forts » et ceux des autres domaines plus récemment développés, « des courants faibles ». Aujourd'hui le génie électrique rassemble l'ensemble des ingénieurs électriciens au sens large, dans un monde multidisciplinaire et fabuleux.

Le Réseau de Transport d'Electricité

Alain Leloup, ESME 71 dresse en spécialiste toutes les caractéristiques d'un réseau de transport d'électricité, en prolongeant sa description jusqu'aux conséquences de la libéralisation du marché concerné, y compris les interconnexions internationales, en indiquant que ce réseau doit correspondre à des solutions partagées respectant les intérêts des utilisateurs de l'électricité et, aussi, bien insérées dans notre environnement.

Le génie électrique au cœur des économies d'énergie dans le domaine des industries :

Marie Combelle, ESME 03 Siemens S.A.S., Chef de projet dresse un inventaire des économies d'énergie réalisables par des actions d'efficacité énergétique innovantes en génie électrique dans les secteurs du Bâtiment et de l'Industrie, en particulier par l'utilisation de la variation de vitesse des moteurs.

Le génie électrique dans l'automobile :

Alexis Riéra, ESME 99 PSA Peugeot Citroën, Direction de la Conception des Systèmes Electroniques Organes présente les dernières innovations concernant l'électrification et l'électronisation des automobiles appliquées par exemple à l'alimentation des moteurs diesel, mais aussi à la transmission hybride, à l'aide au freinage et à divers autres usages concernant la communication.

Petite histoire de la vitesse variable par l'électronique

Hervé Laborne décrit en détail le développement des machines à courants alternatifs de forte puissance grâce à l'automatique et au traitement du signal, sans altération des performances, offrant des perspectives encourageantes sur l'efficacité et la souplesse de fonctionnement de ces moteurs électriques.