



AREVA





- ▶ La see, fondée en 1883 sous le nom de Société Internationale des Electriciens,, a pour objet de rassembler, en France, la communauté des domaines de l'électrotechnique, de l'électronique, des télécommunications, du traitement de l'information et des domaines annexes, et de proposer à cette communauté des moyens d'action lui permettant de contribuer à :
 - **la croissance permanente** de son niveau scientifique et technique et son ouverture sur d'autres domaines,
 - **la promotion des domaines** couverts auprès des pouvoirs publics et du grand public,
 - **la reconnaissance internationale des compétences** scientifiques et techniques françaises ;

- favoriser :
 - **l'enseignement des disciplines** de ses domaines par tous les moyens appropriés et notamment la formation continue,
 - **les relations avec les communautés** similaires à l'étranger,
 - **les liens de solidarité** entre ses membres ;

Toulouse, le 6 et 7 septembre 2007

Le colloque « Électrotechnique du Futur – EF » rassemble tous les deux ans la communauté universitaire et industrielle francophone du génie électrique afin de faire le point sur les évolutions les plus récentes de l'Électrotechnique. Ce colloque a pour objectif de rassembler les acteurs universitaires et industriels de ce domaine en plein essor. Le colloque s'est déroulé à Toulouse. Il a rassemblé environ 140 personnes venant des mondes universitaire (70 %) et industriel (30 %).



► **Les thèmes généraux se regroupaient comme suit:**

- *Les structures et systèmes électromagnétiques* : machines et actionneurs électromécaniques, transformateurs, capteurs, dispositifs électro-actifs, incluant leur conception, modélisation, optimisation et mise en œuvre.
- *Les réseaux d'énergie électrique* : lignes aériennes, câbles enterrés, appareils de coupure, relais de protection, FACTS, contrôle-commande, optimisation technico-économique, fonctionnement en environnement concurrentiel.
- *La production et le stockage d'énergie* : évolution des filières classiques de production (fuel, charbon, nucléaire, gaz, ...), production décentralisée, énergies renouvelables, procédés de stockage mécanique, électrochimique, magnétique, hydraulique..., en tenant compte des aspects technico-économiques.
- *Les systèmes électrotechniques pour les transports* : réseaux de bord (automobiles, navires, avions, satellites), actionneurs, gestion de l'énergie, traction et propulsion électriques, véhicules électriques.
- *Les microsystèmes* : micromachines, micro-actionneurs, micro-relais, et leurs applications.
- *Les matériaux* : matériaux ferromagnétiques (frittés, laminés ou composites), supraconducteurs, électroactifs..., depuis l'étude de leurs propriétés physiques et lois de comportement, jusqu'à leur mise en œuvre et applications.
- *Les grands appareillages de physique* : génération de champs intenses, accélérateurs de particules, confinement magnétique, puissance pulsée, imagerie médicale.
- *Les décharges et arcs électriques* : production et contrôle des décharges, plasmas, applications, lampes à décharge.

- ▶ ***Le travail présenté par Schneider Electric sur la modélisation électromagnétique tridimensionnelle des plasmas de coupure par la méthode des volumes finis.***

Ce travail est actuellement réalisé par L.Rondot dans le cadre d'un doctorat réunissant Schneider Electric, le laboratoire G2Elab (anciennement LEG) et le laboratoire SIMAP. Cette thèse doit s'achever en 2008.

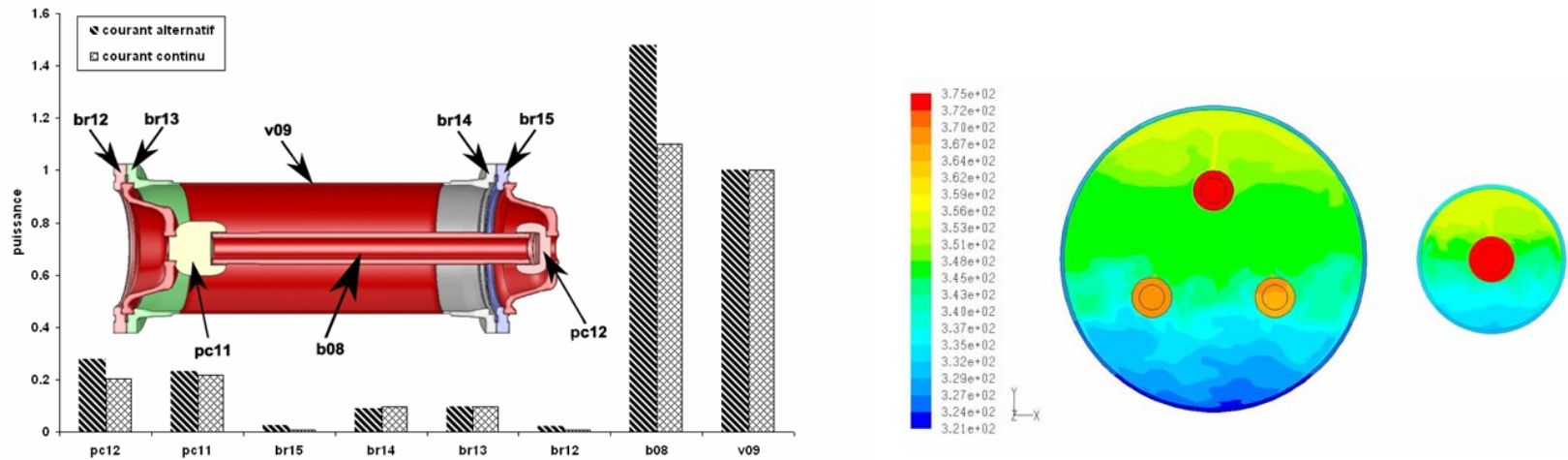
Un modèle électromagnétique est en cours de développement afin de réaliser des calculs de coupure couplant intimement thermique, mécanique des fluides (via le code numérique commercial FLUENT) et électromagnétisme. L'application visée concerne les disjoncteurs basse tension. Le modèle de calcul développée dans cette étude couvre aujourd'hui l'électrocinétique, la magnétostatique du vide et la magnétostatique linéaire.

- ▶ ***Le travail présenté par le laboratoire LAPLACE de l'université Paul Sabatier de Toulouse sur le développement d'un modèle d'érosion plasma lors de la phase post-arc d'un disjoncteur a arc sous vide.***

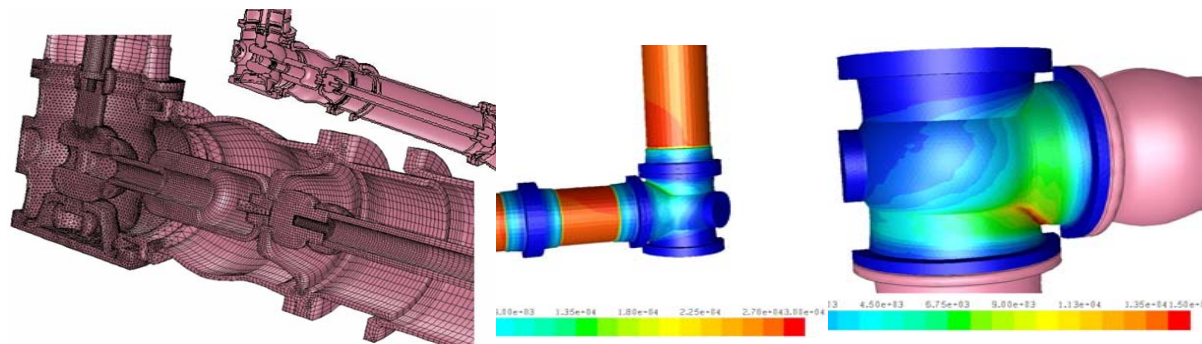
Ce travail est actuellement mené par P.SARRAILH dans le cadre d'un doctorat Ce travail de thèse a pour partenaire industriel Schneider Electric. Un modèle hybride 2D axisymétrique dans des conditions simplifiées (sans collisions entre particules ni génération de charges) a été développé pour simuler la phase post-arc (de quelques dizaines de microsecondes) pendant laquelle le vide doit retrouver ses propriétés diélectriques pour induire la réussite de la coupure.

▶ **ETUDE METHODOLOGIQUE ET PARAMETRIQUE D'OUTILS DE SIMULATION NUMERIQUE 3D DU COMPORTEMENT THERMIQUE DE L'APPAREILLAGE HAUTE TENSION**

RODRIGUEZ Jean-Alain, ROBIN-JOUAN Philippe



Joule effect repartition



**Mat
Post07**

3^e Conférence Européenne

15 et 16

NOVEMBRE 2007

LYON

**Matériels de postes HT et MT
Évolution, Tendances et Perspectives**

Objectif :

L'objectif de ces deux journées est de réunir opérateurs, prescripteurs et constructeurs pour faire un point sur les matériels de postes, leur retour d'expérience, leur fiabilité et l'impact environnemental

(en particulier les pertes), aussi bien que sur leurs nouveaux développements et concepts.

Champs d'application :

Les champs d'application retenus pour ces journées concernent les composants de postes «ouverts » et « sous enveloppe métallique » en THT et HT, ainsi que des postes « MT/BT », suivants :

Matériels de coupure : disjoncteur, interrupteur, sectionneur,

Transformateurs de puissance et de mesure,

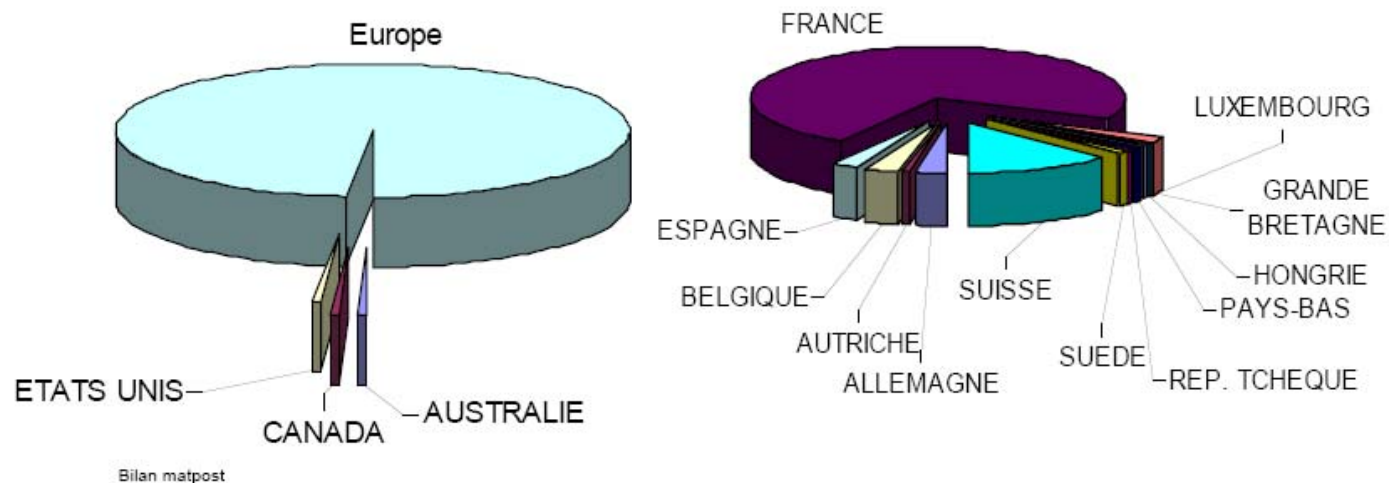
Parafoudres, bobines de point neutre, condensateurs...



Participation



- 185 participants
- 15 pays
 - Majoritairement France et Limitrophes

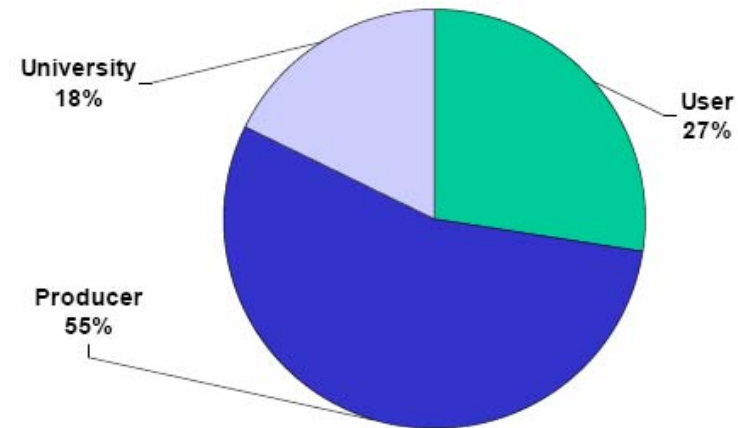




Participation



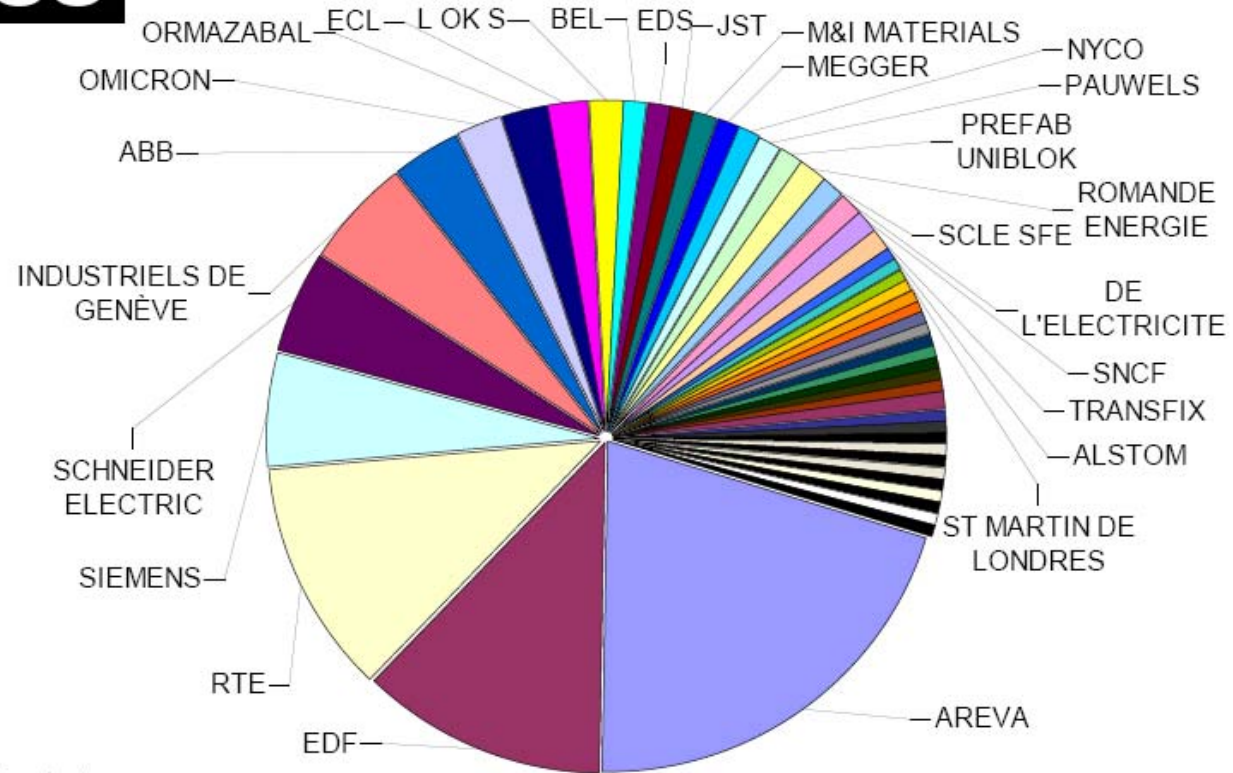
- 51 affiliations représentées
 - 28 producteurs
 - 14 utilisateurs
 - 9 université
- Une bonne représentation des « utility »



Bilan matpost



Participation



Bilan matpost

Sujets préférentiels :

Appareillage et environnement :

Intégration, interaction et impact des conditions locales sur le cycle de vie des produits et en particulier les pertes.

Influence du retour d'expérience :

Sur les spécifications, les normes et la validation des produits

Fiabilité et sécurité :

Surveillance continue et diagnostic, influence sur l'exploitation et la maintenance.

Nouveaux concepts d'appareillage et de systèmes :

Produits multifonctions et leurs impacts sur l'exploitation.

Produits sans entretien et non démontables.

Etat de l'art :

Coupe dans le vide, esters naturels, coupe électronique, intégration du contrôle commande.

Productions décentralisées :

Impact sur les matériels de postes (par exemple capteurs à sorties numériques).

Mondialisation :

Déplacement des marchés à fort volume vers les pays émergents : influence sur les spécifications.

▶ **Session 1 : Influence des produits sur l'environnement.**

- ♦ La première utilisation des huiles végétales a d'abord concerné les transformateurs de distribution MT/BT. Aujourd'hui les applications portent sur les transformateurs de puissance.
- ♦ Les performances techniques des fluides diélectriques respectueux de l'environnement sont comparées aux produits minéraux , notamment le comportement en vieillissement, les performances électriques et physico-chimiques, la biodégradabilité, la sélection des bases et des additifs.

▶ **Session 2 : Influence de l'environnement sur les produits**

- ♦ Les conditions d'installation sont également prises en compte dans le cadre des risques résiduels provenant des effets dus à l'arc interne.
- ♦ De nouveau la simulation numérique, basée sur des essais en vraie grandeur avec mesure de pression permet de définir les dispositions constructives en fonction du niveau de risque intrinsèque au type de matériel utilisé.

▶ Session 3 : Fiabilité et la sécurité des transformateurs

- ◆ Les marchés évoluent et de nouvelles applications doivent être prises en compte, tel que le marché éolien dans l'analyse de la fiabilité des transformateurs.
- ◆ Les performances sont étudiées sur les aspects pertes, bruit, résistance au feu.
- ◆ Le vieillissement du parc de transformateurs de puissance conduit à devoir accroître les contrôles réguliers.
- ◆ De nouveaux outils permettent de mieux diagnostiquer la dégradation des isolants solides, par la mesure des pertes diélectriques.
- ◆ Des dispositifs de tests diélectriques en décharges partielles sont effectués sur site. Des opérations de réparation sur site sont effectuées au moyen de systèmes de manutention spécifiques pour le démontage.
- ◆ Pour assurer un fonctionnement sûr des transformateurs de puissance avec un niveau de risque faible des dispositifs de mesure non destructifs de la réponse diélectrique permettent de mesurer le niveau de présence d'eau dans l'isolation solide sans nécessiter l'ouverture du transformateur.
- ◆ Le niveau de dégradation des accessoires de transformateurs tels que les changeurs de prises sont également analysés, à travers un système de mesure acoustique.

▶ **Session 4 : Nouveau concept d'équipement et système :**

- ◆ La recherche de compacité de cet ensemble conduit à proposer des solutions, dans lesquelles les fonctions cœur sont complètement intégrées.
- ◆ Les pertes sont réduites, la compacité et la modularité permettent de réduire les coûts et impacts environnementaux tout au long de la durée de vie des produits.
- ◆ Dans ce domaine également, la simulation numérique permet de réduire le nombre d'essais pendant les phases de développement et donc ainsi réduire les délais de mise sur le marché.

► Session 6 : Etat de l'art en Moyenne Tension :

- ◆ Le phénomène d'arc Interne et de ses conséquences fait l'objet, également d'investissement dans le domaine de la simulation numérique.
- ◆ La simulation thermique est aujourd'hui utilisée dans le design des kiosques (armoire préfabriquée en métal ou en béton intégrant l'appareillage MT, le transformateur de distribution MT/BT, ainsi que le coffret BT).
- ◆ Les conditions climatiques extérieures, auxquelles sont soumises le poste de transformation, agissent sur l'échauffement. Les performances des différents matériaux tels que le béton ou le métal sont ensuite analysées.
- ◆ Des critères complémentaires notamment sur le plan environnemental sont à prendre en considération dans le domaine du poste de transformation.
- ◆ Nouvelles prescriptions sur la nuisance sonore, performances au regard du feu.
- ◆ La validation des tableaux Haute Tension et Moyenne Tension au travers de certificats de conformité permet de démontrer le niveau de performance et de fiabilité des produits.

▶ Session 7 : Retour d'expérience sur la performance des composants.

- ◆ Toutes les défaillances des appareillages de poste ne sont pas identifiées lors des essais de qualification.
- ◆ Des essais d'endurance en plus des essais de type associant l'usure du temps, l'usure due aux conditions climatiques, l'usure liée au passage du courant et à la coupure permettent d'identifier d'autres défaillances.
- ◆ L'analyse de l'historique met en évidence les situations à risques selon le type de technologie utilisée.
- ◆ Deux aspects sont prépondérants :
 - ◆ l'utilisation de protocoles de communication permettant l'interopérabilité entre les matériels de différents constructeurs, notamment les solutions faisant appel à la norme CEI 61850-9-2.
 - ◆ Le développement d'une offre industrielle d'équipements de contrôle-commande disposant d'une entrée numérique.
 - ◆ Le cas de défaillances internes sur un type de pôle de disjoncteur Haute Tension, a permis de mettre en évidence les paramètres influents tels que les le temps d'arc, les surtensions transitoires, la coordination diélectrique au niveau de la chambre de coupure.
- ◆ L'évaluation des solutions possibles a permis de proposer des mesures applicables.

► Session 8 : Diagnostic et Maintenance,

- ◆ Des techniques spectroscopiques sont utilisées pour le suivi du séchage de l'isolation dans le processus de fabrication de bornes de traversées.
- ◆ Des études statistiques ayant démontré que la plupart des cas de bris de transformateur, avaient pour origine des défaillances d'isolation.
- ◆ La mesure de la réponse diélectrique constitue une technique, pour diagnostiquer l'état d'une isolation de certains matériels Haute Tension. Bien que cette technique soit encore au stade de la recherche, elle constitue une voie prometteuse pour rendre le suivi de fabrication d'équipements électriques encore plus fiable.
- ◆ La sécurité du personnel est garantie par la mise à la terre des deux cotés de l'appareillage.
- ◆ Un nouveau moyen de mesure permet d'effectuer les opérations de diagnostic tout en conservant cette mise à la terre, permettant ainsi d'optimiser le temps d'intervention.
- ◆ Les mesures de décharges partielles révèlent notamment des défauts d'isolation ou de potentiels flottants.
- ◆ Un dispositif de mesure de Décharges Partielles à Ultra Haute Fréquence capable de distinguer les décharges internes de signaux externes a été mis au point et testé sur des équipements blindés Moyenne Tension, apportant un moyen d'évaluation des conditions diélectriques.
- ◆ Une nouvelle approche prometteuse, dans la détection des Décharges Partielles est apportée par l'analyse fractale de la forme du dessin des décharges. Des recherches complémentaires sont nécessaires avant une application.
- ◆ La collecte centralisée en continu via internet, de données d'exploitation, comme les régimes transitoires sur manœuvre d'exploitation ou sur défaut , combinée à un système expert permet de détecter les comportements anormaux dans le fonctionnement de chaque poste. Cette démarche constitue une nouvelle étape dans la surveillance des équipements Haute Tension.

ANNEXE 1

	Jeudi 6 septembre	Vendredi 7 septembre
8h30		Conf invitée 3 EF Assistance circulaire électrique : état de l'art et perspectives <i>Dr. LEPRINCE P. - AP-HP Pitié Sapétrière</i>
9h00		Session orale3 EF « Structures et systèmes électromagnétiques » Chairman <i>AMIET M. - DGA</i>
9h	Accueil <i>Café d'accueil</i>	
	Session d'ouverture du congrès (Avec la participation du Pr. G. CASAMATTA - Président de l'INPT) (commune EF C'SAME)	Amélioration de la modélisation des pertes magnétiques dans les machines synchrones fonctionnant en régime de défluxage <i>HOANG E., GABSI M., FELD G., MULTON B., BEN AHMED H.</i> Outil d'analyse multiphysique pour la conception d'actionneurs électromagnétiques <i>MAKNI Z., BESBES M., MARCHAND C.</i> Micro-levitation diamagnétique de solides : applications <i>PIGOT C., POULIN G., REYNE G.</i>
10h00		
10h00	Conférence invitée 1 EF Des commandes de vol plus électriques, pourquoi, comment, perspectives <i>VAN DEN BOSSCHE - D. AIRBUS - Toulouse</i>	Pause DEMOS - POSTERS (commune EF C'SAME)
10h30		
10h30	Session orale1 EF « Systèmes mécatroniques pour les transports » Chairman <i>YONNET J-P - INP - Grenoble</i>	Session orale3 EF « Structures et systèmes électromagnétiques » Chairman <i>Pr. Frank BETIN - Université de Picardie</i>
	Dimensionnement optimal et multi-physique d'un actionneur automobile et de sa ligne d'alimentation <i>POUGET J., BOUALEM B., DUBAS F., ESPANET C.</i>	Topologies circulaires de transformateurs inter-cellules pour des convertisseurs parallèles entrelacés <i>COSTAN V., MEYNARD T.</i>
	Modélisation et analyse d'une locomotive hybride <i>ROCKYS A. C., ROBOAM X., JEUNESSE A., SARENI B.</i>	Modèles analytiques pour le pré-dimensionnement de machines à aimants à basse vitesse, grand diamètre et grand entrefer <i>DROUEN L., CHARPENTIER J.F., SCULLER F., SEMAIL E., CLENET S.</i>
	Modélisation en régime dynamique d'un réseau de bord automobile <i>PETIT M., BASTARD P.</i>	Technique par changements d'échelle en électromagnétisme <i>AUBERT H.</i>
	Enjeux des matériaux magnétiques composites dans le domaine des actionneurs électromécaniques pour les commandes de vol <i>MAMI D., HENAUX C., NGUYEN T., NOGAREDE B.</i>	Compensation magnétique variable de la pesanteur <i>LORIN C., CHATAIN D., MAILFERT A., COMMUNAL D.</i>
12h00		

12h00 14h00	<i>Repas</i>	<i>Repas</i>
14h00 14h30	DEMOS - POSTERS (commune EF C'SAME)	Conférence invitée 4 EF <i>Le moteur à effet Hall pour la propulsion des engins spatiaux du futur</i> GARRIGUES L. - Laplace - ENSEEIHT - Toulouse
14h30	TABLE RONDE "L'innovation en génie électrique au service des systèmes embarqués du futur" Animateur Pr. Bernard TRANNOY - INP - Toulouse (commune EF C'SAME)	Session orale 4 EF « Plasmas et décharges électriques »
15h30		Chairman Pr. LAZAROV V. - Université de Sofia Modèle d'érosion plasma lors de la phase post-arc d'un disjoncteur à arc sous vide SARRALH P., GARRIGUES L., HAGELAAR G.J.M., BOEUF J.P., SANDOLACHE G., ROWE S., JUSSELIN B. Modélisation électromagnétique des plasmas de coupure par la méthode des volumes finis RONDOT L., MAZAURIC V., MEUNIER G., DELANNOY Y.
15h30 16h00	Conférence invitée 2 EF Energies renouvelables et réseaux de transports de l'électricité HOFFMANN D. - Directeur de RTE Système Electrique Sud-Ouest	Conclusions et perspectives Session de cloture (commune EF C'SAME)
16h00 16h30	<i>Pause</i>	
16h30	Session orale 2 EF « Production, stockage, réseaux d'énergie » Chairman Pr. LABRIQUE F. - UCL	
16h30	Session orale 2 EF « Production, stockage, réseaux d'énergie » Chairman Pr. LABRIQUE F. - UCL	
18h00	Convertisseurs de puissance dans une chaîne éolienne de proximité DIDAT J.R., ENRICI P., Ivan MENY I., HUSELSTEIN J.J., MARTIRÉ T., MATT D. Réponse dynamique rapide d'un onduleur NPC à trois niveaux en mode rectangulaire BENABOUD A., RUFER A. Réalisation et essais d'un smes haut tc de 800 kJ TIXADOR P., DELEGLISE M., BERGER K., BELLIN B., VALLIER J.C., ALLAIS A., AMIET M. Gestion globale de l'énergie d'un système de micro-cogénération stirling GARCIA BURREL I., LE BALLOIS S., MONMASSON E.	
20h00	<i>Soirée de gala</i>	

EF - Session Posters 1 du 6 Septembre 2007

- 2 **Sécurité de fonctionnement des ensembles convertisseur machine - Application au domaine de l'Aéronautique**
JAC J., ZIEGLER N., MATT D.
- 4 **Estimation locale de la stabilité en tension**
CASTRO J., PHULPIN Y.
- 10 **Domotique : contrôle-commande, supervision dans les bâtiments**
SECHILARIU M.
- 11 **CA versus CC : intégrer un réseau électrique hybride dans les bâtiments équipés en énergies renouvelables**
- 13 **Modèle de l'IGBT en VHDL-AMS pour la simulation électrothermique**
IBRAHIM T., ALLARD B., MOREL H., M'RAD S.
- 15 **Observateur d'état de charge de batterie Nimh**
DO D.V., FORGEZ C., FRIEDRICH G.
- 20 **Commande prédictive hybride d'un générateur asynchrone à double alimentation**
PATIN N., MONMASSON E., LOUIS J.-P.
- 22 **Architecture de variateur de vitesse tolérante aux défauts**
BETHOUX O., BARBOT J.P.
- 25 **FCL : une solution performante, innovante aux problèmes des courants de défaut des réseaux DC**
COINTE Y., TIXADOR P., VILLARD C.
- 28 **Récupération d'énergie thermique, mécanique par technique non linéaire**
SEBALD G., GUYOMAR D., LEFEUVRE E.
- 47 **Minimisation des fluctuations de fréquence dues aux générateurs éoliens**
DAVIGNY A., COURTECUISSÉ V., EL MOKADEM M., ROBYNS B.
- 48 **Calcul d'une capacité équivalente de production éolienne par simulation Monte Carlo**
VALLEE F., LOBRY J., DEBLECKER O.
- 65 **Actionneurs électromagnétiques rapides pour l'admission d'air sur groupe motopropulseur**
LOUSSERT G., BIWERSI S., DELBAERE M., RIOS-QUESADA J., ANDRIEUX G.
- 67 **Avantages du convertisseur élévateur de tension par rapport au convertisseur abaisseur de tension pour la poursuite du point optimum de fonctionnement dans les applications photovoltaïques**
CHENNI R., KERBACHE T., MATAGNE E., REKINGER M.
- 70 **L'éco-conception dans le génie électrique : application au cas du transformateur**
DEBUSSCHERE V., BEN AHMED H., MULTON B.
- 71 **Optimisation sur cycle de vie de systèmes photovoltaïques autonomes. Influence des profils de consommation**
SEIGNEURBIEUX J., THIAUX Y., MULTON B., BEN AHMED H.
- 72 **Stratégies d'hybridation pour l'optimisation de l'énergie massique dans un réseau de bord aéronautique de secours**
LANGLOIS O., ROBOAM X., PIQUET H., FOCH E.
- 77 **Transient energy transfer – Semi-analytical modelling**
BOUAOUNE B., BERNARD Y., MULET MARQUIS Y.

- 83 **Configuration d'une structure « Halbach » par plans d'expériences treillis**
VIVIER S., VAUQUELIN A., VILAIN J.
- 85 **Commande de la machine synchrone à aimants permanents par l'assignation de l'interconnexion, de l'amortissement**
AKRAD A., HILAIRET M., ORTEGA R., DIALLO D.
- 86 **Mise en œuvre d'une commande à gain variable appliquée aux machines à reluctance variable**
HANNOUN H., HILAIRET M., MARCHAND C.
- 87 **Utilisation du langage XML pour la gestion des données d'une plateforme logicielle d'aide à la conception de systèmes électromagnétiques**
RADWAN M., SANTANDREA L., MAKNI Z., MARCHAND C.
- 88 **Développement d'un outil de simulation numérique pour le CNC par courants de Foucault**
CHOUA Y., SANTANDREA L., BENSETTI M., LE BIHAN Y., MARCHAND C.
- 91 **Etude méthodologique, paramétrique d'outils de simulation numérique 3D du comportement thermique de l'appareillage haute tension**
RODRIGUEZ J.A., ROBIN-JOUAN P.
- 97 **Comparaison de deux types de systèmes gradables pour éclairage urbain**
RUSCASSIE R., KRAUS J., ZISSIS G.
- 98 **Alimentation sans fils d'actionneur de faible puissance : état de l'art, perspectives. Application à un actionneur piezo électrique**
DAVID J., ROUCARIES B., VUONG T.H., DELEHELLE A., NOGAREDE B.
- 99 **Analyses harmoniques de capteurs magnétiques non-linéaires**
PROST D.
- 101 **Modélisation modulaire orientée objet des moteurs à reluctance variable**
SAUVEY C., BOLONI F.
- 115 **Réalisation d'actionneurs magnétiques hybrides pour application aux contacteurs électriques industriels**
PRUVOST P., MAZAURIC V., JUFER M.

Je tiens à disposition les proceedings de la rencontre. La prochaine rencontre se fera en 2009 à Compiègne.

matpost07

organised by

see

15 & 16 November 2007 - Lyon, France

- [Home](#)
- [About Matpost 2007](#)
 - [Committees](#)
 - [Programme](#)
 - [Authors Index](#)
 - [Partners and sponsors](#)
 - [Contacts](#)

Conference - MATPOST'07 - LYON (France)
Sous le Patronage de / Under the patronage of
Mr. / M. Philippe GUILLEMOT Vice Chairman of / Vice Président du GIMELEC

Jour 1 - PROGRAMME – Day 1
Jeudi 15 novembre 2007 / Thursday 15 November 2007

08.00 - Accueil des participants / *Welcome of participants*

09.00

Accueil par / *Welcome by Mr. / M. Philippe Auriol*
 Président du Groupe Rhône Bourgogne SEE – *Chairman of SEE The Rhone Burgundy Group*

[Présentation du CIGRE A2 par / Presentation of CIGRE SC A2 'Transformers' - Technical Developments and Inputs from Current Activities by Mr./M. Pierre Boss](#) Président CIGRE A2 – *Transformateurs - Chairman of CIGRE A2 Transformers*

Ouverture de la journée par / *Opening of the day by Mr. / M. Jean-Luc Bessède*
 Président du Club « Matériels électriques » de la SEE – *Chairman of SEE Club « Electrical Equipment » of SEE*

09.20 SESSION 1

Impact environnemental des produits / *Environmental impact of products*
 Président / *Chairman* : Mr. / M. Philippe Auriol (Ecole Centrale de Lyon)

09.20 - S1-1

[Méthode de sélection des matériaux dans le développement des produits moyenne tension](#)
[Methodology of materials selection in medium voltage product development](#)

M. Hassanzadeh, W. Daoud - AREVA, France

09.30 - S1-2

[Nouveaux fluides isolants pour transformateurs basés sur des huiles végétales biodégradables](#)
[New insulating fluids for transformers based on biodegradable high oleic vegetable oil](#)

P. Boss - ABB Sécheron SA, Switzerland and Chairman of CIGRE A2; C. Claiborne - ABB Power T & D Company Inc., USA; J. Mendes - ABB Transformers, Brazil

09.40 - S1-3

[Utilisation des esters naturels dans les transformateurs](#)
[The use of natural ester fluids in transformers](#)

A. Darwin - AREVA T&D Power Transformers, United Kingdom; C. Perrier - AREVA T&D Power Transformers, France; P. Folliot - AREVA T&D Distribution Transformers, France

09.50 - S1-4

[Fluides diélectriques écologiques pour transformateurs](#)
[Transformer dielectric fluid environmental friendly](#)

G. Goujon, J. Fleuret - NYCO S.A, France

10.00 - S1-5

[Comparaison des stabilités à l'oxydation des huiles végétales et minérales](#)
[Comparison of oxidation stabilities of vegetable based and mineral oils](#)

Y. Bertrand, D. Laurichesse - EDF R&D, France

S1-6 ANNULE - CANCELLED

Programme écologique D5 pour la protection du parc des transformateurs dans l'huile et le PCB: diagnostic, décontamination, dépolarisation, déshalogénéisation et détoxification
Green program D5 for the protection of fleets of transformers in oil and PCB's/DBD's: diagnosis, decontamination, depolarization, dehalogenation, detoxification

V. Tumiatti, M. Tumiatti, R. Actis, R. Maina, C. Roggero - Sea Marconi Technologies sas, Italy

10.10 - S1-7

[Comparaison de l'impact environnemental entre un schéma triphasé ou monophasé d'un poste -GIS 245kV](#)
[Comparison of environmental impact of single-phase or three-phase design for 245kV GIS](#)

P. Ponchon, O. Chuniaud, R. Pages, A. Ficheux - AREVA T&D, France

10.20 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

11.00 - PAUSE CAFÉ / COFFEE BREAK

[top of page](#)

11.20 SESSION 2

Influence de l'environnement sur les produits / *Influence of environment on products*
Président / *Chairman* : Mr. / M. Gilles Calame (Schneider Electric)

11.20 - S2-1

[Impact des courants géomagnétiques induits sur la conception des transformateurs](#)

[Impact of geomagnetic induced currents on power transformer design](#)

P. Hurllet, F. Berthereau - JST Transformateurs, France

11.30 - S2-2

[Etude de l'influence des courants continus sur le comportement des transformateurs en service](#)

[Study of the influence of DC current on the service behavior of transformers](#)

O. Maret, T. Ngnegueu, S. Louise - AREVA T&D TIC, France; J. Prins - AREVA T&D Enerji, Turkey

11.40 - S2-3

[Protection du matériel et sauvegarde de la boucle HTA en cas d'inondation d'un poste de transformation HTA/BT](#)

[Equipment and MV/LV ring protection in case of flooding of a MV/LV transformer substation](#)

J. F. Ricaud - Grupo Ormazabal, Spain

11.50 - S2-4

[Prescription d'utilisation et d'installation des produits moyenne tension: mesure in situ et modélisation thermique](#)

[Operating and installation requirements of medium voltage products: in situ measurements and thermal modelization](#)

C. Kilindjian, M. Perrone, D. Serve - Schneider Electric, France

12.00 - S2-5

[Prise en compte des risques résiduels provenant des effets d'arc interne, pour le matériel sous enveloppe installé en local intégré en immeuble](#)

[Taking into account the remaining risks coming from internal arc effect on GIS installed in buildings](#)

A. Francois, Y. Tits - Electrabel, Belgium

12.10 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

12.40 - DÉJEUNER / LUNCH

[top of page](#)

14.00 SESSION 3

Fiabilité et sécurité des transformateurs / *Reliability and safety of transformers*
Président / *Chairman* : Mr. / M. Bruno MEYER (EDF R&D)

14.00 - S3-1

[Performance et résistance au feu des transformateurs de distribution](#)

[Performance and fire resistance of distribution transformers](#)

I. Declercq, R. Van Schevensteen - Pauwels International, Belgium

14.10 - S3-2

[Nouveaux outils pour le diagnostic des transformateurs de puissance](#)

[New tools for diagnostic measurements on power transformers](#)

M. Krüger, A. Kraetge - OMICRON Electronics, Austria

14.20 - S3-3

[Essais haute tension, réparation et rénovation sur site de transformateurs de puissance HT](#)

On-site high voltage tests, repair and refurbishment on HV power transformers

G. Csépes, G. Woynárovich, G. Morva, I. Szén, V. Achberger, I. Kispál, I. Sziva - Budapest Polytechnic Faculty of Electrical Engineering, Hungary

14.30 - S3-4

Analyse améliorée de l'humidité des transformateurs en utilisant les méthodes de réponse diélectrique

Improved moisture analysis at power transformers using dielectric response methods

M. Koch, S. Tenbohlen - University of Stuttgart, IEH, Germany;
M. Krüger, A. Kraetge - Omicron Electronics, Austria

14.40 - S3-5

Diagnostic en service des changeurs de prises basé sur des techniques acoustiques

On-line tap changer diagnosis based on acoustic technique

R. Vilaithong, S. Tenbohlen, T. Stirl - University of Stuttgart, Germany

14.50 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

15.20 - PAUSE CAFÉ / COFFEE BREAK

[Top of page](#)

15.50 SESSION 4

Nouveau concept d'équipement et système/ *New concepts of equipment and system*
Président / *Chairman* : Mr. / M. André Giboulet (Siemens T&D)

15.50 - S4-1

Une sous station HT optimisée basée sur des disjoncteurs "dead tank"

An optimized HV substation equipment - dead tank based compact switchgear

A. Cortez de Lobao, H. Knobloch, P. Stenzel - Technische Universität, Germany

16.00 - S4-2

CTO, le poste MT/BT; convergence d'exploitation et innovations

CTO MV/LV substation service convergence and innovations

J. F. Ricaud - GRUPO ORMAZABAL, Spain

16.10 - S4-3

Un nouveau poste sous enveloppe métallique compact et modulaire 72.5 kV pour des applications intérieures et extérieures

A new compact and modular 72.5 kV GIS for indoor and outdoor applications

M. Bonnassieux, S. Goschel, F. Harscoet - SIEMENS, France

16.20 - S4-4

Nouvelles applications des bobines de Rogowski dans l'industrie électrique

New applications for Rogowski coils design in the electrical industry

Dupraz J.P., Faget A., Grieshaber W., Montillet G. - AREVA T&D, France

16.30 - S4-5

Un nouveau poste sous enveloppe métallique de tension nominale 420 kV, compact et favorable à l'environnement

A new Compact and environment friendly 420 kV GIS

F. Leclerc - Siemens Transmission & Distribution, France

16.40 - S4-6

Définition et mise en œuvre de moyens de compensation de puissance réactive sur le réseau de RTE

Installation of new reactive power compensation equipments on RTE's grid

J.P. Taisne, S. Dumas, F. Martin, J.L. Chanellière, A. Giard - RTE / CNER, France
K. Sahnouni, - ABB, France
A. Palesjö, R. Grunbaum, H. Rörvall - ABB, Sweden

16.50 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

17.20 - ALLOCUTION de / ADDRESS by

Mr. / M. Marius Vassoille, executive vice president product business Areva T&D
représentant / *representing* Philippe Guillemot vice Président / *Vice Chairman* du / *of* GIMELEC

18.00 - FIN de la 1ère Journée / END of the FIRST DAY

19.30 - DINER de GALA / BANQUET

[top of page](#)

Jour 2 - PROGRAMME – Day 2
Vendredi 16 novembre 2007 / Friday 16 November 2007

08.30 - Accueil des participants / *Welcome of participants*

08.45

Ouverture de la journée par / *Opening of the day by Mr. / M. Dominique Serve*
Président du Comité Technique MATPOST'07– *Chairman of MATPOST'07 Technical Committee*

09.00 SESSION 5

Etat de l'art en haute tension / *State of the art in HV*
Président / *Chairman* : Mr. / M. Jorge González Somavilla (Ormazabal)

09.00 - S5-1

[Une nouvelle étape dans la modélisation de l'arc dans le disjoncteur haute tension](#)

[A new step in the arc modeling of HV circuit breaker](#)

G. Gaudart, K. Bousoltane - Siemens Transmission & Distribution, France

S5-2 ANNULE - CANCELLED

Une méthode d'estimation des échauffements jeux de barres des PSEM utilisant des modèles de champs multi physiques tridimensionnels

[An estimation technology of temperature rise in GIS bus bar using three-dimensional coupled-field multiphysics](#)

J-H. Yoon, H-S. Ahn, J. Choi - LS Industrial Systems Co. Ltd, South Korea

09.10 - S5-3

[Introduction de l'électronique dans les disjoncteurs : résultats et perspectives](#)

[Introducing electronics within circuit breakers: results and perspectives](#)

J-P. Dupraz, A. Fanget, T. Jung - AREVA T&D, France

09.20 - S5-4

[Nouvelles technologies pour la conception Thermique des transformateurs de puissance](#)

[New Technologies on Thermal Design of Power Transformers](#)

K. Leuridan, J. Declercq, F. Landais - Pauwels International, Malines, Belgium

09.30 - S5-5

[Utilisation des isolants haute température pour réduire l'utilisation des matériaux clefs des transformateurs](#)

[Using high-temperature insulation to reduce key transformer materials](#)

J-C. Duart - DuPont, Switzerland; T. Lim- DuPont, Singapore; R. Marek- DuPont, Richmond, USA; R. Szewczyk - DuPont, Poland

09.40 - S5-6

[Faible maintenance et extension des durées de vie par l'utilisation des transformateurs de puissance hermétiques](#)

[Low maintenance and extended lifetime with hermetic power transformers](#)

F. Hofmann, J. Harthun - AREVA Energietechnik, Germany

09.50 - S5-7

[Essais de court circuit d'un transformateur 120 MVA](#)

[Short-circuit test on 120 MVA power transformer](#)

J. Veens - Smit Transformatoren BV, The Netherlands

10.00 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

10.30 - PAUSE CAFÉ / COFFEE BREAK

[top of page](#)

11.00 SESSION 6

Etat de l'art en moyenne tension / *State of the art in MV*
Président / *Chairman* : Mr. / M. Alain Doulet (EDF ERD)

11.00 - S6-1

[La simulation numérique pour la conception de cellules sécurisées en cas d'arc interne](#)

[Numerical simulation for internal arc proof cells](#)

C. Besnard - Schneider Electric, France

11.10 - S6-2

[Conception thermique de postes MT/BT préfabriqués](#)

[MV/LV prefabricated substations thermal design](#)

P. Lepretre - Schneider Electric, France

11.20 - S6-3

[Echanges thermiques dans les postes MT/BT préfabriqués](#)

[Thermal exchanges in HV / LV prefabricated substations](#)

T. Cormenier, P. Folliot - AREVA T&D STF, France

11.30 - S6-4

[Les nouveaux horizons des postes de transformation MT/ BT](#)

[New horizons for MV/ LV substations](#)

T. Cormenier, D. Jeancel - AREVA T&D, France

11.40 - S6-5

[Sous station MT/BT: de la norme CEI 61330 à la norme CEI62271-202](#)

[MV/LV prefabricated substations : from IEC 61330 standard to IEC 62271-202](#)

M. Bidaut - Schneider Electric, France

11.50 - S6-6

[Utilisation des certificats de conformité pour la validation des produits.](#)

[The use of conformity certification for product validation](#)

P. Migaud - EDF R&D, France; M. Vittoz - AREVA T&D, France; J-F. Rey - Schneider Electric, France

12.00 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

12.30 - DÉJEUNER / LUNCH

[top of page](#)

13.45 SESSION 7

Retour d'expérience sur la performance des composants / *Return of experience on component performance*

Président / *Chairman* : Mr. / M. Claude Counan (RTE)

13.45 - S7-1

[Prise en compte de la maintenabilité dans la conception des matériels](#)

[Taking into account the maintainability in the equipment design](#)

J.J. Richard, F. Martin, D. Coisnard, P. Prieur - RTE-FRANCE, France

13.55 - S7-2

[Essais d'endurance des appareillages retour d'expérience et intérêt pour l'exploitation](#)

[Endurance tests of equipment, feed back and use for service](#)

F. Martin - RTE, France ; H. Digard - EDF R&D, France

14.05 - S7-3

[Expérimentation NCIT dans le poste RTE 225 kV de Saumade](#)

[NCIT experiment at the RTE substation of Saumade](#)

D. Duplan - RTE, France

14 15 - S7-4

[Retour d'expérience et perspectives futures des monitorings digitaux de postes sous enveloppe métallique](#)

[Field experience and future perspectives of digital monitoring of gas insulated substations](#)

C. Fournet, P. Ponchon, R. Pages, A. Ficheux - AREVA T&D, France

14.25 - S7-5

[Diagnostic des matériels : réhabilitation versus renouvellement](#)

[Equipment diagnostics; refurbishment vs. replacement](#)

J-F. Billerot, G. Buffiere, J-P. Taisne, C. Binder, B. Ansoud, S. Bilard - RTE, France

14.35 - S7-6

[Analyse des défaillances des disjoncteurs haute tension modernes pendant les enclenchements de réactances et mesures correctrices](#)

[Analysis of modern high voltage circuit breaker failures during shunt reactor switching operations and corrective measures](#)

J. Lopez-Roldan, M. Blundell, D. Wing - Powerlink Queensland, Australia; D. Birtwhistle, S. Ramli, T. Tang - Queensland University of Technology (QUT), Australia

14.45 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS

15.15 - PAUSE CAFE / COFFEE BREAK

[top of page](#)

15.30 SESSION 8

Diagnostic et Maintenance / *Diagnostic & Maintenance*
Président / *Chairman* : Mr. / M. Alain Girodet (Areva T&D)

15.30 - S8-1

[Utilisation de la spectroscopie diélectrique comme outil de contrôle de qualité dans le processus de fabrication d'une borne de traversée](#)

[Use of the dielectric spectroscopy as a quality control mean during bushing manufacturing](#)

A. Bouaïcha, I. Fofana, M. Farzaneh - Université du Québec à Chicoutimi, Canada; A. Béréal, T. N. Aka - École Centrale de Lyon, France

15.40 - S8-2

[Technologie et méthodes assurant la sécurité des personnels pendant les mesures de diagnostic des disjoncteurs](#)

[Technology and methods for personnel safety in diagnostic circuit breaker test](#)

L. Claesson, R. Douib - Programma Electric AB, Sweden

15.50 - S8-3

[Expérience avec les capteurs de décharges partielles UHF dans la surveillance des PSEM](#)

[Experience with UHF PD monitoring in GIS maintenance concept](#)

A. Girodet - Areva T&D, France; S. Meijer - Delft University of Technology, The Netherlands

16.00 - S8-4

[Surveillance et diagnostic des décharges partielles dans les PSEM MT grâce à la méthode UHF](#)

[Monitoring and diagnosis of PD in SF6 insulated MV switchgear through UHF technology](#)

Y-G. Kim, W-J. Kang, D-H. Lee, Y-S. Shin - LS Industrial Systems, Cheongju, South Korea; D-M. Kim, K-J. Lim - KEPRI, South Korea

S8-5 ANNULÉ - CANCELLED

Analyse fractale des signatures de décharges partielles des PSEM

[Fractal analysis of GIS PD patterns](#)

H-W. Choi, B-W. Min, H-C. Myoung – Hyundai Heavy Industries, South Korea

16.10 - S8-6

[Nouvelle surveillance d'état des équipements HT basée sur une évaluation automatique centralisée des enregistrements des transitoires de toutes les sous stations du réseau](#)

[New condition monitoring of HV equipment based on central automatic evaluation of transient records collected from all network substations](#)

L. Kocis, P. Kopejtko - EGU HV Laboratory, Czech Republic

16.20 - QUESTIONS – RÉPONSES / QUESTIONS – ANSWERS


16.50 - CLOTURE DE LA CONFERENCE/ CLOSING OF THE CONFERENCE

16.50 - Allocution de clôture M. Jean-Luc Bessedé/ closing speech of the conference Mr. Jean-Luc Bessedé
Président du Club « Matériels électriques » de la SEE – *Chairman of SEE Club « Electrical Equipment » of SEE*

17.00 - FIN DE LA CONFERENCE / END of the CONFERENCE

[top of page](#)

Major Sponsor

 Co-Operating Societies

