

Programme



Symposium de
Génie Électrique

Du 5 au 7 Juillet 2023

LILLE



Partenaires et Soutiens



Table des matières

Message de bienvenue	6
Comité d'organisation	7
Comité de pilotage	7
Comité scientifique	8
Relecteurs	10
Informations pratiques	11
Dates	11
Plan d'accès	11
Dîner de Gala	13
Visite guidée	13
Instructions pour les présentations	14
Sessions orales	14
Sessions posters	14
Programme	15
Mercredi 5 Juillet 2023	17
9h30 - 10h, LILLIAD, Session d'ouverture	18
10h - 11h45, LILLIAD, Session plénière 1 et 2	18
13h20 - 15h, IUT, Sessions Orales 1	20
SO1-A, Amphi. 1A04 Matériaux (actifs, phénomènes couplés, diélectriques et supraconducteurs) . .	20
SO1-B, Amphi. 1A06 Méthodes et méthodologies en génie électrique 1.	22
SO1-C, Amphi. 1A12 Composants de l'électronique de puissance.	23
SO1-D / SS3, Amphi. 1A14 - session spéciale Chaînes de traction électriques innovantes	24
15h - 16h30, IUT, Session Poster 1	25
16h30 - 18h10, IUT, Sessions Orales 2	30
SO2-A, Amphi. 1A04 Système de conversion de l'énergie (architecture et commande).	30
SO2-B, Amphi. 1A06 Micro-réseaux, multi-sources, multi-énergies	31
SO2-C / SS7, Amphi. 1A12 - session spéciale Soutenabilité en Génie Électrique	32
SO2-D / SS4, Amphi. 1A14 - session spéciale Artificial Intelligence for Energy and Sustainability	34
Jeudi 6 Juillet 2023	35
8h30 - 9h15, IUT, Amphi. 1A14, Session plénière 3.	36

9h15 – 10h50, IUT, Session Poster 2	38
10h50 – 12h30, IUT, Sessions Orales 3	44
SO3-A, Amphi. 1A04 Matériaux magnétiques	44
SO3-B, Amphi. 1A06 Gestion et stockage de l'énergie 1	45
SO3-C, Amphi. 1A12 Méthodes et méthodologies en génie électrique 2.	46
SO3-D / SS6, Amphi. 1A14 - session spéciale Optimisation dans les micro-réseaux électriques	47
14h – 15h40, IUT, Sessions Orales 4	48
SO4-A, Amphi. 1A04 Dispositifs électromagnétiques et actionneurs spéciaux.	48
SO4-B, Amphi. 1A06 Réseaux électriques (production, transport, distribution, protection)	49
SO4-C, Amphi. 1A12 Intégration de puissance et composants de l'électronique de puissance	50
SO4-D / SS8, Amphi. 1A14 - session spéciale Vibrations et acoustique en génie électrique	51
16h10 – 17h50, IUT, Sessions Orales 5	52
SO5-A, Amphi. 1A04 Gestion et stockage de l'énergie 2	52
SO5-B, Amphi. 1A06 Méthodes et méthodologies en génie électrique 3.	53
SO5-C / SS1, Amphi. 1A12 - session spéciale Actionneurs électromagnétiques spéciaux : modélisation, conception et applications	54
SO5-D / SS2, Amphi. 1A16 - session spéciale Caractérisation et modélisation multi-physique des matériaux ferromagnétiques.	55
Vendredi 7 juillet 2023	56
8h30 – 9h15, IUT, Amphi. 1A14, Session plénière 4.	57
9h15 – 11h, IUT, Session Poster 3	58
11h – 12h, IUT, Sessions Orales 6	64
SO6-A, Amphi. 1A04 Architectures de convertisseurs statiques	64
SO6-B, Amphi. 1A06 Sûreté de fonctionnement (fiabilité, vieillissement, diagnostic et systèmes tolérants)	65
SO6-C, Amphi. 1A12 Eco-conception, recyclabilité et économie circulaire en génie électrique	66
12h – 12h30, IUT, Amphi. 1A14, Session de clôture.	66
Index des auteurs	67

Message de bienvenue

Nous sommes heureux de vous accueillir du 5 au 7 Juillet 2023 à Lille pour cette 5ème édition du Symposium de Génie Électrique SGE 2023.

Après les succès des précédentes éditions (Cachan - 2014, Grenoble - 2016, Nancy - 2018 et Nantes - 2021), SGE constitue désormais le rendez-vous biennal privilégié pour se retrouver entre spécialistes francophones du génie électrique, universitaires et industriels.

Outre la présentation des derniers travaux et des récentes avancées dans le vaste domaine du génie électrique, en constante évolution, cette manifestation se veut un moment convivial propice aux rencontres et échanges aux travers des diverses sessions plénières, orales et posters.

Plus de 200 contributions seront présentées lors de cette édition couvrant divers thèmes de la conversion et du traitement de l'énergie électrique allant du matériau au système en passant par les composants. Ces présentations sont dédiées, d'une part, aux progrès scientifiques dans les développements expérimentaux et les méthodes de modélisation et, d'autre part, à des applications industrielles avancées et à des thématiques émergentes liées à la transition énergétique, en particulier la conception et l'utilisation plus soutenables des dispositifs et des matériaux.

À ce titre, les présentations plénières portent sur des sujets illustrant la dynamique de la recherche dans le domaine du génie électrique.

La préparation de cette édition a bénéficié de la contribution scientifique des membres du comité de pilotage de SGE et des différents relecteurs ainsi que de l'investissement des membres du comité local d'organisation et du L2EP. Nous tenons à leur exprimer tous nos remerciements tout autant qu'à la direction de l'IUT pour la mise à disposition de ses locaux.

Nous vous souhaitons à toutes et à tous un excellent symposium, fructueux en échanges, rencontres et débats et un agréable séjour à Lille.

Abdelmounaïm TOUNZI et le comité d'organisation.

Comité d'organisation

Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance de Lille (L2EP)

Président

- Abdelmounaïm TOUNZI

Membres

- Abdelkader BENABOU
- Loïc CHEVALLIER
- Xavier CIMETIERE
- François GRUSON
- Julien KORECKI
- Amandine LEPOUTRE
- Walter LHOMME
- Anouchka LOEUIL
- Oualid MESSAL
- Arnaud VIDET

Comité de pilotage

- Stéphane AZZOPARDI, SAFRAN Tech (France)
- Hamid BEN HAMED, SATIE, Cachan (France)
- Alain BOUSCAYROL, L2EP, Lille (France)
- Olivier BRIAT, IMS, Bordeaux (France)
- Christophe ESPANET, FEMTO-ST, Belfort (France)
- Guy FRIEDRICH, Roberval-UTC, Compiègne (France)
- Nicolas GALOPIN, G2ELab, Grenoble (France)
- Bashar GONY, APERAM-AMILLY (France)
- Tahar HAMITI, Nidec-PSA emotors (France)
- Eric LABOURE, GeePs, Gif-sur-Yvette (France)
- Jean LEVEQUE, GREEN, Nancy (France)
- Mohamed MACHMOUM, IREENA, St Nazaire (France)
- Frédéric MORANCHO, LAAS, Toulouse (France)
- Marie-Ange RAULET, AMPERE, Lyon (France)
- Gilbert TEYSSÉDRE, LAPLACE, Toulouse (France)

Comité scientifique

Le comité scientifique de SGE est constitué de personnalités académiques et industrielles dans le domaine du génie électrique.

Farid ALLAB, SCHNEIDER
ELECTRIC, Grenoble

Arnaud ALLAIS, NEXANS,
Lyon

Corinne ALONSO, LAAS,
Toulouse

Patrick AUSTIN, LAAS,
Toulouse

Stéphane AZZOPARDI,
SAFRAN Tech

Seddik BACHA, G2Elab,
Grenoble

Georges BARAKAT,
GREAH, Le Havre

Nathalie BATUT, GREMAN,
Tours

Jamel BELHADJ, ENSIT,
Tunis (Tunisie)

Hamid BEN HAMED,
SATIE, Cachan

Abdelkader BENABOU,
L2EP, Lille

Mohamed BENBOUZID,
LBMS, Brest

Mounira BERKANI, SATIE,
Cachan

Abderrahmane BEROUAL,
AMPERE, Lyon

Franck BETIN, LTI, Amiens

Serge BONTEMPS,
MICROSEMI

Alain BOUSCAYROL, L2EP,
Lille

Arezki BOUZOURENE,
THALES

Olivier BRIAT, IMS,
Bordeaux

Yann BULTEL, LEPMI,
Grenoble

Pierre-Emmanuel
CAVAREC, Pfeiffer Vacuum

Jean-Frédéric
CHARPENTIER, IRENAV,
Brest

Daniel CHATROUX, CEA
LITEN, Grenoble

François COSTA, SATIE,
Cachan

Jean-Christophe CREBIER,
G2Elab, Grenoble

Brayima DAKYO, GREAH,
Le Havre

Laurent DANIEL, GeePs,
Gif-sur-Yvette

Bruno DEHEZ,
UCL-CEREM, Louvain
(Belgique)

Nicolas DHEILLY,
LABINAL-POWER

Jean-Marc DUBUS, VALEO,
Créteil

Benjamin DUCHARNE,
LGEF, Lyon

Miliani EL HADJ, IFPEN /
VEDECOM

Christophe ESPANET,
FEMTO-ST, Sonceboz
(Suisse)

Mouloud FELIACHI,
IREENA, St Nazaire

Jean-Paul FERRIEUX
(membre honoraire),
G2Elab, Grenoble

Marie FRENEA-ROBIN,
AMPERE, Lyon

Guy FRIEDRICH, LEC-UTC,
Compiègne

Bruno FRANCOIS, L2EP,
Lille

Mohamed GABSI, SATIE,
Cachan

Arnaud GAILLARD,
FEMTO-ST, Belfort

Nicolas GALOPIN, G2Elab,
Grenoble

Guillaume GATEAU,
LAPLACE, Toulouse

Olivier GEOFFROY,
G2Elab, Grenoble

Raynal GLISES,
FEMTO-ST, Belfort

Olivier GOSSELIN,
SAFRAN

Carole HENAU, IES,
Toulouse

Mickaël HILAIRET, LS2N,
Nantes

Stéphane HOLE, LPEM,
Paris

Olivier HUBERT, LMT,
Cachan

Rachid IBTIOUEN, ENPA,
Alger (Algérie)

Karine ISOARD LAAS,
Toulouse

Marcelo ITURRIZ, AIRBUS

Pierre-Olivier JEANNIN,
G2Elab, Grenoble

Nicolas LABBE, VALEO,
Lyon

Eric LABOURE, GeePs,
Gif-sur-Yvette

Alain LACARNOY,
SCHNEIDER ELECTRIC

Jean-Claude LE CLAIRE,
IREENA, Saint-Nazaire

Afef LEBOU, G2Elab,
Grenoble

Richard LEBOURGEOIS, THALES, Palaiseau	MERMET-GUYENNET, ALSTOM	Stéphane RAEL, GREEN, Nancy
Jean-Philippe LECOINTE, LSEE, Béthune	Gérard MEUNIER, G2Elab, Grenoble	Marie-Ange RAULET, AMPERE, Lyon
Stéphane LEFEBVRE, SATIE, Cachan	Thierry MEYNARD, LAPLACE, Toulouse	Bertrand REVOL, SAFRAN Tech
Guillaume LEFEVRE, MITSUBISHI EUROPE	Benoit MICHAUD, HISPANO-SUIZA	Frédéric RICARDEAU, LAPLACE, Toulouse
Yves LEMBEYE, G2Elab, Grenoble	Xavier MININGER, GeePs, Gis-sur-Yvette	Xavier ROBOAM, LAPLACE, Toulouse
Philippe LEMOIGNE, L2EP, Lille	Frédéric MORANCHO, LAAS, Toulouse	Benoit ROBYNS, L2EP, Lille
Olivier LESAIN, G2Elab, Grenoble	Hervé MOREL, AMPERE, Lyon	Nicolas ROUGER, LAPLACE, Toulouse
Jean LEVEQUE, GREEN, Nancy	Bernard MULTON (membre honoraire), SATIE, Rennes	Betty SEMAIL, L2EP, Lille
Martino LO-BUE, SATIE, Cachan	Petru NOTHINGER, IES, Montpellier	Sami SIALA, GE ENERGY POWER CONVERSION
Marie-Laure LOCATELLI, LAPLACE, Toulouse	Emmanuel ODIC, GeePs, Gif-sur-Yvette	Hervé STEPHAN ,Thalès
Luc LORON, IREENA, St Nazaire	Jean-Christophe OLIVIER, IREENA, Saint-Nazaire	Gilbert TEYSSEDE, LAPLACE, Toulouse
Mohamed MACHMOUM, IREENA, St Nazaire	Marie-Cécile PERA, FEMTO-ST, Belfort	Pascal TIXADOR, G2Elab, Grenoble
David MALEC, LAPLACE, Toulouse	Yves PERRIARD, EPFL, Lausanne (Suisse)	Didier TRICHET, IREENA, St Nazaire
Claude MARCHAND, GeePs, Gif-sur-Yvette	Marc PETIT, GeePs, Gif-sur-Yvette	Rochdi TRIGUI, LICIT-ECO7
Donatien MARTINEAU, SAFRAN Tech	Serge PIERFEDERICI, LEMTA (Nancy)	Jean-Claude VANNIER (membre honoraire), GeePs, Gif-sur-Yvette
Juan MARTINEZ-VEGA, LAPLACE, Toulouse	François PIGACHE, LAPLACE, Toulouse	Pascal VENET, AMPERE, Lyon
Daniel MATT, IES-GEM, Montpellier	Michel PITON, ALSTOM, Tarbes	Paul Etienne VIDAL, LGP, Tarbes
Frédéric MAZALEYRAT, SATIE, Cachan	Dominique PLANSON, AMPERE, Lyon	Arnaud VIDET, L2EP, Lille
Mathieu MEDINA, SERMA TECHNOLOGIE	Julien POUGET, HES-SO (Suisse)	Thierry WAECKERLE, APERAM-IMPHY
Farid MEIBODY-TABAR, LEMTA, Nancy	Sébastien PRUVOST, IMP, Lyon	Miao-Xin WANG, SCHNEIDER ELECTRIC
Michel		Xavier YANG, EDF
		Jean-Paul YONNET (membre honoraire), G2Elab, Grenoble

Relecteurs

Abbes Dhaker
Alinei Jean
Allab Farid
Almanza Morgan
Alonso Corinne
Amara Yacine
Azib Toufik
Azzopardi Stéphane
Bacha Seddik
Bakri Reda
Barakat Georges
Bartholomeus Patrick
Batut Nathalie
Belhadj Jamel
Ben Ahmed Hamid
Benabou Abdulkader
Benbouzid Mohamed
Beroual Abderrahmane
Betin Franck
Bontemps Serge
Bouscayrol Alain
Briat Olivier
Brisset Stephane
Bruyère Antoine
Buttay Cyril
Cassoret Bertrand
Celik Berk
Chadebec Olivier
Charpentier Jean-Frederic
Chatroux Daniel
Chevalier Florian
Cizeron Antoine
Clenet Stephane
Clerc Guy
Costa François
Crebier Jean-Christophe
Dakyo Brayima
Daniel Laurent
Debusschere Vincent
Dehez Bruno
Delinchant Benoit
Delpoux Romain
Domenjoud Mathieu
Dubus Jean-Marc
Ducharne Benjamin
Duchesne Stéphane
Dumont Myriam
Dupont Laurent
El Kadri Benkara Khadija
Espanet Christophe
Faggianelli Ghjuvan Antone
Francois Bruno
Frey David
Friedrich Guy
Gaetani-Liseo Margot
Gaillard Arnaud
Galopin Nicolas
Gateau Guillaume
Gauthier Jean-Yves
German Ronan
Gillon Frederic
Giraud Frédéric
Giraud-Audine Christophe
Gruson Francois
Guillaud Xavier
Haessig Pierre
Hecquet Michel
Henaus Carole
Hennane Youssef
Henneron Thomas
Hilairret Mickael
Hissel Daniel
Hoang Emmanuel
Holé Stéphane
Hubert Olivier
Idir Nadir
Jeannin Pierre-Olivier
Krebs Guillaume
La Delfa Patricio
Labouré Eric
Labrousse Denis
Lanfranchi Vincent
Le Menach Yvonnick
Le Moigne Philippe
Lebouc Afef
Lecoïnte Jean-Philippe
Lefebvre Stéphane
Legry Martin
Lembeye Yves
Lesaint Olivier
Lévêque Jean
Lhomme Walter
Lin-Shi Xuefang
Lo Bue Martino
Locatelli Marie-Laure
Locment Fabrice
Lubin Thierry
Lucas Pniak
Machmoum Mohamed
Marchand Claude
Margueron Xavier
Martinez Vega Juan
Mayet Clément
Mazaleyrat Frederic
Meibody-Tabar Farid
Menana Hocine
Messal Qualid
Meunier Gérard
Mininger Xavier
Morancho Frédéric
Morel Herve
Nguyen Ngac Ky
Ojeda Javier
Olivier Jean-Christophe
Ossart Florence
Pelissier Serge
Pera Marie-Cécile
Petit Marc
Phulpin Tanguy
Pierfederici Serge
Piton Michel
Planson Dominique
Queval Loïc
Raël Stéphane
Ramdane Brahim
Raulet Marie-Ange
Redondo-Iglesias Eduardo
Revol Bertrand
Richardreau Frédéric
Rigo-Mariani Rémy
Roboam Xavier
Robyns Benoit
Rossi Mathieu
Rouger Nicolas
Roy Anthony
Sareni Bruno
Saudemont Christophe
Scorletti Gérard
Sechilariu Manuela
Semail Betty
Semail Eric
Sixdenier Fabien
Tang Zuqi
Tannous Antonella
Teyssedre Gilbert
Theolier Loïc
Tounzi Abdelmounaïm
Trichet Didier
Trigui Rochdi
Vannier Jean-Claude
Velu Gabriel
Venet Pascal
Vidal Paul-Etienne
Vidét Arnaud
Voldoire Adrien
Waeckerle Thierry
Wang Miao-Xin
Zwolinski Peggy

Informations pratiques

Dates

Du 5 au 7 juillet 2023

Plan d'accès

La 5ème édition du Symposium de Génie Électrique SGE 2023 se déroule sur le Campus de l'Université de Lille à Villeneuve d'Ascq.

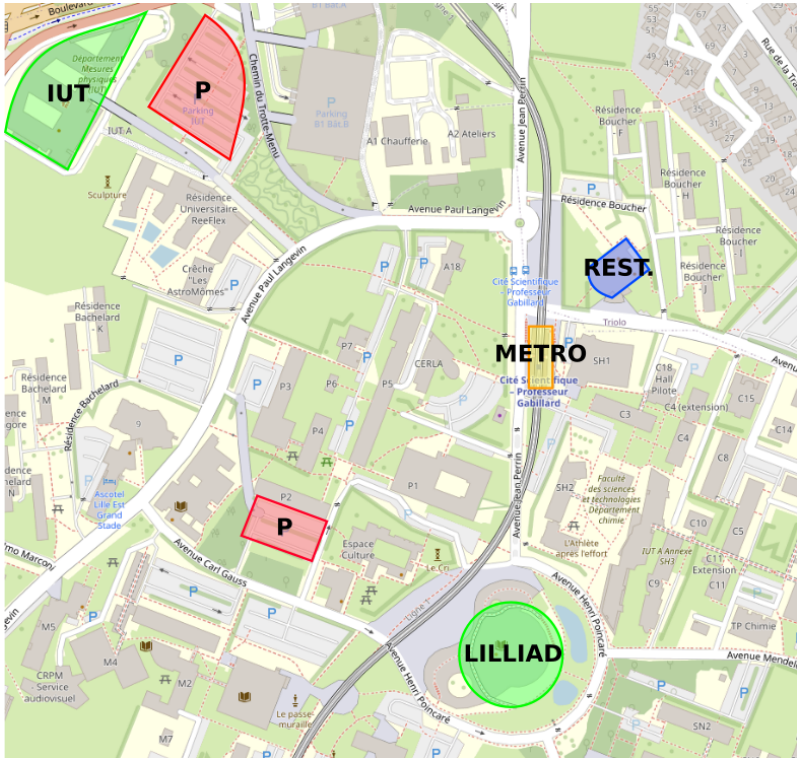
Campus Cité Scientifique
59655 Villeneuve d'Ascq

Pour accéder au campus de la Cité scientifique en métro :

- À partir de la gare Lille-Flandres : Ligne M1 (direction Quatre Cantons - Stade Pierre-Mauroy) station "Cité scientifique - Professeur Gabillard".
- À partir de la gare Lille-Europe : ligne M2 (direction Saint-Philibert) puis changement à la gare Lille-Flandres pour prendre la ligne M1.

Parkings les plus proches :

- 50.61027, 3.13922
- 50.6136, 3.13829



Plan d'accès aux différents lieux de la conférence.



IUT

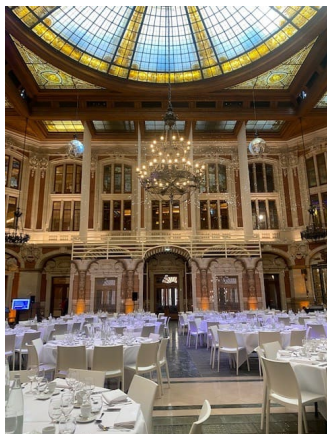


LILLIAD

Dîner de Gala

Le dîner de gala aura lieu dans le hall d'honneur de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lille le jeudi 6 juillet 2023 de 20h à 23h30.

Pl. du Théâtre, 59000 Lille



Visite guidée

Visite de Lille sur inscription.

Instructions pour les présentations

Sessions orales

- La durée d'une présentation est de 15 min. + 5 min. pour les échanges et les questions. Nous vous remercions de veiller au respect de cette durée maximale afin de permettre les questions et les discussions.
- Chaque salle est équipée d'un ordinateur et d'un vidéoprojecteur.
- Toutes les présentations devront être chargées sur l'ordinateur de la salle avant le début de la session.
- Il convient de faire attention à la compatibilité des fichiers. Le format pdf est conseillé. Les autres formats sont acceptés après vérification lors du chargement précédent chaque session.

Sessions posters

- Les posters doivent être imprimés par les auteurs, au format A0 portrait.
- Des supports sont prévus pour accrocher les posters.
- La durée des sessions de présentation des posters est de 1h30 à 1h45 pour favoriser les échanges.
- Les participants sont invités à installer leur production en début de la demi-journée de la session et à les récupérer en fin de journée.

Programme

Mercredi 5 juillet 2023

- SO1-A Matériaux (actifs, phénomènes couplés, diélectriques et supraconducteurs)
- SO1-B Méthodes et méthodologies en génie électrique 1
- SO1-C Composants de l'électronique de puissance
- SO1-D / SS3 Chaînes de traction électriques innovantes (session spéciale)
- SO2-A Système de conversion de l'énergie (architecture et commande)
- SO2-B Micro-réseaux, multi-sources, multi-énergies
- SO2-C / SS7 Sostenabilité en Génie Électrique (session spéciale)
- SO2-D / SS4 Artificial Intelligence for Energy and Sustainability (session spéciale)

Jeudi 6 juillet 2023

- SO3-A Matériaux magnétiques
- SO3-B Gestion et stockage de l'énergie 1
- SO3-C Méthodes et méthodologies en génie électrique 2
- SO3-D / SS6 Optimisation dans les micro-réseaux électriques (session spéciale)
- SO4-A Dispositifs électromagnétiques et actionneurs spéciaux
- SO4-B Réseaux électriques (production, transport, distribution, protection)
- SO4-C Intégration de puissance et composants de l'électronique de puissance
- SO4-D / SS8 Vibrations et acoustique en génie électrique (session spéciale)
- SO5-A Gestion et stockage de l'énergie 2
- SO5-B Méthodes et méthodologies en génie électrique 3
- SO5-C / SS1 Actionneurs électromagnétiques spéciaux : modélisation, conception et applications (session spéciale)
- SO5-D / SS2 Caractérisation et modélisation multi-physique des matériaux ferromagnétiques (session spéciale)

Vendredi 7 juillet 2023

- SO6-A Architectures de convertisseurs statiques
- SO6-B Sûreté de fonctionnement (fiabilité, vieillissement, diagnostic et systèmes tolérants)
- SO6-C Eco-conception, recyclabilité et économie circulaire en génie électrique

Mercredi 5 juillet 2023

8h	Accueil + Café (LULLIAD)			
9h30	Session d'ouverture (LULLIAD)			
10h	Plénieres 1 & 2 (LULLIAD)			
11h45	Repas (RU Charles BARROIS)			
13h20	SO1-A IUT 1A04	SO1-B IUT 1A06	SO1-C IUT 1A12	SO1-D SS3 IUT 1A14
15h	Session poster 1 + Pause café			
16h30	SO2-A IUT 1A04	SO2-B IUT 1A06	SO2-C SS7 IUT 1A12	SO2-D SS4 IUT 1A14
16h10				
19h30	Visite guidée de Lille			
21h				

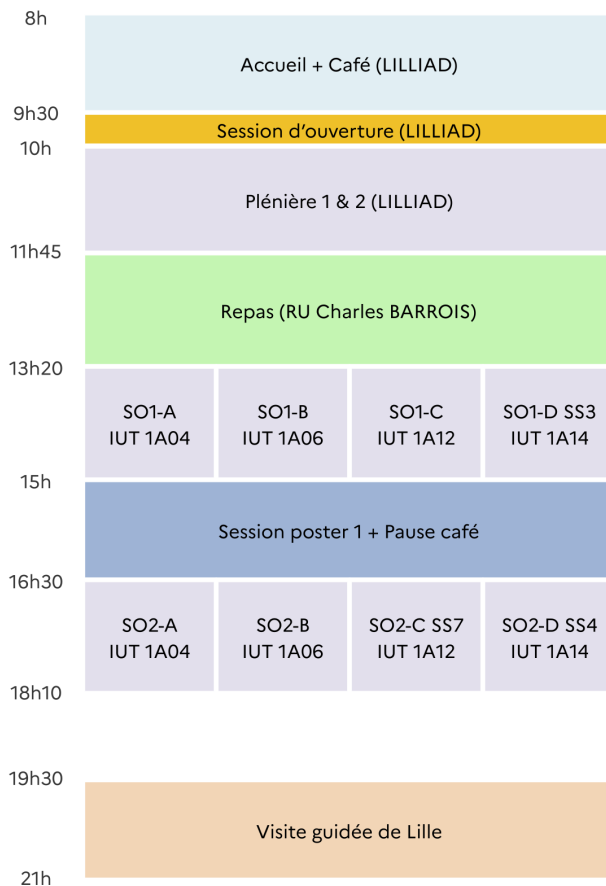
Jeudi 6 juillet 2023

8h	Accueil (IUT)			
8h30	Pléniere 3 (IUT 1A04)			
9h15	Session poster 2 + Pause café			
10h50	SO3-A IUT 1A04	SO3-B IUT 1A06	SO3-C IUT 1A12	SO3-D SS6 IUT 1A14
12h30	Repas (RU Charles BARROIS)			
14h	SO4-A IUT 1A04	SO4-B IUT 1A06	SO4-C IUT 1A12	SO4-D SS8 IUT 1A14
15h40	Pause café			
16h10	SO5-A IUT 1A04	SO5-B IUT 1A06	SO5-C SS1 IUT 1A12	SO5-D SS2 IUT 1A14
17h50				
20h	Dîner de Gala			
23h30				

Vendredi 7 juillet 2023

8h	Accueil (IUT)		
8h30	Pléniere 4 (IUT 1A04)		
9h15	Session poster 3 + Pause café		
11h	SO6-A IUT 1A04	SO6-B IUT 1A06	SO6-C IUT 1A12
12h	Session de clôture		
12h30	Repas (RU Charles BARROIS)		
14h			

Mercredi 5 Juillet 2023



9h30 - 10h, LILLIAD, Session d'ouverture

10h - 11h45, LILLIAD, Session plénière 1 et 2

Président de la session : Stéphane CLÉNET - L2EP, Lille

Apprentissage informé et augmenté par la donnée pour la modélisation de systèmes complexes

CHINESTA SORIA Francisco

PIMM - Arts et Métiers ParisTech & CNRS@CREATE

Complex system of systems, involves many functions intimately entangled, being at the origin of emergent properties and behaviors. In that context, the usual simulation-based paradigm fails to perform diagnosis, prognosis and decision making because of the lack of fidelity of state-of-the-art models, and the lack of efficiency related to their solution procedures. On the other hand, the more recent data-driven paradigm fails because of the availability of data, its quality, as well as the limitations related to the extrapolation or the ability to explain the predictions offered by the trained models. A new hybrid paradigm enables conciliating and allying the just referred paradigms, where knowledge and data enrich mutually, reducing the amount of data, driving their collection, enabling explaining and certifying predictions and decisions, accounting for human and societal interests and constraints, while proceeding in almost real-time, into immersive and augmented environments or embedded in deployed systems (autonomous agents).



Francisco Chinesta is currently full Professor of computational physics at Arts et Métiers Institute of Technology (Paris, France), Honorary Fellow of the "Institut Universitaire de France" - IUF - and Fellow of the Spanish Royal Academy of Engineering. He was AIRBUS Group chair professor (2008-2012) and ESI Chair Professor since 2013. He received many scientific awards, among them the IACM Fellow award, the IACM Zienkiewicz award (New York, 2018), the ESAFORM award, ... Author of more than 400 papers and more than 1200 contributions in conferences, he was president of the French association of computational mechanics (CSMA), and he is at present president of the French Association of Mechanics, as well as director of the CNRS GdR I-GAIA, on data and artificial intelligence based augmented engineering. He received many distinctions, among them the Academic Palms, the French Order of Merit, the Doctorate Honoris Causa at the University of Zaragoza (Spain) in 2018 and the Silver medal from the French CNRS in 2019. He is the director of the DesCartes Program on Hybrid Artificial Intelligence, funded by the NRF, that the CNRS develops in its subsidiary based in Singapore, CNRS@CREATE.

Analyses de cycle de vie et écoconception à la R&D de RTE

BUSATO Guillaume

RTE

RTE, en tant que gestionnaire du réseau de transport d'électricité français est un acteur central du système énergétique français et européen. De par sa mission de service public et son engagement au cœur de la transition énergétique, il porte, au-delà des dimensions et défis technico économiques, de fortes ambitions de responsabilité sociale et environnementale, tant sur la spécification, le choix et la maintenance de ses infrastructures que sur le pilotage et l'exploitation du système électrique dans son ensemble. Afin d'intégrer au sein de ses processus décisionnels et opérationnels ces enjeux de plus en plus incontournables et multifactoriels face aux évolutions de notre environnement et de nos sociétés, RTE déploie des démarches d'économie circulaire et d'éco conception. Ainsi, parmi la boîte à outils et à concepts dont elle dispose, la R&D de RTE développe, en collaboration avec ses partenaires académiques, industriels et institutionnels des travaux en analyses de cycle de vie visant à d'une part à mieux objectiver les empreintes environnementales des matériels et du système électrique d'aujourd'hui et de demain, et d'autre part à alimenter et structurer ses plans d'actions dans ces domaines, tant sur le domaine du changement climatique que sur celui des matières premières ou encore de la biodiversité.



Diplômé de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) en spécialité traitement des images et des signaux en 2001 il débute chez SAGEM puis rejoint la Compagnie Générale de Géophysique comme Géophysicien, et responsable Qualité. Suite à un mastère spécialisé en Ingénierie et Gestion de l'Environnement aux Mines de Paris, il rejoint la R&D Environnement de Société de RTE en 2017 où il pilote la Feuille de route R&D Écoconception, Analyses Environnementales et de Résilience au sein du programme Environnement Prospective et Société. Ses principaux travaux portent sur les Analyses de cycle de vie (ACV) innovantes, les méthodes et concepts d'éco conception et d'économie circulaire, dont le Biomimétisme, et les approches de résilience aux incertitudes fortes. Il est membre du conseil d'administration du réseau EcoSd et intervient dans les enseignements de différentes écoles d'ingénieur (Polytechnique, Centrale Supélec, Mines de Paris,...)

13h20 - 15h, IUT, Sessions Orales 1

SO1-A, Amphi. 1A04

Matériaux (actifs, phénomènes couplés, diélectriques et supraconducteurs)

Président(e)s : Kevin BERGER - GREEN, Nancy
Nicolas GALOPIN - G2Elab, Grenoble

[1 / id443938](#)

Capteur de courant à base de matériaux magnétoélectriques

Filâtre Raphaël (1), Loyau Vincent (1), Mazaleyrat Frédéric (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France)

[2 / id444440](#)

Etude de la transition de phase d'un film de FeRh par mesure de réflectivité optique

Pecheux Alexis (1), Almanza Morgan (1), Gourdon Catherine (2), Thevenard Laura (2), Daniele Fournier (2), Arregi Jon Ander (3), Uhlir Vojtech (3) (4), Lobue Martino (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France), 2 - Institut des Nanosciences de Paris (France), 3 - Central European Institute of Technology (République tchèque), 4 - Institute of Physical Engineering (République tchèque)

[3 / id450622](#)

Magnetic Soft Continuum Robots for minimaly invasive surgery. Trends and simulation models.

Meng Shuangshuang (1), Salehnia Abdolrahim (1), Balloy Caroline (1), Tamadazte Brahim (2), Boudaoud Mokrane (2), Bedoui Fahmi (1), Hubert Arnaud (1)

1 - Laboratoire Roberval (France), 2 - Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (France)

[4 / id450996](#)

Étude de la rigidité diélectrique de matériaux céramiques à base de titanates pour l'électronique de puissance

Gavrilenko Veronika (1), Vidal Paul-Etienne (2) (3), Kholer Thomas (1), Raison Romain (2) (3), Guillemet-Fritsch Sophie (4), Dufour Pascal (4), Pecastaing Laurent (1)

1 - Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Electrique, Université de Pau et des Pays de l'Adour/E2S UPPA (France), 2 - Université de Toulouse, INP-ENIT (France), 3 - Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Electrique, Université de Pau et des Pays de l'Adour/E2S UPPA (France), 4 - CIRIMAT, Université de Toulouse, CNRS (France)

[5 / id452414](#)

**Évaluation des pertes d'un câble supraconducteur et de ses terminaisons
pour le réseau ferroviaire à courant continu**

Hajiri Ghazi (1), Berger Kevin (1), Lévêque Jean (1)

1 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (France)

SO1-B, Amphi. 1A06

Méthodes et méthodologies en génie électrique 1

Président(e)s : Thomas HENNERON - L2EP, Lille
Antoine PIERQUIN - IREENA, Nantes

1 / id442737

Du modèle mathématique à une représentation déclarative et structurée des problèmes de conception. Application à la conception d'un moteur brushless

Yvars Pierre-Alain (1), Hubert Arnaud (2), Zimmer Laurent (3)

1 - ISAE-Supmeca, QUARTZ EA7393 (France), 2 - Université de Technologie de Compiègne (France), 3 - Dassault Aviation (France)

2 / id450848

Méthodologie de dimensionnement par optimisation bayésienne d'une machine synchro-réductante assistée d'aimants permanents

Reyes Reyes Adan (1), Sinoquet Delphine (1), Nasr André (1), Hlioui Sami (2)

1 - IFP ENERGIES NOUVELLES (France), 2 - CY Cergy Paris Université (France)

3 / id451018

Modélisation numérique des microréseaux : quelles architectures de code pour quelles fonctions ?

Haessig Pierre (1), El Sayegh Elsy (1) (2), De Godoy Antunes Evelise (3), Sadou Nabil (1)

1 - Institut d'Électronique et des Technologies du numéRique (France), 2 - EDF R&D (France), 3 - Groupe ENergie Electrique et SYStémique -LAPLACE (France)

4 / id451049

Aide au dimensionnement des inductances de puissance par l'utilisation de réseaux de neurones

Gautier Cyrille (1)

1 - Safran Tech (France)

5 / id451368

Détermination de schémas électriques équivalents de câbles par la méthode CLN à partir de la MEF

Chen Wei (1), Clénet Stéphane (1), Henneron Thomas (1), Zou Jun (2), Colas Frédéric (3), Zhang Haibo (3)

1 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 2 - Tsinghua University (Chine), 3 - L2EP - Équipe Réseaux - Université de Lille (France)

SO1-C, Amphi. 1A12

Composants de l'électronique de puissance

Président(e)s : Corinne ALONSO - LAAS-CNRS, Toulouse
Arnaud VIDET - L2EP, Lille

[1 / id444420](#)

Méthode de préconditionnement du HEMT GaN pour une mesure reproductible de V_{th}

Ghizzo Lucien (1) (2) (3), Richardeau Frédéric (1), Tremouilles David (2)

1 - Convertisseurs Statiques - LAPLACE (France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 3 - Thales SIX GTS France (France)

[2 / id447261](#)

Application de Matériaux Composites à Gradient de Permittivité pour l'Encapsulation de Composants de Puissance Intégrés dans un environnement PCB

Escriva Arnaud (1) (2), Diahm Sombel (2), Bley Vincent (2), Valdez-Nava Zarel (2), Youssef Toni (1), Azzopardi Stéphane (1), Khazaka Rabih (1)

1 - Safran Tech (France), 2 - Matériaux Diélectriques dans la Conversion d'Énergie -LAPLACE (France)

[3 / id444299](#)

Transistors en diamant à effet de champ pour l'électronique de puissance : comparaison de grilles (JFET) et amélioration de la tenue en tension (MOSFET)

Kah Martin (1) (2), Michez Damien (2) (3), Rouger Nicolas (2), Letellier Juliette (3), Driche Khaled (3), Couret Marine (2), Castelan Anne (2) (4), Pernot Julien (1)

1 - Institut NEEL (France), 2 - Convertisseurs Statiques - LAPLACE (France), 3 - Diamfab (France), 4 - Institut Catholique d'Arts et Métiers (ICAM) (France)

[4 / id449717](#)

Courts-circuits répétitifs non-destructifs sur des transistors HEMT-GaN 650 V

Lambert Adrien (1), Morel Hervé (2), Tournier Dominique (3), Planson Dominique (4), Phung Luong Viet (4), Guillot Laurent (1)

1 - STMicroelectronics (France), 2 - Laboratoire Ampere (France), 3 - Laboratoire Ampere (France), 4 - Laboratoire Ampere (France)

[5 / id449045](#)

Évaluation précise de la température de jonction des transistors SiC en dynamique pour l'estimation de la durée de vie des modules de puissance utilisés dans les onduleurs triphasés

Cougo Bernardo (1), Segond Gilles (1), Teixeira Alice (1) (2), Morais Lenin (3), Andrade Marco (1), Tran Duc Hoan (1)

1 - IRT Saint Exupéry - Institut de Recherche Technologique (France), 2 - Graduate Program in Electrical Engineering, Universidade Federal de Minas Gerais (Brésil), 3 - Department of Electronic Engineering - UFMG (Brésil)

SO1-D / SS3, Amphi. 1A14 - session spéciale Chaînes de traction électriques innovantes

Président(e)s : Antoine CIZERON - GeePs, Paris
Eric SEMAIL - L2EP, Lille

[1 / id447762](#)

Groupe motopropulseur triphasé résilient aux défauts

Louis Dassonville (1) (2) (3), Lin-Shi Xuefang (2), Gauthier Jean-Yves (2)

1 - INSA (France), 2 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 3 - Keep'Motion (France)

[2 / id450624](#)

Etude de la sensibilité de la commande des machines électriques fractionnées vis à vis de la dispersion des paramètres

Lai Yiyu (1), Cizeron Antoine (2) (3), Voldoire Adrien (3), Ojeda Javier (2), Béthoux Olivier (1)

1 - GeePs (France), 2 - SATIE (France), 3 - GeePS (France)

[3 / id450903](#)

Machines électriques avec alimentation par le neutre pour la traction électrique des véhicules

Gauthier Jean-Yves (1), Zhang Xiaokang (2), Lin-Shi Xuefang (1), Trégouët Jean-François (1)

1 - Univ. Lyon, CNRS, INSA Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Ecole Centrale de Lyon, Ampère, UMR5005 (France), 2 - School of Mechatronic Engineering and Automation, Shanghai University (Chine)

[4 / id447211](#)

Modélisation des machines à bobinage asymétrique par réduction d'une configuration symétrique

Scuiller Franck (1)

1 - Institut de Recherche de l'Ecole Navale (France)

[5 / id447552](#)

Conception et réalisation d'un entraînement électrique polyphasé tolérant aux défauts compatible avec la production en grande série

Rivière Antonin (1) (2), Semail Eric (1), Nguyen Ngac Ky (1), Espanet Christophe (2)

1 - L2EP - Equipe Commande - Université de Lille (France), 2 - Moving Magnet Technologies (Besançon France)

15h - 16h30, IUT, Session Poster 1

Président(e)s : Farid MEIBODY-TABAR - LEMTA, Nancy
Stéphane DUCHESNE - LSEE, Béthune

[1 / id442425](#)

Equilibrage des tensions et des courants pour les convertisseurs multiniveaux série-parallèle 540V/70kVA à base de composants GaN HEMT

Tran Duc Hoan, Nguyen Minh Hoang, Cougo Bernardo, Sathler Hans H., Segond Gilles

IRT Saint Exupéry (France)

[2 / id448273](#)

Analyse et Mesure des Pertes en Commutation à Faible Courant des Semiconducteurs à Grand Gap

Sathler Gustavo (1) (2), Cougo Bernardo (1), Morais Lenin (3), Andrade Marco (1) (2)

1 - IRT Saint Exupéry - Institut de Recherche Technologique (France), 2 - Graduate Program in Electrical Engineering, Federal University of Minas Gerais (UFMG), (Brésil), 3 - Department of Electronic Engineering, Federal University of Minas (UFMG), (Brésil)

[3 / id443749](#)

Stratégie de contrôle coordonnée de charges non linéaires pour une meilleure efficacité énergétique

Fontaine Jordan (1), Trajin Baptiste (1), Vidal Paul-Etienne (1)

1 - Laboratoire Génie de Production (France)

[4 / id443897](#)

Caractérisations expérimentale et numérique des supraconducteurs HTC pour des applications en énergie électrique

Fawaz Sara (1), Menana Hocine (1), Douine Bruno (1)

1 - Université de Lorraine (France)

[5 / id443996](#)

Gestion de l'énergie à bord d'un drone marin : Convertisseur Buck-Boost entrelacé

Pellecuer Guillaume (1), Martire Thierry (1), Daridon Loïc (2)

1 - Institut d'Electronique et des Systèmes (France), 2 - Laboratoire de Mécanique et Génie Civil (France)

[6 / id444227](#)

Onduleur de puissance à base de composants distribués

Daire Baptiste (1), Martin Christian (1), Sixdenier Fabien (1), Joubert Charles (1), Pace Loris (1)

1 - Ampère (France)

[7 / id444284](#)

Equilibrage de tension des capacités flottantes dans l'onduleur 5L-ANPC

Redouane Abderrahmane (1), Saou Rachid (1), Oukaour Amrane (2)

1 - Laboratoire de Génie électrique, Faculté de Technologie, Université de Bejaia (Algérie), 2 - Groupe de Recherche en Informatique, Image et Instrumentation de Caen, (France)

[8 / id444333](#)

Evaluation des différentes technologies de diode pour interrupteur hybride utilisé dans un onduleur triphasé pour des applications aéronautiques

Andrade Marco (1) (2), Cougo Bernardo (1), Morais Lenin (2) (3), Sathler Gustavo (1) (2)

1 - IRT Saint Exupéry - Institut de Recherche Technologique (France), 2 - Graduate Program in Electrical Engineering, Universidade Federal de Minas Gerais, (Brésil), 3 - Department of Electronic Engineering, Universidade Federal de Minas Gerais, (Brésil)

[9 / id444436](#)

Caractérisation dynamique de thyristors SiC avec gâchette amplificatrice

Scharholz Sigo (1), Kotra Kamil (1), Hassdorf Ralf (1), Phung Luong Viet (2), Planson Dominique (2)

1 - Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis (France), 2 - Ampère (France)

[10 / id444998](#)

Implémentation Expérimentale de la Commande sans Capteur de vitesse de la GADA basée sur le Filtre de Kalman Etendu Complexe

Chibah Arezki (1), Menaa Mohamed (1), Auger François (2), Yazid Krim (1)

1 - Laboratoire des Systèmes Electriques et Industriels (LSEI) (Algérie), 2 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France)

[11 / id445858](#)

Analyse de stabilité et de commandabilité de modèles de contrôles de topologies de convertisseurs multiniveaux

Jupin Samuel (1), Tapia Gerardo (2), Vechiu Ionel (1)

1 - ESTIA Recherche (France), 2 - Universidad del Pais Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (Espagne)

[12 / id447359](#)

Étude sur l'implantation d'un système de recharge sans fil au sein d'une autoroute

Boukhchana Asma (1)

1 - Ecole Nationale d'Ingénieur de Gabés (Tunisie)

[13 / id447529](#)

Instrumentation pour estimer les pertes de semi-conducteur par la méthode d'opposition

Nguyen Tien Anh (1), Petit Mickaël (1), Labrousse Denis (1), Chaplier Gérard (1), Lefebvre Stéphane (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France)

14 / id450238

Contrôle polynomial pour la stabilité des micro-réseaux DC

Iben Ammar Imen (1) (2), Doumiati Moustapha (1) (2), Machmoum Mohamed (1)

1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France), 2 - École supérieure d'électronique de l'ouest (France)

15 / id450514

Design and Deployment of a DC-DC Converter for a Decentralized DC Microgrid in Rural Africa

Richard Lucas (1), Bennacer Nassim (1), Frey David (1), Alvarez-Hérault Marie-Cécile (1), Raison Bertrand (1)

1 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France)

16 / id450735

Multiphase full wave system

Michel Cyril (1), Riou Jean-Christophe (1)

1 - Safran Electronics and Defense (France)

17 / id450744

Etude expérimentale de la mise en parallèle de plusieurs diodes

Reymond-Laruina Frédéric (1) (2), Phulpin Tanguy (2), Baazizi Yasmine (2), Beljio Richard (2), Quéval Loïc (2), Petit Marc (2), Hadbi Djamel (1), Egrot Philippe (1)

1 - EDF R&D - Laboratoire des Matériels Electriques (LME) (France), 2 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

18 / id450781

Modélisation énergétique du comportement des céramiques ferroélectriques autour de la polarisation rémanente

Babori Chaimae (1), Barati Mahmoud (1) (2), Daniel Laurent (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Institut Polytechnique des Sciences Avancées (France)

19 / id450868

Etude de la compatibilité électromagnétique (CEM) d'un convertisseur GaN

Anak Justin Elissa Cresenta (1), Hissel Daniel (1), Gaillard Arnaud (1), Gustin Frédéric (1), Bouriot Béatrice (1)

1 - Université de Franche-Comté, UTBM, CNRS, Institut FEMTO-ST (Rue Thierry Mieg, 90000 BELFORT France)

20 / id450943

Thermocompression de cuivre poreux réalisé par dépôt électrochimique pour l'assemblage des composants semiconducteurs de puissance

Janod Goulven (1) (2), Chachay Lucas (2), Schoenleber Jonathan (3), Avenas Yvan (1), Bouvard Didier (2), Daudin Rémi (2), Missiaen Jean-Michel (2), Gigandet Marie-Pierre (3), Hihn Jean-Yves (3), Khazaka Rabih (4)

1 - G2Elab-Electronique de puissance (France), 2 - Science et Ingénierie des Matériaux et Procédés (France), 3 - Univers, Transport, Interfaces, Nanostructures, Atmosphère et environnement, Molécules (UMR 6213) (France), 4 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France)

[21 / id450964](#)

Analyse comparative des pertes cuivre dans les inductances planar : entrefer vs matériaux à faible μ

Nachete Idriss (1) (2) (3), Bakri Reda (2), Margueron Xavier (2), Gillon Frédéric (3), Lefèvre Guillaume (1)

1 - Mitsubishi Electric R&D Centre Europe (France), 2 - L2EP - Équipe Électronique de puissance - Université de Lille (France), 3 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France)

[22 / id450968](#)

Optimisation topologique d'un rotor de MRV pour maximiser le couple moyen : un problème mal posé

Cherrière Théodore (1), Gauthey Thomas (2), Hage-Hassan Maya (2), Hlioui Sami (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France), 2 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[23 / id450987](#)

Influence du confinement de la voie d'eau sur le dimensionnement d'une péniche de fret hybride série

Amoros Fabian (1) (2) (3), Charpentier Jean-Frédéric (1), Lhomme Walter (2), Billard Jean-Yves (1), Nottellet Benoit (3)

1 - Ecole Navale (France), 2 - L2EP - Équipe Commande - Université de Lille (France), 3 - Segula Technologies (France)

[24 / id451070](#)

Réduction de la puissance dimensionnante d'un convertisseur pour HESS par une architecture série

Fonseca De Freitas Caio (1), Bartholomeus Patrick (1), Margueron Xavier (1), Le Moigne Philippe (1)

1 - Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance - ULR 2697 (France)

[25 / id451093](#)

Commande d'un Aérogénérateur par un Contrôle Direct du Couple Amélioré par la Logique Floue

Sayeh Karim Fathi (1), Tamalouzt Salah (1)

1 - Laboratoire de Technologie Industrielle et de l'Information (LTII), (Algérie)

[26 / id451125](#)

Approche de conception sous contraintes multi-physiques des convertisseurs multicellulaires dédiés aux systèmes pile à combustible embarqués

Mercier Victor (1), Ceschia Adriano (1), Azib Toufik (1), Larouci Chérif (1)

1 - ESTACA'Lab (France)

[27 / id451133](#)

Effet du vieillissement hydrothermique sur les propriétés électriques des câbles isolés en PVC

Aït Ouazzou Hassene (1), Nedjar Mohammed (1), Hocine Smain (2), Ben Saidj Idir (1), Chaouche Farid (1)

1 - Laboratoire de Génie Electrique, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou (Algérie), 2 - Laboratoire de Chimie Appliquée et Génie Chimique (LCAGC) Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou (Algérie)

[28 / id452750](#)

Commande par inversion du système d'alimentation pour le Proton Synchrotron

Godart Gabriel (1), Boattini Fluvio (2), Delarue Philippe (3), Bouscayrol Alain (1)

1 - L2EP - Équipe Commande - Université de Lille (France), 2 - European Organization for Nuclear Research (Suisse), 3 - L2EP - Équipe Électronique de puissance - Université de Lille (France)

[29 / id452757](#)

Association générique logiciel-matériel en informatique industrielle pour l'électronique de puissance

Farah Hassan Ayoub (1) (2), Ruelland Régis (1) (2), Alinei Jean (1) (2), Lavado Villa Luiz Fernando (1) (2)

1 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France)

16h30 - 18h10, IUT, Sessions Orales 2

SO2-A, Amphi. 1A04

Système de conversion de l'énergie (architecture et commande)

Président(e)s : Mohamed MACHMOUM - IREENA, Nantes
Walter LHOMME - L2EP, Lille

[1 / id444281](#)

Modélisation et commande d'un Multi Active-Bridge pour l'interfaçage de sources renouvelables

Merrouche Abdennour (1) (2), Talbert Thierry (1), Martire Thierry (2), Pellecier Guillaume (2), Huselstein Jean-Jacques (2), Matt Daniel (2)

1 - Procédés, Matériaux et Energie Solaire (France), 2 - Institut d'Electronique et des Systèmes (France)

[2 / id444382](#)

Analyse des perturbations CEM conduites de mode commun des convertisseurs multicellulaires DC/AC

Pichon Hugot (1), Crebier Jean-Christophe (1), Lembeye Yves (1)

1 - G2Elab (France)

[3 / id450845](#)

Analyse CEM comparative de stratégies MLI pour un convertisseur DC-DC haute fréquence

Ekon Ayawo Roger (1) (2)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France), 2 - Synchrotron SOLEIL (France)

[4 / id450880](#)

Commande rapprochée d'un IGBT pour l'atténuation des perturbations électromagnétiques

Martinez Padron Daniel Sting (1), Patin Nicolas (1), Monmasson Eric (2)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France), 2 - CY Cergy Paris Université (France)

[5 / id450901](#)

Algorithme d'exploration de séquences et minimisation des pertes d'un Multi-Active-Bridge à n ports

Chirino Aguinaga Ismael (1), Patin Nicolas (1), Gomez Patrice (2), Lanfranchi Vincent (1), Dalbavie Jeanne-Marie (2)

1 - Roberval (France), 2 - IKOS Consulting (France)

SO2-B, Amphi. 1A06

Micro-réseaux, multi-sources, multi-énergies

Président(e)s : Manuela SECHILARIU - UTC Avenues, Compiègne
Dhaker ABBES - L2EP, Lille

[1 / id444913](#)

Planification optimale de pompes à chaleur avec prise en compte des contraintes du réseau basse tension

Masternak Célia (1), Meunier Simon (1), Reinbold Vincent (1), Saelens Dirk (2) (3), Marchand Claude (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - KU Leuven, Department of Civil Engineering, Building Physics Section (Belgique), 3 - EnergyVille (Belgique)

[2 / id450635](#)

Modélisation d'un système PV, électrolyseur, pile à combustible et batterie pour une application de cogénération dans l'habitat

Patin Mathieu (1), Begot Sylvie (1), Lepiller Valérie (1), Gustin Frédéric (1)

1 - Franche-Comté Électronique Mécanique, Thermique et Optique - Sciences et Technologies (UMR 6174) (France)

[3 / id451089](#)

Analyse de la robustesse en stabilité d'une architecture électrique distribuée appliquée à un aéronef

Ramalingom Christophe (1) (2), Olivier Jean-Christophe (1), Houari Azeddine (1), Pauvert Vincent (2), Machmoum Mohamed (1)

1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France), 2 - Safran Tech (France)

[4 / id452049](#)

Contrôles primaires et secondaires basés sur le consensus dans les micro-réseaux AC maillés îlotés

Youssef Hennane (1) (2), Jean-Philippe Martin (1), Abdelmajid Berdai (2), Serge Pierfederici (1), Farid Meibody-Tabar (1)

1 - Laboratoire Énergies et Mécanique Théorique et Appliquée (France), 2 - Energy and Electrical Systems Laboratory National School of Electricity and Mechanics, ENSEM, University Hassan II of Casablanca (Maroc)

[5 / id452749](#)

Analyse d'un convertisseur CC-CC à gain élevé pour des systèmes PV connectés à des micro-réseaux bipolaires CC en zones rurales.

Mbele Ndzana Nicolas Daniel (1) (2), Baban A Erep Thierry Roland (1) (2), Tolok Nelem Aristide (2) (3), Ele Pierre (1) (2)

1 - Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé, Cameroun (Cameroun), 2 - Centre Universitaire de Recherche en Energie pour la Santé, Cameroun (Cameroun), 3 - Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique d'Ebolowa, Cameroun (Cameroun)

SO2-C / SS7, Amphi. 1A12 - session spéciale Soutenabilité en Génie Électrique

Président(e)s : Jean-Christophe CREBIER - G2Elab, Grenoble
Laurent DUPONT - SATIE, Université Gustave Eiffel, Paris Saclay

[1 / id451060](#)

Etat de l'art de la recherche vers une électronique de puissance soutenable

Allard Bruno (1), Ben Ahmed Hamid (2), Chatroux Daniel (3), Cizeron Antoine (4), Crebier Jean-Christophe (5), Delhommays Mylene (3), Dupont Laurent (6), Fayolle-Lecocq Murielle (7), Helbling Hugo (1), Jeannin Pierre-Olivier (5), Laudebat Lionel (8), Salomez Florentin (5), Soupremanien Ulrich (3), Vidal Paul-Etienne (9), Villa Luiz (10), Viné Guillaume (9), Voltaire Adrien (4)

1 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 2 - SATIE (France), 3 - Liten (France), 4 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 5 - Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, G2ELAB (France), 6 - Composants et Systèmes pour l'Energie Electrique (EPI (Electronique de Puissance et Intégration) MME (Matériaux Magnétiques pour l'Energie) SETE (Systèmes d'Energie pour les Transports et l'Environnement) TEMA (Technologies pour une Electro-Mobilité Avancée) (France), 7 - Département Composants Silicium (Grenoble France), 8 - Diélectriques Solides et Fiabilité - LAPLACE (France), 9 - LGT (France), 10 - LAAS (France)

[2 / id450758](#)

Empreinte environnementale d'un composant de puissance à base de GaN

Guillemaud Gabin (1), Vauche Laura (1), Lopes Barbosa Joao Carlos (1), Sousa Véronique (1), Di Cioccio Léa (1)

1 - CEA-Leti, Univ. Grenoble Alpes (France)

[3 / id448745](#)

Eco-conception de dispositifs plastroniques 3D : Electronique Structurale Surmoulée sur Acide PolyLactique

Goument Caroline (1) (2), Gilmus Valernst (1), Lombard Philippe (1), Gerges Tony (1), Lambert Simon (1), Allard Bruno (1), Charmeau Jean-Yves (2), Cabrera Michel (1)

1 - AMPERE (France), 2 - Ingénierie des Matériaux Polymères (France)

[4 / id450861](#)

Influence des modèles de vieillissement sur les impacts environnementaux pour les composants d'électronique de puissance

Baudais Briac (1) (2), Ben Ahmed Hamid (3), Jodin Gurvan (3), Degrenne Nicolas (2), Lefebvre Stéphane (4)

1 - SATIE (France), 2 - Mitsubishi Electric Research Centre Europe (France), 3 - SATIE (France), 4 - CNAM (France)

Évaluation de la démontabilité des convertisseurs électroniques de puissance pour une circularité améliorée

Turkbay Tugce (1) (2), Fang Li (1) (3), Rio Maud (3), Alix Thecle (2), Melot Julien (4), Serrano Fabrice (4), Dray Alexandre (4), Lefranc Pierre (1), Lembeye Yves (1), Perry Nicolas (2), Crebier Jean-Christophe (1)

1 - Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, G2ELAB (France), 2 - Arts et Metiers Institute of Technology, University of Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, INRAE, I2M Bordeaux (France), 3 - Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, G-SCOP (France), 4 - Eaton Industries (France)

SO2-D / SS4, Amphi. 1A14 - session spéciale Artificial Intelligence for Energy and Sustainability

Président(e)s : Vincent DEBUSSCHERE - G2Elab, Grenoble
Bruno FRANCOIS - L2EP, Lille

[1 / id451015](#)

A review of self-learning and adaptive techniques for grid balancing

Tannous Antonella (1), Francois Bruno (1)

1 - L2EP - Équipe Réseaux - Université de Lille (France)

[2 / id451042](#)

Learning Based Energy Management Strategy for hybrid fuel cell/batterie systems

Antoine Bäumlér (1), Benterki Abdelmoudjib (2), Meng Jianwen (2), Azib Toufik (2), Boukhni Moussa (3)

1 - ESTACA'Lab (France), 2 - S2ET-ESTACA (France), 3 - Université de Lorraine (France)

[3 / id451328](#)

Prédiction de l'état de santé d'une batterie lithium-ion à l'aide d'algorithmes d'apprentissage automatique

Hemdani Jamila (1) (2), Degaa Laid (1), Soltani Moez (2), Rizoug Nassim (1), Jabeur Telmoudi Achraf (2), Chaari Abdelkader (2)

1 - Systèmes et Énergie Embarqués pour les Transport (S2ET) (France), 2 - Laboratoire de recherche d'Ingénierie des systèmes industriels et des énergies renouvelables "LISIER" (Tunisie)

[4 / id452722](#)

Réduction de dimension des prix nodaux dans un réseaux de distribution

Chérot Guérolé (1), Le Goff Latimier Roman (1), Ben Ahmed Hamid (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Énergie (France)

[5 / id452730](#)

Optimisation par apprentissage du prix d'échange dans un marché hétérogène

Chérot Guérolé (1), Le Goff Latimier Roman (1), Cajna Benjamin (1), Ben Ahmed Hamid (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Énergie (France)

Jeudi 6 Juillet 2023

8h	Accueil (IUT)			
8h30	Plénière 3 (IUT 1A14)			
9h15	Session poster 2 + Pause café			
10h50	SO3-A IUT 1A04	SO3-B IUT 1A06	SO3-C IUT 1A12	SO3-D SS6 IUT 1A14
12h30	Repas (RU Charles BARROIS)			
14h	SO4-A IUT 1A04	SO4-B IUT 1A06	SO4-C IUT 1A12	SO4-D SS8 IUT 1A14
15h40	Pause café			
16h10	SO5-A IUT 1A04	SO5-B IUT 1A06	SO5-C SS1 IUT 1A12	SO5-D SS2 IUT 1A14
17h50				
20h	Dîner de Gala			
23h30				

8h30 - 9h15, IUT, Amphi. 1A14, Session plénière 3

Président de la session : TAKORABET Noureddine - GREEN, Nancy

The ferromagnetic material choices enabling transport electrification ambitions

JACOB Sigrid & RENS Jan
Arcelor Mittal

The electrification of transport is tightly intertwined with sustainability targets. This presentation gives an overview of raw material impacts on environmental and supply chain concerns, and how these impact the technical choices made in powertrain topologies. The specific aspect of the soft ferromagnetic materials used in different traction machine options, is clarified in terms of their impact on performance aspects such as efficiency, torque and power.



Sigrid Jacobs graduated in electro technical engineering at Ghent University in '88 and obtained a business engineering degree at the Vlerick School for management in '91. After developing electrical steels at the metallurgy lab of Ghent University, she joined the ArcelorMittal group. She first was involved in engineering projects for steel production. Then she continued the development of electrical steels in different plants from the group, in an international know-how exchange context. Her Global R&D function includes product and process innovation and co-engineering projects with electrical machine manufacturers, as Expert for Electrical Steels. Scientific publications range from electrical steel general metallurgy, to texture developments, as well as application oriented work such as magnetic or mechanical machine design. Sigrid is for TC 68 chairperson in the Belgian Electrotechnical Committee (IEC) and project leader in the international standardisation of magnetic materials and measurement techniques (for which she received the "1906 AWARD" in 2016 and again in 2022). At the European level, she is convenor of the CEN/TC 459/SC 8 "ECISS" for the standardisation of steel sheet and strip for electrical applications and a speaker in the VDA working group on electric and electronic materials. She also is the Belgian head of delegation in the European hyperloop standardisation committee CEN/CENELEC JTC20.



Jan Rens graduated in electro-mechanical engineering at the University of Leuven in '99 and obtained a PhD in 2003 from The University of Sheffield. Later, he held various positions as an R&D engineer where he specialised in the design of high-torque, direct-drive permanent magnet motors, short-stroke linear actuators and magnetic gears. Currently, he works at ArcelorMittal Global R&D Ghent, where he is Head of the magnetic laboratory. Jan conducts research on advanced magnetic characterisation of magnetic materials, developing state of the art magnetic measurement systems. These studies link the magnetic properties of electrical steels under specific exploitation conditions, such as mechanical and thermal stress, to

their microstructure. His scientific publications include machine modelling for new topologies dedicated to new mobility solutions and renewable energy generation. Such modelling uses core loss calculations methods suited for complex excitation exploitation conditions.

9h15 - 10h50, IUT, Session Poster 2

Président(e)s : Maya HAGE-HASSAN - GeePs, Paris
Ronan GERMAN - L2EP, Lille

[1 / id443230](#)

Diagnostic de défauts de circuit ouvert d'interrupteurs de puissance d'un convertisseur DC-DC buck entrelacé trois niveaux pour des applications électrolyseur

Guilbert Damien (1), Hinaje Melika (2)

1 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (France), 2 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (France)

[2 / id444447](#)

Energetic Macroscopic Representation of an Islanded Switched Reluctance Generator-based DC microgrid

Guo Qihao (1), Desreveaux Anatole (1), Diallo Demba (1), Bahri Imen (1)

1 - GeePs (France)

[3 / id447916](#)

Etude des lois de vieillissement des condensateurs à film polypropylène métallisé

Rocheport Claire (1), Venet Pascal (1), Sari Ali (1), Clerc Guy (1), Bevilacqua Pascal (1), Zitouni Younes (1), Mitova Radoslava (2), Wang Miao-Xin (2)

1 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 2 - Schneider Electric- Power Conversion- Industry Business (France)

[4 / id448065](#)

Modèle quasi 3-D pour le diagnostic de pile à combustible par magnétotomographie avec validations expérimentales

Plait Antony (1), Dubas Frédéric (2)

1 - Institut FEMTO-ST, FCLAB, Univ. Franche-Comté, CNRS (France), 2 - Institut FEMTO-ST, FCLAB, Univ. Franche-Comté, CNRS (France)

[5 / id449469](#)

Dimensionnement d'un actionneur électromagnétique compatible IRM

Moualek Boussad (1), Belguerras Lamia (1), Mezani Smail (1), Lubin Thierry (1)

1 - Faculté des Sciences et Technologies - Université de Lorraine (France)

[6 / id449710](#)

Développement d'encre à matrice biosourcée pour l'Electronique Imprimé et l'Electronique Structurale Surmoulée en Plastronique 3D.

Guérin Thomas (1), Lombard Philippe (2), Gerges Tony (2), Allard Bruno (2), Charmeau Jean-Yves (3), Masse Guy (1), Cabrera Michel (2)

1 - Encre Dubuit (France), 2 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 3 - Ingénierie des Matériaux Polymères (France)

[7 / id450392](#)

L'influence de l'inclinaison et de l'ombrage des panneaux solaires photovoltaïques sur la production d'énergie

Fouda Bella Regine (1) (2), Ndjakomo Essiane Salomé (2), Koumi Ngoh Simon (2), Ngo Bisse Jacqueline Therese (2)

1 - Université de Douala (Cameroun), 2 - Laboratoire de technologies et sciences appliquées (Cameroun)

[8 / id450405](#)

Essais de pompage photovoltaïque : un outil de surveillance des systèmes photovoltaïques de pompage d'eau

Sahuquet Ange (1), Meunier Simon (1), Cherni Judith (2), Charpentier Anne (2), Vezin Thomas (1), Darga Arouna (1), K. Kitaniadis Peter (3), Quéval Loïc (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Center of Environmental Policy, Imperial College (Royaume-Uni), 3 - Department of Civil and Environmental Engineering (Stanford États-Unis)

[9 / id450485](#)

Optimisation multi-objective d'un microréseau basée sur une nouvelle approche de modélisation avec un système de gestion d'énergie à temps-réel

Boutros Fouad (1), Doumiati Moustapha (1), Olivier Jean-Christophe (1), Kanaan Hadi (2), Mougharbel Imad (3)

1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France), 2 - Université Saint-Joseph de Beyrouth (Liban), 3 - Ecole de Technologie Supérieure (Canada)

[10 / id450657](#)

Analyse des signaux de surveillance d'engrenage pour la prédiction de leur dégradation

Bouhafis Lina (1), Tamalouzt Salah (1), Bouzida Ahcen (2)

1 - Laboratoire de Technologie Industrielle et de l'Information (Algérie), 2 - Département de Génie Electrique (Bouira Algérie)

[11 / id450742](#)

Modélisation d'un système pile à combustible pour l'estimation de ses performances dans un contexte automobile

Plait Antony (1), Saenger Pierre (1), Bouquain David (1)

1 - Institut FEMTO-ST, FCLAB, Univ. Franche-Comté, CNRS (France)

[12 / id450765](#)

Optimisation du dimensionnement d'un système multi-sources avec batteries alimentant une tour de télécommunication

Abbes Dhaker (1), Sofiane Ghafiri (1), Davigny Arnaud (1), Darnon Maxime (2), Trovao Joao (3)

1 - JUNIA (France), 2 - Laboratoire Nanotechnologies et Nanosystèmes (Canada), 3 - e-TESC Lab (Canada)

13 / id450894

Nouvelle méthode d'équilibrage des états de santé des batteries lithium-ion d'un microgrid AC

Ouoba Sidlawendé (1), Houari Azeddine (1), Machmoum Mohamed (1), Roy Anthony (1), Olivier Jean-Christophe (1)

1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France)

14 / id450924

Investigation des pertes dans les plateaux et doigts de serrage dans les machines de fortes puissances

Mohand Oussaid Walid Mohamed Amine (1) (2) (3), Tounzi Abdelmounaïm (1), Romary Raphael (2), Benabou Abdelkader (1), Boughanmi Walid (3), Laloy Daniel (3)

1 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 2 - Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (France), 3 - Jeumont Electric R&D (France)

15 / id450925

Stratégie de répartition de puissance améliorée basée sur une séparation fréquentielle dans un micro-réseau DC

Elouadoud Houda (1) (2), Pierfederici Serge (1), Bakhouya Mohamed (2), Ouladsine Radouane (2), Urbain Matthieu (1)

1 - Laboratoire Énergies et Mécanique Théorique et Appliquée (France), 2 - Laboratoire des Energies Renouvelables et matériaux (LERMA) (Maroc)

16 / id450962

Circuit magnétique des inductances couplées pour hacheur élévateur à phases parallèles tolérant aux défauts

Benzine Meryem (1), Salhi Issam (1), Gaillard Arnaud (1), Gao Fei (1)

1 - UTBM, CNRS, Institut FEMTO-ST (France)

17 / id450965

Comparaison des calculs Elements Finis 2D et 3D de la MSAP à flux axial

Hebri Mohamed Amine (1), Rebhaoui Abderrahmane (1), Bauw Grégory (1), Lecointe Jean-Philippe (1), Duchesne Stéphane (1), Zito Gianluca (2), Abdelli Abdenour (2), Mallard Vincent (3), Maier Adrien (4)

1 - Univ. Artois, UR 4025, Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (LSEE) (France), 2 - IFP Energies nouvelles (France), 3 - CRITT M2A (France), 4 - EREM (France)

18 / id451040

Design of Line Start Permanent Magnet Synchronous Motor using Hybrid Analytical Approach based on Reluctance Network

Farooq Hamza (1), Bracikowski Nicolas (2), La Delfa Patricio (3), Hecquet Michel (3)

1 - LABORATOIRE D'ELECTROTECHNIQUE ET D'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE DE LILLE (France), 2 - IREENA (France), 3 - LABORATOIRE D'ELECTROTECHNIQUE ET D'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE DE LILLE (France)

[19 / id451078](#)

Etude et Dimensionnement d'une Machine Synchrone pour un Convertisseur Distribué dans la Batterie

Jardot Rémi (1) (2), Krebs Guillaume (3), Lahlou Anas (4), Roy Francis (2), De La Barriere Olivier (5), Marchand Claude (3)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Stellantis France (France), 3 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 4 - SAFT (France), 5 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France)

[20 / id451080](#)

Exploration de la solution OwnTech pour des applications énergie renouvelable hors réseau

Lanciotti Noemi (1), Quéval Loïc (1)

1 - GeePs (France)

[21 / id451084](#)

Minimisation du coût énergétique dans un micro-réseau DC pilotant une station de recharge de véhicules électriques

Cheikh Mohamad Saleh (1), Alchami Amalie (1), Fadi Agha Kassab (1), Dougier Nathanael (1), Celik Berk (1), Sechilariu Manuela (1), Locment Fabrice (1)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France)

[22 / id451086](#)

Phase Separation for Open Circuit Fault-tolerance in a Multicopter Air Vehicle Propulsion Chain Using Switched Reluctance Machines

Biczyski Marcin (1) (2), Sehab Rabia (1), Krebs Guillaume (3), Whidborne James (2)

1 - ESTACA'Lab (France), 2 - Cranfield University (Royaume-Uni), 3 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[23 / id451102](#)

Caractérisation magnéto-mécanique vibratoire de noyaux de transformateurs traités par laser pulsé

Salloum Elias (1) (2), Maloberti Olivier (1), Khalij Leila (3), Gautrelet Christophe (3), Bleumers Johan (4), Panier Stéphane (2)

1 - SYMADE - UniLaSalle Amiens (France), 2 - Laboratoire des Technologies Innovantes (LTI) (France), 3 - Laboratoire de Mécanique de Normandie (France), 4 - dEREA Energy Engineering (Belgique)

[24 / id451117](#)

Amélioration du contrôle direct de puissance réactive appliqué à un aérogénérateur basé sur le DFIG

Djoudi Oualid (1), Lalouni Belaid Sofia (1), Tamalouzt Salah (1)

1 - Laboratoire de Technologie Industrielle et de l'Information (LTII) (Algérie)

[25 / id451714](#)

Effet de la disposition des AP dans une MRV Vernier

Senni Nabil (1), Taibi Soufiane (1), Guendouz Walid (2) (3), Tounzi Abdelmounaïm (4)

1 - LSTE (Université Batna 2) (Algérie), 2 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 3 - LT2I - université de Bejaia (Algérie), 4 - L2EP (France)

[26 / id452487](#)

Techno-economic assessment of a coupled battery-PEM electrolyzer system

Nguyen Emma (1), Pera Marie-Cecile (1)

1 - Franche-Comté Électronique Mécanique, Thermique et Optique - Sciences et Technologies (UMR 6174) (France)

[27 / id452603](#)

Lumped Parameter Model for Transient Simulation of Line-Start Synchronous Reluctance Machines

Rituper Jannik (1), Gottkehaskamp Raimund (1)

1 - University of Applied Sciences Düsseldorf, (Allemagne)

[28 / id452649](#)

Gestion des flux de puissance avec équilibre des SOCs dans un Micro-réseau DC - cas d'un Bateau électrique

Saim Abdelhakim (1), Houari Azeddine (2), Ziane Djamel (1) (3), Mourad Ait Ahmed (1), Machmoum Mohamed (1), Guerrero Josep. M (4)

1 - Nantes Université - Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes (France), 2 - Nantes Université - Institut Universitaire de Technologie Saint-Nazaire (France), 3 - Université Mouloud MAMMERI de TIZI-OUZOU (Algérie), 4 - Department of Energy Technology, AAU Energy (Danemark)

[29 / id452707](#)

Caractérisation optimisée des défauts des générateurs photovoltaïques en fonctionnement

Koloko Ruben (1), Aristide Tolok (1), Pierre Ele (1), René Wamkeue (1)

1 - Centre Universitaire de Recherche des Energies pour la Santé (Université de Yaoundé I Cameroun)

[30 / id452708](#)

Commande Tolérante et Diagnostic des Défauts statorique de la MSAP utilisant une Optimisation Adaptative des Colonies de Fourmis

Belkhadir Ahmed (1) (2), Pusca Remus (1), Zidani Youssef (2), Belkhat Driss (2), Romary Raphael (1)

1 - Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (France), 2 - Laboratoire des Systèmes Electriques, Efficacité Energétique et Télécommunications (Maroc)

[31 / id452737](#)

Modélisation dynamique et du vieillissement des PEMFCs dans les applications de mobilité lourde

Yasser Diab (1)

1 - Institut de Recherche en Electrotechnique et Electronique de Nantes Atlantique (France)

[32 / id452769](#)

DataPower : Des convertisseurs de puissance comme sources de données pour l'apprentissage machine

Roux-Palomo Emmanuel (1), Walter Thomas (2) (3), Lavado Villa Luiz Fernando (2) (3), Alinei Jean (2) (3)

1 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 2 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (France), 3 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France)

[33 / id452773](#)

Modélisation Systémique de la Durabilité des Micro-réseaux : Approche Formelle par Co-simulation

Boche Antoine (1) (2) (3), Lavado Villa Luiz Fernando (1) (2), Foucher Clément (1) (3)

1 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 3 - Équipe Ingénierie Système et Intégration (France)

[34 / id452776](#)

Confrontation de l'électronique de puissance définie par logiciel à la diversité des micro-réseaux d'énergie

Boche Antoine (1) (2), Foucher Clément (1) (3), Alinei Jean (1) (2), Lavado Villa Luiz Fernando (1) (2)

1 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 3 - Équipe Ingénierie Système et Intégration (France)

10h50 - 12h30, IUT, Sessions Orales 3

SO3-A, Amphi. 1A04 Matériaux magnétiques

Président(e)s : Afef LBOUC - G2Elab, Grenoble
Marie-Ange RAULET - AMPERE, Lyon

1 / id444621

Impact énergétique du mélange d'aciers à grains orientés dans des modèles de noyaux magnétiques de transformateurs

Corin Ronan (1), Dabaj Oussama Ali (1), Demian Cristian (1), Lecointe Jean-Philippe (1), Blaszkowski Jonathan (2)

1 - Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (France), 2 - Thyssenkrupp Electrical Steel (France)

2 / id447113

Matériaux magnétiques sous champs tournants et contrainte thermique

Delaunay Clémentine (1), Sixdenier Fabien (1), Joubert Charles (1)

1 - Ampère (France)

3 / id451083

Analyse et modélisation des pertes fer dans une machine haute vitesse avec prise en compte des procédés de fabrication

Lebouc Afef (1)

1 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France)

4 / id452577

Modélisation EF thermo-optique quantique du procédé d'ablation USPL pour les aciers GO

Maloberti Olivier (1), Nesser Manar (1), Dupuy Julien (2), Henrottin Anne (3), Birat Jean-Pierre (4), Pineau Camille (5), Panier Stéphane (6)

1 - SYMADE UNILASALLE Amiens (France), 2 - Multitel Asbl (Belgique), 3 - LASEA (Belgique), 4 - IF-STEELMAN (France), 5 - Institut de recherche technologique Matériaux Métallurgie et Procédés (France), 6 - Laboratoire des technologies innovantes - UR UPJV 3899 - Université de Picardie Jules Verne - IUT d'Amiens (France)

5 / id452727

Solutions d'isolation innovantes pour les busbars laminés grâce à l'utilisation de nouveaux procédés

Duchesne Stéphane (1), Ait Amar Sonia (1), Rahmouni Oussama (1) (2), Wecxsteen Jean-François (2)

1 - Univ. Artois, UR 4025, Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (LSEE) (France), 2 - Dept. of innovation Amphenol Auxel (France)

SO3-B, Amphi. 1A06

Gestion et stockage de l'énergie 1

Président(e)s : Serge PELISSIER - IFSTTAR, Lyon
Daniel DEPERNET - FEMTO-ST, Belfort

[1 / id444040](#)

Diagnostic et pronostic du vieillissement de cellules lithium-ion G/LFP en vue d'une réutilisation en seconde vie

Wheeler William (1), Venet Pascal (1), Bultel Yann (2), Sari Ali (1)

1 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 2 - Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces (France)

[2 / id449593](#)

Revue comparative des bases de données de vieillissement de batteries lithium-ion accessibles en ligne

Mayemba Quentin (1) (2) (3), Venet Pascal (4), Mingant Rémy (5), Ducret Gabriel (6), Li An (3)

1 - Laboratoire Ampère (France), 2 - IFPEN (France), 3 - Siemens (France), 4 - Laboratoire Ampère (France), 5 - IFPEN (France), 6 - IFPEN (France)

[3 / id450353](#)

Tracking the degradation of a PEMFC using a new accurate model.

Perez Archila Luis Miguel (1) (2), Jemei Samir (2), Boulon Loïc (1), Ravey Alexandre (3), Solano Javier (4)

1 - Hydrogen Research Institute, Electrical and Computer Engineering Department, Université Du Québec Trois-Rivières (Canada), 2 - Université de Franche-Comté, UTBM, CNRS, institut FEMTO-ST, FCLAB (France), 3 - UTBM, CNRS, institut FEMTO-ST, FCLAB (France), 4 - European Institute for Energy Research (EIFER) (Allemagne)

[4 / id450818](#)

Diagnostic de Vieillessement de Batteries Lithium-Ion à Partir de Mesures Thermiques

Kozma Joanna (1), El Kadri Benkara Khadija (1), Dib Rabih (2), Forgez Christophe (1), Moubayed Nazih (2), Friedrich Guy (1)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France), 2 - Université Libanaise, LaRGES, Faculté de Génie (Tripoli Liban)

[5 / id451095](#)

Fault diagnosis of PEMFC using semi-empirical signal processing and K-means clustering

Cheikh Abderazek (1), Steiner Nadia (1), Pahon Elodie (2), Damour Cédric (3), Benne Michel (3), Hissel Daniel (1)

1 - Univ de Franche-Comté, CNRS, institute FEMTO-ST (France), 2 - UTBM, CNRS, institute FEMTO-ST (France), 3 - Univ de La Réunion, Energy-Lab (France)

SO3-C, Amphi. 1A12

Méthodes et méthodologies en génie électrique 2

Président(e)s : Frédéric RICHARDEAU - LAPLACE, Toulouse
Xavier MARGUERON - L2EP, Lille

[1 / id444116](#)

Faisabilité de dimensionnement d'un flyback par optimisation SQP sur des critères dynamiques, avec détection de régime permanent

Agobert Lucas (1), Gerbaud Laurent (1), Delinchant Benoit (1)

1 - G2Elab-Modèles, Méthodes et Méthodologies Appliqués au Génie Electrique (France)

[2 / id450883](#)

Station d'essai courant fort pour câbles électriques supraconducteurs

Quéval Loïc (1), Huchet Damien (1), Trillaud Frédéric (2)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Universidad Nacional Autónoma de México (Mexique)

[3 / id450939](#)

Développement d'un banc d'essai séquentiel statique et dynamique pour transistors de puissance en environnement sévère

Chabot Cyril (1)

1 - CEA Occitanie (France)

[4 / id450957](#)

Réglage de l'inductance de fuite d'un transformateur planar par optimisation multi-objectifs

Corgne Gautier (1), Bakri Reda (1), Margueron Xavier (1), Gillon Frédéric (1)

1 - Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance (France)

[5 / id452752](#)

Adaptation des méthodes de l'IOT pour le design des convertisseurs de puissance reprogrammables

Longuet Mathilde (1) (2), Alinei Jean (1) (2), Lavado Villa Luiz Fernando (1) (2)

1 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes [(France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France)

SO3-D / SS6, Amphi. 1A14 - session spéciale Optimisation dans les micro-réseaux électriques

Président(e)s : Jean-Christophe OLIVIER - IREENA, Nantes
Fabrice LOCMENT - UTC Avenues, Compiègne

[1 / id450246](#)

Life cycle assessment of a lithium ion battery : comparison between first and second life batteries environmental impacts in microgrid applications

De Godoy Antunes Evelise (1), González López Alberto (1), Lacressonniere Fabien (1), Roboam Xavier (1), Sareni Bruno (1)

1 - Groupe ENergie Electrique et SYStémique - LAPLACE (France)

[2 / id452736](#)

Influence de la non-prise en compte du vieillissement d'un système de stockage de seconde vie sur le dimensionnement optimal d'un microréseau

Von Hohendorff Seger Pedro (1), Thivel Pierre-Xavier (2), Riu Delphine (1)

1 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France), 2 - Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces (France)

[3 / id450912](#)

Effet des paramètres temporels sur la gestion optimale d'un micro-réseau photovoltaïque avec stockage

Duchaud Jean-Laurent (1), Faggianelli Ghjuvan Antone (1), Voyant Cyril (1) (2), Notton Gilles (1)

1 - Università di Corsica Pasquale Paoli (France), 2 - Hôpital de Castelluccio (France)

[4 / id457984](#)

Gestion optimale des flux énergétiques dans un nanoréseau hybride. Application aux systèmes embarqués mobiles

Bitar Maria (1), El Tawil Tony (2), Benbouzid Mohamed (1), Benaouicha Mustapha (2)

1 - Université de Bretagne Occidentale, UMR CNRS 6027 IRDL (France), 2 - Segula Technologies, Naval and Energy Engineering Research & Innovation Unit (France)

[5 / id452780](#)

Modélisation de micro-réseaux pour l'optimisation technico-économique et environnementale de la gestion de l'énergie

Gaetani-Liseo Margot (1) (2), Helbling Hugo (2)

1 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 2 - Ampère, Département Energie Electrique (France)

14h - 15h40, IUT, Sessions Orales 4

SO4-A, Amphi. 1A04

Dispositifs électromagnétiques et actionneurs spéciaux

Président(e)s : Franck SCUILLER - École navale, Brest
Yacine AMARA - GREAH, Le Havre

1 / id450936

Optimisation de machines synchrones à aimants permanents sans terre rare pour véhicules électriques

Guessoum Anis (1), Hlioui Sami (1), Gabsi Mohamed (1), Mermaz-Rollet Guillaume (2)

1 - ENS Paris Saclay (France), 2 - STELLANTIS (France)

2 / id450941

Modélisation au premier ordre et évaluation des performances d'une machine synchrone à aimant permanent à entrefer conique.

Coutant Leonard (1), Pigache François (1), Huguet Thomas (1)

1 - Groupe de Recherches en Electrodynamique - LAPLACE (France)

3 / id451043

Modélisation par circuits électriques équivalents des machines synchrones à aimants permanents à axes des inductances décalés

Amara Yacine (1), Nasser Hussein (2), Chabour Ferhat (2)

1 - Groupe de Recherche en Electrotechnique et Automatique du Havre (France), 2 - GREAH - Université Le Havre Normandie (France)

4 / id451100

Comparaison Entre les Structures à Flux Axial et Radial pour les Moteurs Synchrones à Aimants Permanents à Haute Vitesse

Taha Hoda (1), Barakat Georges (2), Amara Yacine (2), Hatoum Mostafa (2)

1 - Groupe de Recherche en Electrotechnique et Automatique du Havre (France), 2 - Université Le Havre Normandie (France)

5 / id452762

Moteur supraconducteur pour application aéronautique

Leveque Jean (1), Lubin Thierry (1), Dorget Rémi (2), Dirahoui Walid (1), Labbe Julien (2)

1 - GREEN Université de Lorraine (France), 2 - SAFRAN TECH, Magny-les-Hamea (France)

SO4-B, Amphi. 1A06

Réseaux électriques (production, transport, distribution, protection)

Président(e)s : Xavier GUILLAUD - L2EP, Lille
Abdelhakim SAIM - IREENA, Nantes

[1 / id442664](#)

Modélisation phaseur du convertisseur DC/DC modulaire multiniveau (M2DC) pour réseau HVDC

Gruson Francois (1), Shafique Ghazala (1), Boukhenfouf Johan (1), Samimi Shabab (2), Delarue Philippe (1), Le Moigne Philippe (1), Colas Frédéric (1), Merlin Michael (3), Guillaud Xavier (1)

1 - Univ. Lille, Centrale Lille, Arts et Metiers Institute of Technology, HEI, EA 2697 L2EP - Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance (France), 2 - ESME, ESME Research Lab, Campus de Lille, France (France), 3 - Institute for Energy Systems, School of Engineering, University of Edinburgh (Royaume-Uni)

[2 / id444265](#)

Modélisation de réseaux de distribution (DISGRID) comme outil d'étude prospectif de la combinaison des solutions de flexibilité à l'échelle transnationale

Jacquier Corentin (1), Rigo-Mariani Rémy (1), Debusschere Vincent (1), Mima Silvana (2), Louis Jean-Nicolas (3)

1 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France), 2 - Laboratoire d'Economie Appliquée de Grenoble (France), 3 - VTT Technical Research Centre of Finland (Finlande)

[3 / id444384](#)

Une méthode probabiliste pour la localisation robuste de défauts HTA

Bach Alexandre (1), Le Trung Dung (1), Petit Marc (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[4 / id452468](#)

Modèle dynamique de parcs éoliens dans les études de stabilité du système électrique

Cardozo Carmen (1), Cossart Quentin (1), Prevost Thibault (1), Guironnet Adrien (1)

1 - Réseau de Transport d'Electricité (France)

[5 / id452586](#)

Identifying Interaction Phenomena among Converters

Lamrani Yahya (1), Colas Frédéric (1), Guillaud Xavier (1), Cardozo Carmen (2), Prevost Thibault (2)

1 - L2EP - Équipe Réseaux - Université de Lille (France), 2 - Réseau de Transport d'Electricité (France)

SO4-C, Amphi. 1A12

Intégration de puissance et composants de l'électronique de puissance

Président(e)s : Paul-Etienne VIDAL - LGP/ENIT, Tarbes
Dominique PLANSON - AMPERE, Lyon

1 / id448873

Épitaxie localisée de P-GaN par EJM pour la fabrication de HEMTs AlGaIn/GaN normally-off

Daniel Rouly (1)

1 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France)

2 / id443123

Système de mesure de la tension Drain-Source à l'état passant : application aux modules SiC forte tension

Laspeyres Antoine (1), Descamps Anne-Sophie (1), Batard Christophe (1), Ginot Nicolas (1)

1 - Nantes Université, CNRS, IETR, UMR 6164 (France)

3 / id444288

Caractérisation de deux gate drivers pour la commande de HEMT-GaN aux fréquences VHF

Beley Matthieu (1), Pace Loris (1), Bréard Arnaud (1), El Khattaby Mohamed (1)

1 - Ampère (France)

4 / id444443

Contrôle rapproché rapide, précis et intégré sur gate-driver CMOS, pour la commutation optimale et la protection interne des onduleurs à base de module SiC MOSFET

El Boubkari Anas (1) (2) (3), Masson Matthieu (1) (2) (3), Rouger Nicolas (1) (3), Cousineau Marc (1) (3), Richardeau Frédéric (1) (3), Bacchi Matthew (2) (3), Sicard Thierry (2) (3), Blaquiere Jean-Marc (1) (3), Laborde Alexandre (1) (2) (3), Vinnac Sébastien (1) (3), Flumian Didier (1) (3), Calmes Pierre (2) (3)

1 - Convertisseurs Statiques - LAPLACE (France), 2 - NXP semiconductors (France), 3 - LabCom SEMA (France)

5 / id452210

Caractérisation statique d'un Si MOSFET de puissance à température cryogénique

Leveque Jean (1), Laïb Yanis (1), Berger Kevin (1), Rael Stéphane (1)

1 - GREEN Université de Lorraine (France)

SO4-D / SS8, Amphi. 1A14 - session spéciale Vibrations et acoustique en génie électrique

Président(e)s : Vincent LANFRANCHI - Roberval, Compiègne
Xavier MININGER - GeePs, Paris

1 / id446126

Etude vibro-acoustique d'un bobinage dentaire par quartier à barres cylindrique pour Moteur Synchrone à Aimant Permanent.

Enrici Philippe (1), Aitakkache Mourad (1), Matt Daniel (1), Hénaux Carole (1)

1 - Institut d'Electronique et des Systèmes (France)

2 / id450771

Optimisation topologique magnéto-mécanique d'un moteur synchrone à réluctance

Silvestrini Alessandro (1), Mininger Xavier (1), Hage-Hassan Maya (1), Krebs Guillaume (1), Dessante Philippe (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

3 / id444291

Modèle analytique générique de courant incluant la saturation pour une machine synchrone à aimants permanents

Benharref Salma (1) (2) (3), Lanfranchi Vincent (1), Depernet Daniel (2), Hamiti Tahar (3), Bazhar Sara (3)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France), 2 - Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (France), 3 - NIDEC PSA emotors (France)

4 / id450779

Analysis of AC losses due to damper windings in PMSMs

Ni Sijie (1), Bauw Grégory (1), Romary Raphaël (1), Cassoret Bertrand (1), Le Besnerais Jean (2)

1 - Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (France), 2 - Eomys Engineering (France)

5 / id450953

Conception et commande d'une interface haptique utilisant le confinement par métamatériaux

Ouari Mondher (1), Kaci Anis (1), Giraud-Audine Christophe (1), Giraud Frédéric (1), Lemaire-Semail Betty (1)

1 - L2EP - Equipe Commande - Université de Lille (France)

16h10 - 17h50, IUT, Sessions Orales 5

SO5-A, Amphi. 1A04

Gestion et stockage de l'énergie 2

Président(e)s : Pascal VENET - AMPERE, Lyon
Nicolas DAMAY - Roberval, Compiègne

1 / id444324

Gestion et dimensionnement d'un stockage participant aux marchés d'énergie et d'équilibre

Mohamed Ahmed (1), Rigo-Mariani Rémy (1), Debusschere Vincent (1)

1 - Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (France)

2 / id450790

Approches de modélisation thermique d'une cellule NMC lithium-ion Poche *Abbas Ali (1) (2), Rizoug Nassim (1), Redondo-Iglesias Eduardo (2), Trigui Rochdi (2), Pelissier Serge (2), Babin Anthony (1)*

1 - École Supérieure des Techniques Aéronautiques et de Construction Automobile (France), 2 - Laboratoire d'Ingénierie Circulation Transport et Éco-gestion des systèmes énergétiques pour les transports (France)

3 / id450804

Modélisation des effets de diffusion des batteries sodium-ion dans un circuit électrique équivalent

Rabab Houssam (1), Damay Nicolas (1), Forgez Christophe (1), El Mejdoubi Asmae (2)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France), 2 - Tiamat (France)

4 / id451798

Alimentation de capteur autonome avec des biopiles à base de plantes

Bataillou Grégory (1), Haddour Naoufel (1), Ondel Olivier (2)

1 - Ampère (France), 2 - Ampère, Département Energie Electrique (France)

5 / id452699

Stratégie fréquentielle adaptative pour une alimentation hybride à base de pile à combustible, supercondensateurs et batteries pour un drone de grande endurance.

Pavot Thomas (1), Kiefer Renaud (1), Mesbahi Tedjani (1), Laroche Edouard (2)

1 - INSA Strasbourg, laboratoire ICube UMR7357 (France), 2 - Université de Strasbourg, laboratoire ICube UMR7357 (France)

SO5-B, Amphi. 1A06

Méthodes et méthodologies en génie électrique 3

Président(e)s : Jean-Philippe LECOINTE - LSEE, Béthune
Guillaume KREBS - GeePs, Paris

1 / id444304

Modèles circuits pour machines asynchrones polyphasées fonctionnant sous différentes polarités

Roux Lucas (1), Scuiller Franck (1), Becker Florent (1)

1 - Institut de Recherche de l'Ecole Navale (France)

2 / id444313

Pré-conception de machines synchrones par Optimisation de Répartition de Matières

Vivier Stephane (1), Bergeron Célien (2)

1 - Université de Technologie de Compiègne (France), 2 - Université de Technologie de Compiègne (France)

3 / id450867

Minimisation des harmoniques du couple d'une machine électrique par optimisation topologique

Gauthey Thomas (1), Hage-Hassan Maya (1), Messine Frédéric (2), Gillon Frédéric (3)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Groupe de Recherche en Electromagnétisme - Laboratoire plasma et conversion d'énergie (France), 3 - L2EP - Equipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France)

4 / id450900

Modélisation électromagnétique d'un transformateur planaire incluant les couplages capacitifs

Lucas Pniak (1), Quéval Loïc (2), Revol Bertrand (1), Gautier Cyrille (1), Ngoua Teu Magambo Jean-Sylvio (1), Ngo Bui Hung Stéphane (1) (3), Béthoux Olivier (2)

1 - Safran Tech (France), 2 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 3 - Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay (France)

5 / id450913

Approche par métamodèles pour l'optimisation sur cycle de conduite automobile d'une machine synchrone à rotor bobiné

Mazloum Rebecca (1) (2), Hlioui Sami (3), Laurent Luc (4), Belhadi M'Hamed (1), Mermaz-Rollet Guillaume (1), Gabsi Mohamed (2)

1 - Stellantis (France), 2 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France), 3 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (France), 4 - Laboratoire de Mécanique des Structures et des Systèmes Couplés (France)

SO5-C / SS1, Amphi. 1A12 - session spéciale Actionneurs électromagnétiques spéciaux : modélisation, conception et applications

Président(e)s : Jean-Frédéric CHARPENTIER - École navale, Brest
Hocine MENANA - GREEN, Nancy

[1 / id448919](#)

Modèle analytique 3D par réseau de réductances d'un actionneur-couple pour vanne hydraulique

Ribout Marion (1) (2), Hénaux Carole (3), Messine Frédéric (1), Llibre Jean-François (1), Attar Batoul (2)

1 - Groupe de Recherches en Electrodynamique - LAPLACE (France), 2 - Fluid Actuation & Control Toulouse (France), 3 - Institut d'Electronique et des Systèmes (France)

[2 / id450677](#)

Conception et Optimisation d'un moteur à entrainement circonférentiel utilisant une aimantation à base d'anneaux de Halbach pour pompe contrarotative

Amri Lahcen (1), Zouggar Smail (1), Charpentier Jean-Frédéric (2), Kebdani Mohamed (3)

1 - LGEM, EST ,Université Mohamed 1 Oujda (Maroc), 2 - Institut de Recherche de l'École Navale (France), 3 - LISFE, École Nationale Supérieure des Arts et Métiers (France)

[3 / id451115](#)

Analyse Éléments Finis Quasi-3D Transitoire de Différentes Structures de Rotors de Machines Asynchrones Doublement Alimentées Sans Balais

Kendeg Onla Clement Junior (1) (2), Amara Yacine (1), Kenmoe Fankem Eric Duckler (2), Effa Joseph Yves (2)

1 - Groupe de Recherche en Electrotechnique et Automatique du Havre (France), 2 - Département de Physique - Univ Ngaoundéré (Cameroun)

[4 / id451667](#)

Rotor synchro-reluctant innovant pour la traction automobile dans une chaîne de valeur orientée recyclage

Chareyron Baptiste (1), Milosavlevic Misa (1), Guyon Olivier (1), Desrousseaux Stéphanie (2), Delette Gérard (2)

1 - IFP Energies nouvelles (France), 2 - CEA-LITEN (France)

[5 / id452687](#)

Contribution à la modélisation de machines électriques supraconductrices par méthodes intégrales

Menana Hocine (1) (1), Statra Yazid (1)

1 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (GREEN) (France)

SO5-D / SS2, Amphi. 1A16 - session spéciale Caractérisation et modélisation multi-physique des matériaux ferromagnétiques

Président(e)s : Mathieu DOMENJOURD - GeePs, Paris
Oualid MESSAL - L2EP, Lille

[1 / id447167](#)

Caractérisation et modélisation du comportement magnéto-élasto- plastique d'un acier doux

Domenjoud Mathieu (1), Daniel Laurent (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[2 / id451131](#)

Analyse physique d'un traitement par laser pulsé sur un acier GO via un modèle vectoriel de séparation de pertes « rotationnelles » et « unidirectionnelles »

*Dupont Préscillia (1) (2) (3), Maloberti Olivier (1), Dupuy Julien (4), Ployard Maxime
(2), Fortin Jérôme (1)*

1 - UniLaSalle Amiens (France), 2 - JEUMONT Electric (France), 3 - Laboratoire des
technologies innovantes - UR UPJV (France), 4 - MULTITEL a.s.b.l. (Belgique)

[3 / id452574](#)

Modélisation multiphysique des matériaux à bas point de Curie magnétique

Oueslati Hakim (1), Trichet Didier (1), Wasselynck Guillaume (1), Morville Simon (2)

1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642
(France), 2 - Institut de Recherche Technologique Jules Verne (France)

[4 / id452761](#)

Résilience de l'Impact de Différents Types du Traitement Laser des Aciers Electriques à Grains-Orientés après Recuit

*Nesser Manar (1), Maloberti Olivier (1), Pineau Camille (2), Dupuy Julien (3),
Birat Jean-Pierre (4), Fortin Jérôme (5)*

1 - SYMADE, UNILASALLE Amiens, (France), 2 - Institut de recherche technologique
Matériaux Métallurgie et Procédés (France), 3 - Multitel Asbl (Belgique), 4 - F
Steelman (France), 5 - Laboratoire des technologies innovantes - UR UPJV 3899
(France)

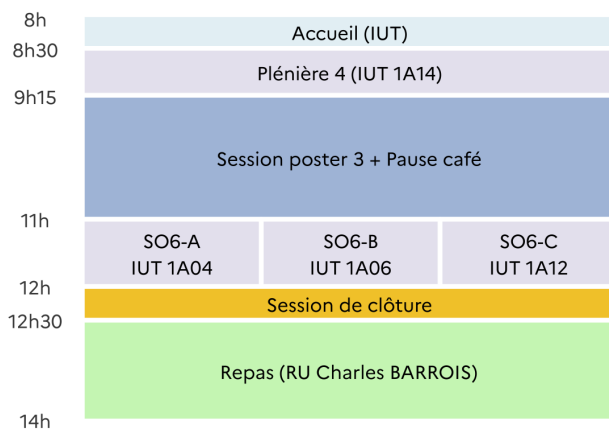
[5 / id453445](#)

Developpement d'une méthode de caractérisation des pertes magnétiques par thermographie Infrarouge

*Aouali Abderezak (1) (2), Messal Oualid (2), Benabou Abdelkader (2), Sommier Alain
(1), Batsale Jean-Christophe (1)*

1 - Institut de Mécanique et d'Ingénierie (France), 2 - L2EP - Équipe Électronique de
puissance - Université de Lille (France)

Vendredi 7 juillet 2023



8h30 - 9h15, IUT, Amphi. 1A14, Session plénière 4

Président de la session : Guy FRIEDRICH - UTC Laboratoire Roberval, Compiègne

Quelles technologies pour améliorer le cycle de vie des composants et des systèmes d'électronique de puissance dans les applications industrielles ?

DEGRENNÉ Nicolas

Mitsubishi Electric R&D Centre Europe

Les technologies de gestion de la santé répondent entre autres aux besoins de fiabilité, disponibilité, sécurité et d'impact sur cycle de vie des dispositifs d'électronique de puissance. Cela passe par le déploiement de technologies 1) d'estimation d'état (de santé), 2) de modélisation de durée de vie, et 3) d'éco-conception ; pour les composants semi-conducteurs de puissance dans leur environnement.

1) La mesure 'on-line' de la température des modules IGBT permet la détection de sur-température et l'équilibrage des températures de modules parallélisés et promet de faciliter l'identification de dégradations des interconnexions thermiques.

2) Les modèles de durée de vie physiques expliquent les corrélations observées entre la durée de vie et les facteurs de stress, peuvent être utilisés pour réduire les temps et coûts de test et extrapoler les résultats dans des zones difficilement testables.

3) L'analyse de cycle de vie permet de comparer l'impact environnemental de différentes solutions techniques et d'orienter la R&D des composants et systèmes en vue des futurs standards et normes Européennes.

Les attentes industrielles et les défis scientifiques relatifs à ces technologies et à leur utilisation seront discutés.



Nicolas DEGRENNÉ a reçu le titre de docteur en génie électrique de l'école centrale de Lyon, France, en 2012. Il a rejoint Mitsubishi Electric R&D Centre Europe, Rennes, France comme chercheur en 2013 et comme manager de recherche en 2019. Les centres d'intérêts de son équipe sont les technologies de gestion de la santé des systèmes d'électronique de puissance.

9h15 - 11h, IUT, Session Poster 3

Président(e)s : Fabien SIXDENIER - AMPERE, Lyon

Ngac Ky NGUYEN - L2EP, Lille

[1 / id450830](#)

Développement de la gravure plasma O2 pour la réalisation de composants de puissance diamant

Gourad Raid (1), Makhoul Ralph (1) (2), Isoird Karine (1), Tasselli Josiane (1), Cazarre Alain (1), Lecestre Aurélie (1), Libaude Guillaume (1)

1 - LAAS-CNRS, Université de Toulouse, CNRS, UPS (France), 2 - Univ Lyon, INSA (France)

[2 / id444193](#)

Sécurité électrique des batteries Lithium-ion utilisant des petits accumulateurs cylindriques

Chatroux Daniel (1) (2), Chauvin Julien (2), Garnier Laurent (2), Vincent Rémi (2), Azais Philippe (1)

1 - Commissariat à L'Energie Atomique et aux énergies alternatives (France), 2 - Département de l'électricité et de l'hydrogène dans les transports (France)

[3 / id444400](#)

Analysis of Grid-Forming Wind Turbine Frequency Response

Boukhenfouf Johan (1), Guillaud Xavier (1)

1 - Univ. Lille, Centrale Lille, Arts et Metiers Institute of Technology, HEI, EA 2697 L2EP - Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance, (France)

[4 / id444902](#)

Coût énergétique de la qualité de l'air dans les bâtiments

Wagner Alexis (1), Ruellan Marie (2), Bourdais Romain (1), Ben Ahmed Hamid (2)

1 - Institut d'Électronique et des Technologies du numÉrique (France), 2 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Énergie (France)

[5 / id447438](#)

Répartition des pertes dans une chaîne de traction utilisant un onduleur à ponts en H cascades avec batteries intégrées

Pongnot Gaël (1), Labrousse Denis (1), Mayet Clément (1)

1 - Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Énergie (France)

[6 / id447879](#)

Estimation de l'état de contrainte mécanique par mesure du bruit Barkhausen

Fagan Patrick (1) (2), Ducharne Benjamin (2) (3), Skarlatos Anastasios (4), Daniel Laurent (1), Domenjoud Mathieu (1), Reboud Christophe (4)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Laboratoire de Génie Electrique et Ferroélectricité (France), 3 - ElyTmaX (UMI 3757, CNRS - Université de Lyon - Tohoku University, International Joint Unit, Tohoku University, Japon), 4 - Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies (France)

7 / id448407

La thermoélectricité pour l'alimentation de capteurs sans fil : une application industrielle.

Boitier Vincent (1), Seguiet Lionel (1), Estibals Bruno (1), Potart Patricia (2), Maurin Cédric (2)

1 - Laboratoire automatique et d'analyse des systèmes (France), 2 - Arcelor-Mittal (Fos/Mer France)

8 / id450620

Analyse du vieillissement des alliages FeCuSiNbB par le bruit de Barkhausen

Raulet Marie-Ange (1), Saoudi Rania (1), Morel Laurent (1), Ducharme Benjamin (2)

1 - laboratoire Ampère (France), 2 - Laboratoire de Génie Electrique et Ferroélectricité (France)

9 / id450791

Etude des phénomènes précurseurs à l'apparition d'un défaut d'arc par amorçage humide

Aichoun Yousra (1), Landfried Romaric (1), Teste Philippe (1), Leblanc Thierry (1), Boukhlifa Mohamed (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

10 / id450837

Caractérisation mécanique non destructive des aciers martensitiques par analyse du bruit Barkhausen

Dherbécourt Marwane (1) (2), Messal Oualid (2), Tang Zuqi (2), Benabou Abdelkader (2), Qozam Hanae (1), Lefevre Fabien (1), Petit Sébastien (1)

1 - Centre de Recherche VALLOUREC (France), 2 - Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance - ULR 2697 (France)

11 / id450851

Optimisation topologique avec prise en compte du comportement magnéto-élastique

Hage-Hassan Maya (1), Krebs Guillaume (1), Xavier Mininger (1), Daniel Laurent (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

12 / id450896

Conception magnéto-mécanique d'une machine à grande vitesse pour l'aéronautique

Dahnoun Larbi (1) (2), Fontchastagner Julien (1), Viguier Christophe (2), Takorabet Noureddine (1)

1 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (France), 2 - Safran Tech (France)

13 / id450907

Interfaçage d'une source EnR au réseau de distribution par convertisseur matriciel

Sanni Salomon (1) (2), Mpanda Augustin (3), El Hajjaji Ahmed (1)

1 - Modélisation, Information et Systèmes - UR UPJV 4290 (France), 2 - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (France), 3 - UniLaSalle Amiens (France)

[14 / id450908](#)

Stratégies de contrôle de puissance et d'équilibrage de tension d'un onduleur multi niveaux

Acadine Kévin (1), El Hajjaji Ahmed (1), Mpanda Augustin (2)

1 - Modélisation, Information et Systèmes - UR UPJV 4290 (France), 2 - UniLaSalle Amiens (France)

[15 / id450915](#)

FEM modeling of magnetostrictive thin layers combining magnetoelastic simplified Model and shell element : application to magnetoelectric composites

Huang Tianwen (1), Talleb Hakeim (1), Gensbittel Aurélie (1), Ren Zhuoxiang (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[16 / id450946](#)

Une extension du modèle vector-play pour le cas des chargements magnéto-élastiques

Da Silva Luiz Guilherme (1) (2), Abderahmane Abdellahi (1), Domenjoud Mathieu (1), Bernard Laurent (2), Daniel Laurent (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Federal University of Santa Catarina - UFSC (Brésil)

[17 / id450992](#)

DATTES : Logiciel libre et ouvert d'analyse de données expérimentales sur les batteries

Redondo-Iglesias Eduardo (1), Hassini Marwan (1) (2), Venet Pascal (2), Pelissier Serge (1)

1 - Université Gustave Eiffel, ENTPE (France), 2 - Université Claude Bernard Lyon 1 (France)

[18 / id451002](#)

Optimisation d'une chaîne de traction électrique : approche basée sur la métamodélisation

Djami Mehdi (1) (2)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Centre Technique de Carrières-sous-Poissy (France)

[19 / id451005](#)

Modélisation des effets capacitifs-inductifs couplés avec le modèle de Darwin

Taha Houssein (1), Tang Zuqi (1), Henneron Thomas (1), Le Menach Yvonnick (1), Salomez Florentin (2), Ducreux Jean-Pierre (3)

1 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 2 - L2EP - Équipe Électronique de puissance - Université de Lille (France), 3 - Electrotechnique et MEcanique des Structures (France)

[20 / id451011](#)

Simulation Hardware-In-the-Loop d'un convertisseur entrelacé haute fréquence sur une plateforme FPGA abordable

Robert Téo (1), Monthéard Romain (1), Combet Valentin (1), Gavelle Mathieu (1)

1 - CEA Tech Occitanie (France)

[21 / id451017](#)

Fabrication additive CIM-like d'un noyau magnétique en ferrite de type MnZn

Sqalli Ghali (1), Martin Vincent (1), Soupremanien Ulrich (2), Gillon Frédéric (1), Najjar Denis (3), Benabou Abdelkader (1), Witz Jean-François (3), Hecquet Michel (1)

1 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 2 - CEA-Grenoble (France), 3 - Laboratoire de Mécanique, Multiphysique, Multiéchelle - UMR 9013 (France)

[22 / id451021](#)

Prise en compte des contraintes de qualité d'énergie dans la gestion des équipements biomédicaux.

Aristide Tolok (1), Pesdjock Mathieu (2), Mbele Ndjana Nicolas (3), Ele Pierre (3)

1 - Centre Universitaire de Recherche sur l'Énergie pour la Santé (Cameroun), 2 - Association Camerounaise de Recherche en Innovation Technologique pour l'Énergie et l'Environnement (Cameroun), 3 - Centre Universitaire de Recherche sur l'Énergie pour la Santé (Cameroun)

[23 / id451033](#)

Amélioration de l'efficacité énergétique d'une installation PV résidentielle avec un système de stockage hybride de type batterie lithium-ion/supercondensateurs

Aouini Raouia (1), Saadi Yakoub (2), Mesbahi Tedjani (2), Djeddou Yousra (3)

1 - Icam Site Strasbourg Europe Icube (UMR CNRS 7357) (France), 2 - Université de Strasbourg CNRS, INSA Strasbourg, ICube Laboratory, UMR 7357, 67000 Strasbourg, France (France), 3 - Université Paris-Saclay (France)

[24 / id451063](#)

Modélisation de la Cinétique de Vieillesse Magnétique des Aciers Électriques

Dancoisne Fabien (1) (2), Dumont Myriam (2), Clénet Stéphane (1), Benabou Abdelkader (1)

1 - L2EP - Équipe Outils et Méthodes Numériques - Université de Lille (France), 2 - Mechanics surfaces and materials processing (France)

[25 / id451099](#)

Design of a high voltage dc-dc converter for automotive applications using 650 V GaN devices

Chorfi Ilias (1) (2) (3), Alonso Corinne (2), Sutto Thierry (1), Monthéard Romain (3)

1 - STMicroelectronics (France), 2 - LAAS CNRS (France), 3 - CEA (France)

[26 / id451111](#)

Modélisation d'une Machine à Induction Basée sur une Approche Analytique Hybride

Kendeg Onla Clement Junior (1) (2), Amara Yacine (1), Kenmoe Fankem Eric Duckler (2), Effa Joseph Yves (2)

1 - Groupe de Recherche en Electrotechnique et Automatique du Havre (France), 2 - Département de Physique - Univ Ngaoundéré (Cameroun)

[27 / id452411](#)

SuperRail - Premier câble supraconducteur au monde à être installé sur un réseau ferré à usage commercial

Berger Kevin (1), Quéval Loïc (2), Caron Hervé (3), Ferandelle David (3), Allais Arnaud (4), Saugrain Jean-Maxime (4), Terrien Louise (5), Bouvier Grégory (5)
1 - Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy (France), 2 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 3 - SNCF Réseau (France), 4 - Nexans France (France), 5 - Absolut System (France)

[28 / id452450](#)

Détermination du profil de dégradation magnétique sur le bord d'un acier électrique poinçonné

Helbling Hugo (1) (2), Bekir Wissem (2), Van Gorp Adrien (3), Benabou Abdelkader (2), Montagne Alex (3), Messal Oualid (2), Tounzi Abdelmounaïm (2), Boughanmi Walid (4), Laloy Daniel (4)
1 - Ampère, Département Energie Electrique (France), 2 - Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance - ULR 2697 - Université de Lille - (France), 3 - Mechanics surfaces and materials processing (France), 4 - Jeumont Electric (France)

[29 / id452519](#)

Amélioration de la qualité de l'alimentation d'une station ferroviaire basée sur une structure MMC contrôlée par un contrôleur résonnant

Tournoux Kévin (1), Houari Azeddine (1), Benkhoris Mohamed-Fouad (1), Terrien Franck (2)
1 - Institut de Recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique UR 4642 (France), 2 - GE Power Conversion France (France)

[30 / id452590](#)

Mesure de l'induction rémanente d'un aimant par méthode d'extraction

Ouazib Abderraouf (1), Domenjoud Mathieu (1), Daniel Laurent (1)
1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France)

[31 / id452746](#)

Adéquation Algorithme Architecture pour le calcul d'un AC-Power Flow

Thomas Béatrice (1), El Ouardi Abdelhafid (2), Le Goff Latimier Roman (1), Bouaziz Samir (2), Ben Ahmed Hamid (1)
1 - Composants et Systèmes pour l'Energie Electrique (EPI (Electronique de Puissance et Intégration) MME (Matériaux Magnétiques pour l'Energie) SETE (Systèmes d'Energie pour les Transports et l'Environnement) TEMA (Technologies pour une Electro-Mobilité Avancée) France), 2 - Systèmes d'Information et d'Analyse Multi-Echelles (BIOMIS (Bio-MicroSystèmes et BioSensors) II (Instrumentation et Imagerie) MOSS (Méthodes et Outils pour les Signaux et Systèmes) France)

[32 / id452748](#)

Energetic Macroscopic Representation-based scaling laws of PMSM for electric vehicles simulations

Aroua Ayoub (1) (2), Lhomme Walter (1), Verbelen Florian (2), Bouscayrol Alain (1), Sergeant Peter (2), Stockman Kurt (2)
1 - L2EP (France), 2 - Ghent University (Belgique)

[33 / id452759](#)

Conception d'un banc d'essais d'émulateur éolien équipant un générateur électrique de petite puissance

Benhacine Tarek (1), Dali Ali (1), Kaabeche Abdelhamid (1), Tata Madjid (1)

1 - Centre de Développement des Energies Renouvelables, (Algérie)

[34 / id452760](#)

Dérive en température d'un capteur GMI off diagonal : comparaison entre expérimentation et modèle théorique

Traore Papa Silly (1), Fam Pape Abdoulaye (1)

1 - ESP-UCAD (Ecole Supérieure Polytechnique de Dakar Sénégal)

11h - 12h, IUT, Sessions Orales 6

SO6-A, Amphi. 1A04

Architectures de convertisseurs statiques

Président(e)s : Loic QUEVAL - GeePs, Paris
Nicolas ROUGER - LAPLACE, Toulouse

1 / id443642

Optimisation d'un Onduleur Multiniveaux Série-Parallèle pour des Applications Aéronautiques

Sathler Hans H. (1) (4), Cougo Bernardo (1), Segond Gilles (1), Tran Duc Hoan (1), Labrousse Denis (3) (4), Costa François (2) (4)

1 - IRT Saint Exupéry (France). 2 - Paris Est Créteil (France). 3 - CNAM (France). 4 - SATIE, ENS-Paris-Saclay (France).

2 / id450881

Etude expérimentale de l'alimentation d'un dispositif supraconducteur à courant continu

Ferreira Lauro (1), Baazizi Yasmine (1), Meunier Simon (1), Phulpin Tanguy (1), Beljio Richard (1), Trillaud Frédéric (2), Gong Tian-Yong (1), Henn Gustavo (1), Quéval Loïc (1)

1 - Laboratoire Génie électrique et électronique de Paris (France), 2 - Instituto de Ingeniería, UNAM, (Mexique)

3 / id452735

Commande en commutation douce d'un convertisseur AC/DC isolé à étage matriciel adapté à la recharge embarquée des véhicules électriques

Videt Arnaud (1)

1 - Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance - Université de Lille (France)

SO6-B, Amphi. 1A06

Sûreté de fonctionnement (fiabilité, vieillissement, diagnostic et systèmes tolérants)

Président(e)s : Hubert RAZIK - AMPERE, Lyon
Raphaël ROMARY - LSEE, Béthune

[1 / id444428](#)

Concept de grille quasi-flottante pour la protection d'un MOSFET SiC et la surveillance de l'intégrité de son oxyde basé sur une architecture de driver à résistances de grilles commutées.

Picot-Digoix Mathis (1) (2) (3), Richardeau Frédéric (2) (3), Jouha Wadia (2), Blaquiere Jean-Marc (2) (3), Vinnac Sébastien (2), Azzopardi Stéphane (1), Le Thanh Long (1)

1 - Safran Tech (France), 2 - Institut National Polytechnique (Toulouse) (France), 3 - CNRS Délégation Occitanie Ouest (France)

[2 / id449441](#)

Degradation Modes estimation tool for Second life Li-ion batteries with inhomogeneous lithium distribution

Albuquerque Lucas (1), Lacressonniere Fabien (1), Forgez Christophe (2), Damay Nicolas (2), Roboam Xavier (1)

1 - Groupe ENergie Electrique et SYStémique -LAPLACE - ENSEEIHT (France), 2 - Roberval (France)

[3 / id450782](#)

Etude des Défaits de Roulements à Origine Electrique

Jammoul Sara (1) (2), Pusca Remus (1), Romary Raphael (1), Lefèvre Guillaume (2), Voyer Nicolas (2), Bueno Mariani Guilherme (2)

1 - Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (France), 2 - Mitsubishi Electric R&D Centre Europe (France)

SO6-C, Amphi. 1A12

Eco-conception, recyclabilité et économie circulaire en génie électrique

Président(e)s : Hamid BEN AHMED - SATIE ENS, Rennes
Hugo HELBLING - AMPERE, Lyon

[1 / id442521](#)

Batteries de Seconde Vie dans une Station de Recharge Mobile : Modélisation du Comportement

Hassini Marwan (1) (2) (3), Redondo-Iglesias Eduardo (1) (2), Venet Pascal (1) (3)

1 - Gestion de l'Energie et Stockage pour les Transports - Ampère (France),
2 - Laboratoire d'Ingénierie Circulation Transport et Éco-gestion des systèmes énergétiques pour les transports (France)

[2 / id452693](#)

L'apport des normes et de la réglementation pour la soutenabilité en électronique de puissance

Crebier Jean-Christophe (1), Rio Maud (2), Turkbay Tugce (1), Fang Li (2), Melot Julien (3)

1 - Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, G2ELAB (France), 2 - Laboratoire des sciences pour la conception, l'optimisation et la production - GSCOP (France), 3 - Eaton Industries (France)

[3 / id452771](#)

Améliorer la réparabilité des systèmes techniques, une proposition méthodologique basée sur la documentation collaborative - Exemple/cas d'un convertisseur de puissance open source

Alinei Jean (1) (2), Arthaud Guillaume (1) (2), Villa Luiz (1) (2), Orgiu Antoino (3), Kaarani Sahar (4), Baron Claude (5)

1 - Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (France), 2 - Équipe Intégration de Systèmes de Gestion de l'Énergie (France), 3 - LAAS-CNRS - ISI (France), 4 - Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - ISAE (France)

12h - 12h30, IUT, Amphi. 1A14, Session de clôture

Index des auteurs

- Abbas Ali, SO5-A (p.52)
Abbes Dhaker, Poster 2 (p.39)
Abdelli Abdenour, Poster 2 (p.40)
Abdelmajid Berdai, SO2-B (p.31)
Abderahmane Abdellahi, Poster 3 (p.60)
Acadine Kévin, Poster 3 (p.60)
Agobert Lucas, SO3-C (p.46)
Aichoun Yousra, Poster 3 (p.59)
Ait Amar Sonia, SO3-A (p.44)
Ait Ouazzou Hassene, Poster 1 (p.28)
Aitakkache Mourad, SO4-D / SS8 (p.51)
Albuquerque Lucas, SO6-B (p.65)
Alchami Amalie, Poster 2 (p.41)
Alinei Jean, Poster 1 (p.29), Poster 2 (p.43),
Poster 2 (p.43), SO3-C (p.46), SO6-C (p.66)
Alix Thecle, SO2-C / SS7 (p.33)
Allais Arnaud, Poster 3 (p.62)
Allard Bruno, SO2-C / SS7 (p.32), SO2-C / SS7
(p.32), Poster 2 (p.38)
Almanza Morgan, SO1-A (p.20)
Alonso Corinne, Poster 3 (p.61)
Alvarez-Hérault Marie-Cécile, Poster 1 (p.27)
Amara Yacine, SO4-A (p.48), SO4-A (p.48), SO5-
C / SS1 (p.54), Poster 3 (p.61)
Amoros Fabian, Poster 1 (p.28)
Amri Lahcen, SO5-C / SS1 (p.54)
Anak Justin Elissa Cresenta, Poster 1 (p.27)
Andrade Marco, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.25),
Poster 1 (p.26)
Antoine Bäumlér, SO2-D / SS4 (p.34)
Aouali Abderezak, SO5-D / SS2 (p.55)
Aouini Raouia, Poster 3 (p.61)
Aristide Tolok, Poster 2 (p.42), Poster 3 (p.61)
Aroua Ayoub, Poster 3 (p.62)
Arregi Jon Ander, SO1-A (p.20)
Arthaud Guillaume, SO6-C (p.66)
Attar Batoul, SO5-C / SS1 (p.54)
Auger François, Poster 1 (p.26)
Avenas Yvan, Poster 1 (p.27)
Azais Philippe, Poster 3 (p.58)
Azib Toufik, Poster 1 (p.28), SO2-D / SS4 (p.34)
Azzopardi Stéphane, SO1-C (p.23), SO6-B (p.65)
Baazizi Yasmine, Poster 1 (p.27), SO6-A (p.64)
Baban A Erep Thierry Roland, SO2-B (p.31)
Babin Anthony, SO5-A (p.52)
Babori Chaimae, Poster 1 (p.27)
Bacchi Matthew, SO4-C (p.50)
Bach Alexandre, SO4-B (p.49)
Bahri Imen, Poster 2 (p.38)
Bakhouya Mohamed, Poster 2 (p.40)
Bakri Reda, Poster 1 (p.28), SO3-C (p.46)
Balloy Caroline, SO1-A (p.20)
Barakat Georges, SO4-A (p.48)
Barati Mahmoud, Poster 1 (p.27)
Baron Claude, SO6-C (p.66)
Bartholomeus Patrick, Poster 1 (p.28)
Bataillou Grégory, SO5-A (p.52)
Batard Christophe, SO4-C (p.50)
Batsale Jean-Christophe, SO5-D / SS2 (p.55)
Baudais Briac, SO2-C / SS7 (p.32)
Bauw Grégory, Poster 2 (p.40), SO4-D / SS8
(p.51)
Bazhar Sara, SO4-D / SS8 (p.51)
Becker Florent, SO5-B (p.53)
Bedoui Fahmi, SO1-A (p.20)
Begot Sylvie, SO2-B (p.31)
Bekir Wissem, Poster 3 (p.62)
Beley Matthieu, SO4-C (p.50)
Belguerras Lamia, Poster 2 (p.38)
Belhadi M'Hamed, SO5-B (p.53)
Beljio Richard, Poster 1 (p.27), SO6-A (p.64)
Belkhadir Ahmed, Poster 2 (p.42)
Belkhatay Driss, Poster 2 (p.42)
Ben Ahmed Hamid, SO2-C / SS7 (p.32), SO2-C
/ SS7 (p.32), SO2-D / SS4 (p.34), SO2-D / SS4
(p.34), Poster 3 (p.58), Poster 3 (p.62)
Ben Saidj Idir, Poster 1 (p.28)
Benabou Abdelkader, Poster 2 (p.40), SO5-D
/ SS2 (p.55), Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.61),
Poster 3 (p.61), Poster 3 (p.62)
Benaouicha Mustapha, SO3-D / SS6 (p.47)
Benbouzid Mohamed, SO3-D / SS6 (p.47)
Benhacine Tarek, Poster 3 (p.63)
Benharref Salma, SO4-D / SS8 (p.51)
Benkhoris Mohamed-Fouad, Poster 3 (p.62)
Bennacer Nassim, Poster 1 (p.27)
Benne Michel, SO3-B (p.45)
Benterki Abdelmoudjib, SO2-D / SS4 (p.34)
Benzine Meryem, Poster 2 (p.40)
Berger Kevin, SO1-A (p.21), SO4-C (p.50), Poster
3 (p.62)
Bergeron Célien, SO5-B (p.53)
Bernard Laurent, Poster 3 (p.60)
Bevilacqua Pascal, Poster 2 (p.38)
Biczyski Marcin, Poster 2 (p.41)
Billard Jean-Yves, Poster 1 (p.28)
Birat Jean-Pierre, SO3-A (p.44), SO5-D / SS2
(p.55)
Bitar Maria, SO3-D / SS6 (p.47)
Blaquiere Jean-Marc, SO4-C (p.50), SO6-B (p.65)
Blaszkowski Jonathan, SO3-A (p.44)
Bleumers Johan, Poster 2 (p.41)
Bley Vincent, SO1-C (p.23)
Boattini Fluvio, Poster 1 (p.29)
Boche Antoine, Poster 2 (p.43), Poster 2 (p.43)
Boitier Vincent, Poster 3 (p.59)
Bouaziz Samir, Poster 3 (p.62)
Boudaoud Mokrane, SO1-A (p.20)
Boughanmi Walid, Poster 2 (p.40), Poster 3
(p.62)

Bouhafis Lina, Poster 2 (p.39)
 Boukhchana Asma, Poster 1 (p.26)
 Boukhenfouf Johan, SO4-B (p.49), Poster 3 (p.58)
 Boukhelifa Mohamed, Poster 3 (p.59)
 Boukhnifer Moussa, SO2-D / SS4 (p.34)
 Boulon Loïc, SO3-B (p.45)
 Bouquain David, Poster 2 (p.39)
 Bourdais Romain, Poster 3 (p.58)
 Bouriot Béatrice, Poster 1 (p.27)
 Bouscayrol Alain, Poster 1 (p.29), Poster 3 (p.62)
 Boutros Fouad, Poster 2 (p.39)
 Bouvard Didier, Poster 1 (p.27)
 Bouvier Grégory, Poster 3 (p.62)
 Bouzida Ahcen, Poster 2 (p.39)
 Bracikowski Nicolas, Poster 2 (p.40)
 Bréard Arnaud, SO4-C (p.50)
 Bueno Mariani Guilherme, SO6-B (p.65)
 Bultel Yann, SO3-B (p.45)
 Béthoux Olivier, SO1-D / SS3 (p.24), SO5-B (p.53)
 Cabrera Michel, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 2 (p.38)
 Cajna Benjamin, SO2-D / SS4 (p.34)
 Calmes Pierre, SO4-C (p.50)
 Cardozo Carmen, SO4-B (p.49), SO4-B (p.49)
 Caron Hervé, Poster 3 (p.62)
 Cassoret Bertrand, SO4-D / SS8 (p.51)
 Castelan Anne, SO1-C (p.23)
 Cazarre Alain, Poster 3 (p.58)
 Celik Berk, Poster 2 (p.41)
 Ceschia Adriano, Poster 1 (p.28)
 Chaari Abdelkader, SO2-D / SS4 (p.34)
 Chabot Cyril, SO3-C (p.46)
 Chabour Ferhat, SO4-A (p.48)
 Chachay Lucas, Poster 1 (p.27)
 Chaouche Farid, Poster 1 (p.28)
 Chaplier Gérard, Poster 1 (p.26)
 Chareyron Baptiste, SO5-C / SS1 (p.54)
 Charneau Jean-Yves, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 2 (p.38)
 Charpentier Anne, Poster 2 (p.39)
 Charpentier Jean-Frédéric, Poster 1 (p.28), SO5-C / SS1 (p.54)
 Chatroux Daniel, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 3 (p.58)
 Chauvin Julien, Poster 3 (p.58)
 Cheikh Abderazek, SO3-B (p.45)
 Cheikh Mohamad Saleh, Poster 2 (p.41)
 Chen Wei, SO1-B (p.22)
 Cherni Judith, Poster 2 (p.39)
 Chérière Théodore, Poster 1 (p.28)
 Chibah Arezki, Poster 1 (p.26)
 Chirino Aguinaga Ismael, SO2-A (p.30)
 Chorfi Ilias, Poster 3 (p.61)
 Chérot Guérolé, SO2-D / SS4 (p.34), SO2-D / SS4 (p.34)
 Cizeron Antoine, SO1-D / SS3 (p.24), SO2-C / SS7 (p.32)
 Clerc Guy, Poster 2 (p.38)
 Clénet Stéphane, SO1-B (p.22), Poster 3 (p.61)
 Colas Frédéric, SO1-B (p.22), SO4-B (p.49), SO4-B (p.49)
 Combet Valentin, Poster 3 (p.60)
 Corgne Gautier, SO3-C (p.46)
 Corin Ronan, SO3-A (p.44)
 Cossart Quentin, SO4-B (p.49)
 Costa François, SO6-A (p.64)
 Cougo Bernardo, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.25), Poster 1 (p.25), Poster 1 (p.26), SO6-A (p.64)
 Couret Marine, SO1-C (p.23)
 Cousineau Marc, SO4-C (p.50)
 Coutant Leonard, SO4-A (p.48)
 Crebier Jean-Christophe, SO2-A (p.30), SO2-C / SS7 (p.32), SO2-C / SS7 (p.33), SO6-C (p.66)
 Da Silva Luiz Guilherme, Poster 3 (p.60)
 Dabaj Oussama Ali, SO3-A (p.44)
 Dahnoun Larbi, Poster 3 (p.59)
 Daire Baptiste, Poster 1 (p.25)
 Dalbavie Jeanne-Marie, SO2-A (p.30)
 Dali Ali, Poster 3 (p.63)
 Damay Nicolas, SO5-A (p.52), SO6-B (p.65)
 Damour Cédric, SO3-B (p.45)
 Dancoisne Fabien, Poster 3 (p.61)
 Daniel Laurent, Poster 1 (p.27), SO5-D / SS2 (p.55), Poster 3 (p.58), Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.60), Poster 3 (p.62)
 Daniel Rouly, SO4-C (p.50)
 Daniele Fournier, SO1-A (p.20)
 Darga Arouna, Poster 2 (p.39)
 Daridon Loïc, Poster 1 (p.25)
 Darnon Maxime, Poster 2 (p.39)
 Daudin Rémi, Poster 1 (p.27)
 Davigny Arnaud, Poster 2 (p.39)
 De Godoy Antunes Evelise, SO1-B (p.22), SO3-D / SS6 (p.47)
 De La Barriere Olivier, Poster 2 (p.41)
 Debusschere Vincent, SO4-B (p.49), SO5-A (p.52)
 Degaa Laid, SO2-D / SS4 (p.34)
 Degrenne Nicolas, SO2-C / SS7 (p.32)
 Delarue Philippe, Poster 1 (p.29), SO4-B (p.49)
 Delaunay Clémentine, SO3-A (p.44)
 Delette Gérard, SO5-C / SS1 (p.54)
 Delhommiais Mylene, SO2-C / SS7 (p.32)
 Delinchant Benoit, SO3-C (p.46)
 Demian Cristian, SO3-A (p.44)
 Depernet Daniel, SO4-D / SS8 (p.51)
 Descamps Anne-Sophie, SO4-C (p.50)
 Desrevaux Anatole, Poster 2 (p.38)
 Desrousseaux Stéphanie, SO5-C / SS1 (p.54)
 Dessante Philippe, SO4-D / SS8 (p.51)
 Dherbécourt Marwane, Poster 3 (p.59)
 Di Cioccio Léa, SO2-C / SS7 (p.32)
 Diahm Sombel, SO1-C (p.23)
 Diallo Demba, Poster 2 (p.38)
 Dib Rabih, SO3-B (p.45)
 Dirahoui Walid, SO4-A (p.48)
 Djami Mehdi, Poster 3 (p.60)

Djeddou Yousra, Poster 3 (p.61)
 Djoudi Oualid, Poster 2 (p.41)
 Domenjouid Mathieu, SO5-D / SS2 (p.55), Poster 3 (p.58), Poster 3 (p.60), Poster 3 (p.62)
 Dorget Rémi, SO4-A (p.48)
 Dougier Nathanael, Poster 2 (p.41)
 Douine Bruno, Poster 1 (p.25)
 Doumiati Moustapha, Poster 1 (p.27), Poster 2 (p.39)
 Dray Alexandre, SO2-C / SS7 (p.33)
 Driche Khaled, SO1-C (p.23)
 Dubas Frédéric, Poster 2 (p.38)
 Ducharme Benjamin, Poster 3 (p.58), Poster 3 (p.59)
 Duchaud Jean-Laurent, SO3-D / SS6 (p.47)
 Duchesne Stéphane, Poster 2 (p.40), SO3-A (p.44)
 Ducret Gabriel, SO3-B (p.45)
 Ducreux Jean-Pierre, Poster 3 (p.60)
 Dufour Pascal, SO1-A (p.20)
 Dumont Myriam, Poster 3 (p.61)
 Dupont Laurent, SO2-C / SS7 (p.32)
 Dupont Préscillia, SO5-D / SS2 (p.55)
 Dupuy Julien, SO3-A (p.44), SO5-D / SS2 (p.55), SO5-D / SS2 (p.55)
 Effa Joseph Yves, SO5-C / SS1 (p.54), Poster 3 (p.61)
 Egrot Philippe, Poster 1 (p.27)
 Ekon Ayawo Roger, SO2-A (p.30)
 El Boubkari Anas, SO4-C (p.50)
 El Hajjaji Ahmed, Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.60)
 El Kadri Benkara Khadija, SO3-B (p.45)
 El Khattaby Mohamed, SO4-C (p.50)
 El Mejdoubi Asmae, SO5-A (p.52)
 El Ouardi Abdelhafid, Poster 3 (p.62)
 El Sayegh Elsy, SO1-B (p.22)
 El Tawil Tony, SO3-D / SS6 (p.47)
 Ele Pierre, SO2-B (p.31), Poster 3 (p.61)
 Elouadoud Houda, Poster 2 (p.40)
 Enrici Philippe, SO4-D / SS8 (p.51)
 Escriva Arnaud, SO1-C (p.23)
 Espanet Christophe, SO1-D / SS3 (p.24)
 Estibals Bruno, Poster 3 (p.59)
 Fadi Agha Kassab, Poster 2 (p.41)
 Fagan Patrick, Poster 3 (p.58)
 Faggianelli Ghjuvan Antone, SO3-D / SS6 (p.47)
 Fam Pape Abdoulaye, Poster 3 (p.63)
 Fang Li, SO2-C / SS7 (p.33), SO6-C (p.66)
 Farah Hassan Ayoub, Poster 1 (p.29)
 Farid Meibody-Tabar, SO2-B (p.31)
 Farooq Hamza, Poster 2 (p.40)
 Fawaz Sara, Poster 1 (p.25)
 Fayolle-Lecocq Murielle, SO2-C / SS7 (p.32)
 Ferandelle David, Poster 3 (p.62)
 Ferreira Lauro, SO6-A (p.64)
 Filâtre Raphaël, SO1-A (p.20)
 Flumian Didier, SO4-C (p.50)
 Fonseca De Freitas Caio, Poster 1 (p.28)
 Fontaine Jordan, Poster 1 (p.25)
 Fontchastagner Julien, Poster 3 (p.59)
 Forgez Christophe, SO3-B (p.45), SO5-A (p.52), SO6-B (p.65)
 Fortin Jérôme, SO5-D / SS2 (p.55), SO5-D / SS2 (p.55)
 Foucher Clément, Poster 2 (p.43), Poster 2 (p.43)
 Fouda Bella Regine, Poster 2 (p.39)
 Francois Bruno, SO2-D / SS4 (p.34)
 Frey David, Poster 1 (p.27)
 Friedrich Guy, SO3-B (p.45)
 Gabsi Mohamed, SO4-A (p.48), SO5-B (p.53)
 Gaetani-Liseo Margot, SO3-D / SS6 (p.47)
 Gaillard Arnaud, Poster 1 (p.27), Poster 2 (p.40)
 Gao Fei, Poster 2 (p.40)
 Garnier Laurent, Poster 3 (p.58)
 Gauthier Thomas, Poster 1 (p.28), SO5-B (p.53)
 Gauthier Jean-Yves, SO1-D / SS3 (p.24), SO1-D / SS3 (p.24)
 Gautier Cyrille, SO1-B (p.22), SO5-B (p.53)
 Gautrelet Christophe, Poster 2 (p.41)
 Gavelle Mathieu, Poster 3 (p.60)
 Gavrilenko Veronika, SO1-A (p.20)
 Gensbittel Aurélie, Poster 3 (p.60)
 Gerbaud Laurent, SO3-C (p.46)
 Gerges Tony, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 2 (p.38)
 Ghizzo Lucien, SO1-C (p.23)
 Gigandet Marie-Pierre, Poster 1 (p.27)
 Gillon Frédéric, Poster 1 (p.28), SO3-C (p.46), SO5-B (p.53), Poster 3 (p.61)
 Gilmus Valernst, SO2-C / SS7 (p.32)
 Ginot Nicolas, SO4-C (p.50)
 Giraud Frédéric, SO4-D / SS8 (p.51)
 Giraud-Audine Christophe, SO4-D / SS8 (p.51)
 Godart Gabriel, Poster 1 (p.29)
 Gomez Patrice, SO2-A (p.30)
 Gong Tian-Yong, SO6-A (p.64)
 González López Alberto, SO3-D / SS6 (p.47)
 Gottkehaskamp Raimund, Poster 2 (p.42)
 Goument Caroline, SO2-C / SS7 (p.32)
 Gourad Raid, Poster 3 (p.58)
 Gourdon Catherine, SO1-A (p.20)
 Gruson Francois, SO4-B (p.49)
 Guendouz Walid, Poster 2 (p.41)
 Guerrero Josep. M, Poster 2 (p.42)
 Guessoum Anis, SO4-A (p.48)
 Guilbert Damien, Poster 2 (p.38)
 Guillaud Xavier, SO4-B (p.49), SO4-B (p.49), Poster 3 (p.58)
 Guillemaud Gabin, SO2-C / SS7 (p.32)
 Guillemet-Fritsch Sophie, SO1-A (p.20)
 Guillot Laurent, SO1-C (p.23)
 Guironnet Adrien, SO4-B (p.49)
 Guo Qihao, Poster 2 (p.38)
 Gustin Frédéric, Poster 1 (p.27), SO2-B (p.31)
 Guyon Olivier, SO5-C / SS1 (p.54)
 Guérin Thomas, Poster 2 (p.38)
 Hadbi Djamel, Poster 1 (p.27)
 Haddour Naoufel, SO5-A (p.52)
 Haessig Pierre, SO1-B (p.22)

Hage-Hassan Maya, Poster 1 (p.28), SO4-D / SS8 (p.51), SO5-B (p.53), Poster 3 (p.59)
Hajiri Ghazi, SO1-A (p.21)
Hamiti Tahar, SO4-D / SS8 (p.51)
Hassdorf Ralf, Poster 1 (p.26)
Hassini Marwan, Poster 3 (p.60), SO6-C (p.66)
Hatoum Mostafa, SO4-A (p.48)
Hebri Mohamed Amine, Poster 2 (p.40)
Hecquet Michel, Poster 2 (p.40), Poster 3 (p.61)
Helbling Hugo, SO2-C / SS7 (p.32), SO3-D / SS6 (p.47), Poster 3 (p.62)
Hemdani Jamila, SO2-D / SS4 (p.34)
Henn Gustavo, SO6-A (p.64)
Henneron Thomas, SO1-B (p.22), Poster 3 (p.60)
Henrottin Anne, SO3-A (p.44)
Hihn Jean-Yves, Poster 1 (p.27)
Hinaje Melika, Poster 2 (p.38)
Hissel Daniel, Poster 1 (p.27), SO3-B (p.45)
Hlioui Sami, SO1-B (p.22), Poster 1 (p.28), SO4-A (p.48), SO5-B (p.53)
Hocine Smain, Poster 1 (p.28)
Houari Azeddine, SO2-B (p.31), Poster 2 (p.40), Poster 2 (p.42), Poster 3 (p.62)
Huang Tianwen, Poster 3 (p.60)
Hubert Arnaud, SO1-A (p.20), SO1-B (p.22)
Huchet Damien, SO3-C (p.46)
Huguet Thomas, SO4-A (p.48)
Huselstein Jean-Jacques, SO2-A (p.30)
Hénaux Carole, SO4-D / SS8 (p.51), SO5-C / SS1 (p.54)
Iben Ammar Imen, Poster 1 (p.27)
Isoird Karine, Poster 3 (p.58)
Jabeur Telmoudi Achraf, SO2-D / SS4 (p.34)
Jacquier Corentin, SO4-B (p.49)
Jammoul Sara, SO6-B (p.65)
Janod Goulven, Poster 1 (p.27)
Jardot Rémi, Poster 2 (p.41)
Jean-Philippe Martin, SO2-B (p.31)
Jeannin Pierre-Olivier, SO2-C / SS7 (p.32)
Jemei Samir, SO3-B (p.45)
Jodin Gurvan, SO2-C / SS7 (p.32)
Joubert Charles, Poster 1 (p.25), SO3-A (p.44)
Jouha Wadia, SO6-B (p.65)
Jupin Samuel, Poster 1 (p.26)
K. Kitanidis Peter, Poster 2 (p.39)
Kaabeche Abdelhamid, Poster 3 (p.63)
Kaarani Sahar, SO6-C (p.66)
Kaci Anis, SO4-D / SS8 (p.51)
Kah Martin, SO1-C (p.23)
Kanaan Hadi, Poster 2 (p.39)
Kebdani Mohamed, SO5-C / SS1 (p.54)
Kendeg Onla Clement Junior, SO5-C / SS1 (p.54), Poster 3 (p.61)
Kenmoe Fankem Eric Duckler, SO5-C / SS1 (p.54), Poster 3 (p.61)
Khalij Leila, Poster 2 (p.41)
Khazaka Rabih, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.27)
Kholer Thomas, SO1-A (p.20)
Kiefer Renaud, SO5-A (p.52)
Koloko Ruben, Poster 2 (p.42)
Kotra Kamil, Poster 1 (p.26)
Koumi Ngoh Simon, Poster 2 (p.39)
Kozma Joanna, SO3-B (p.45)
Krebs Guillaume, Poster 2 (p.41), Poster 2 (p.41), SO4-D / SS8 (p.51), Poster 3 (p.59)
La Delfa Patricia, Poster 2 (p.40)
Labbe Julien, SO4-A (p.48)
Laborde Alexandre, SO4-C (p.50)
Labrousse Denis, Poster 1 (p.26), Poster 3 (p.58), SO6-A (p.64)
Lacressonniere Fabien, SO3-D / SS6 (p.47), SO6-B (p.65)
Lahlou Anas, Poster 2 (p.41)
Lai Yiyu, SO1-D / SS3 (p.24)
Lalouni Belaid Sofia, Poster 2 (p.41)
Laloy Daniel, Poster 2 (p.40), Poster 3 (p.62)
Lambert Adrien, SO1-C (p.23)
Lambert Simon, SO2-C / SS7 (p.32)
Lamrani Yahya, SO4-B (p.49)
Lanciotti Noemi, Poster 2 (p.41)
Landfried Romaric, Poster 3 (p.59)
Lanfranchi Vincent, SO2-A (p.30), SO4-D / SS8 (p.51)
Laroche Edouard, SO5-A (p.52)
Larouci Chérif, Poster 1 (p.28)
Laspeyres Antoine, SO4-C (p.50)
Laudebat Lionel, SO2-C / SS7 (p.32)
Laurent Luc, SO5-B (p.53)
Lavado Villa Luiz Fernando, Poster 1 (p.29), Poster 2 (p.43), Poster 2 (p.43), Poster 2 (p.43), SO3-C (p.46)
Laïb Yanis, SO4-C (p.50)
Le Besnerais Jean, SO4-D / SS8 (p.51)
Le Goff Latimier Roman, SO2-D / SS4 (p.34), SO2-D / SS4 (p.34), Poster 3 (p.62)
Le Menach Yvonnick, Poster 3 (p.60)
Le Moigne Philippe, Poster 1 (p.28), SO4-B (p.49)
Le Thanh Long, SO6-B (p.65)
Le Trung Dung, SO4-B (p.49)
Leblanc Thierry, Poster 3 (p.59)
Lebouc Afef, SO3-A (p.44)
Lecestre Aurélie, Poster 3 (p.58)
Lecoite Jean-Philippe, Poster 2 (p.40), SO3-A (p.44)
Lefebvre Stéphane, Poster 1 (p.26), SO2-C / SS7 (p.32)
Lefevre Fabien, Poster 3 (p.59)
Lefranc Pierre, SO2-C / SS7 (p.33)
Lefèvre Guillaume, Poster 1 (p.28), SO6-B (p.65)
Lemaire-Semail Betty, SO4-D / SS8 (p.51)
Lembeye Yves, SO2-A (p.30), SO2-C / SS7 (p.33)
Lepiller Valérie, SO2-B (p.31)
Letellier Juliette, SO1-C (p.23)
Leveque Jean, SO4-A (p.48), SO4-C (p.50)
Lhomme Walter, Poster 1 (p.28), Poster 3 (p.62)
Li An, SO3-B (p.45)
Libaude Guillaume, Poster 3 (p.58)
Lin-Shi Xuefang, SO1-D / SS3 (p.24), SO1-D /

SS3 (p.24)
 Libre Jean-François, SO5-C / SS1 (p.54)
 Lobue Martino, SO1-A (p.20)
 Locment Fabrice, Poster 2 (p.41)
 Lombard Philippe, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 2 (p.38)
 Longuet Mathilde, SO3-C (p.46)
 Lopes Barbosa Joao Carlos, SO2-C / SS7 (p.32)
 Louis Dassonville, SO1-D / SS3 (p.24)
 Louis Jean-Nicolas, SO4-B (p.49)
 Loyau Vincent, SO1-A (p.20)
 Lubin Thierry, Poster 2 (p.38), SO4-A (p.48)
 Lucas Pniak, SO5-B (p.53)
 Lévêque Jean, SO1-A (p.21)
 Machmoum Mohamed, Poster 1 (p.27), SO2-B (p.31), Poster 2 (p.40), Poster 2 (p.42)
 Maier Adrien, Poster 2 (p.40)
 Makhoul Ralph, Poster 3 (p.58)
 Mallard Vincent, Poster 2 (p.40)
 Maloberti Olivier, Poster 2 (p.41), SO3-A (p.44), SO5-D / SS2 (p.55), SO5-D / SS2 (p.55)
 Marchand Claude, SO2-B (p.31), Poster 2 (p.41)
 Margueron Xavier, Poster 1 (p.28), Poster 1 (p.28), SO3-C (p.46)
 Martin Christian, Poster 1 (p.25)
 Martin Vincent, Poster 3 (p.61)
 Martinez Padron Daniel Sting, SO2-A (p.30)
 Martire Thierry, Poster 1 (p.25), SO2-A (p.30)
 Masse Guy, Poster 2 (p.38)
 Masson Matthieu, SO4-C (p.50)
 Masternak Célia, SO2-B (p.31)
 Matt Daniel, SO2-A (p.30), SO4-D / SS8 (p.51)
 Maurin Cédric, Poster 3 (p.59)
 Mayemba Quentin, SO3-B (p.45)
 Mayet Clément, Poster 3 (p.58)
 Mazaleyrat Frédéric, SO1-A (p.20)
 Mazloum Rebecca, SO5-B (p.53)
 Mbele Ndjana Nicolas, Poster 3 (p.61)
 Mbele Ndzana Nicolas Daniel, SO2-B (p.31)
 Melot Julien, SO2-C / SS7 (p.33), SO6-C (p.66)
 Menaa Mohamed, Poster 1 (p.26)
 Menana Hocine, Poster 1 (p.25), SO5-C / SS1 (p.54)
 Meng Jianwen, SO2-D / SS4 (p.34)
 Meng Shuangshuang, SO1-A (p.20)
 Mercier Victor, Poster 1 (p.28)
 Merlin Michael, SO4-B (p.49)
 Mermaz-Rollet Guillaume, SO4-A (p.48), SO5-B (p.53)
 Merrouche Abdennour, SO2-A (p.30)
 Mesbahi Tedjani, SO5-A (p.52), Poster 3 (p.61)
 Messal Oualid, SO5-D / SS2 (p.55), Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.62)
 Messine Frédéric, SO5-B (p.53), SO5-C / SS1 (p.54)
 Meunier Simon, SO2-B (p.31), Poster 2 (p.39), SO6-A (p.64)
 Mezani Smail, Poster 2 (p.38)
 Michel Cyril, Poster 1 (p.27)
 Michez Damien, SO1-C (p.23)
 Milosavlevic Misa, SO5-C / SS1 (p.54)
 Mima Silvana, SO4-B (p.49)
 Mingant Rémy, SO3-B (p.45)
 Mininger Xavier, SO4-D / SS8 (p.51)
 Missiaen Jean-Michel, Poster 1 (p.27)
 Mitova Radoslava, Poster 2 (p.38)
 Mohamed Ahmed, SO5-A (p.52)
 Mohand Oussaid Walid Mohamed Amine, Poster 2 (p.40)
 Monmasson Eric, SO2-A (p.30)
 Montagne Alex, Poster 3 (p.62)
 Monthéard Romain, Poster 3 (p.60), Poster 3 (p.61)
 Morais Lenin, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.25), Poster 1 (p.26)
 Morel Hervé, SO1-C (p.23)
 Morel Laurent, Poster 3 (p.59)
 Morville Simon, SO5-D / SS2 (p.55)
 Moualek Boussad, Poster 2 (p.38)
 Moubayed Nazih, SO3-B (p.45)
 Mougharbel Imad, Poster 2 (p.39)
 Mourad Ait Ahmed, Poster 2 (p.42)
 Mpanda Augustin, Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.60)
 Nachete Idriss, Poster 1 (p.28)
 Najjar Denis, Poster 3 (p.61)
 Nasr André, SO1-B (p.22)
 Nasser Hussein, SO4-A (p.48)
 Ndjakomo Essiane Salomé, Poster 2 (p.39)
 Nedjar Mohammed, Poster 1 (p.28)
 Nesser Manar, SO3-A (p.44), SO5-D / SS2 (p.55)
 Ngo Bisse Jacqueline Therese, Poster 2 (p.39)
 Ngo Bui Hung Stéphane, SO5-B (p.53)
 Ngoua Teu Mamambo Jean-Sylvio, SO5-B (p.53)
 Nguyen Emma, Poster 2 (p.42)
 Nguyen Minh Hoang, Poster 1 (p.25)
 Nguyen Ngac Ky, SO1-D / SS3 (p.24)
 Nguyen Tien Anh, Poster 1 (p.26)
 Ni Sijie, SO4-D / SS8 (p.51)
 Nottellet Benoit, Poster 1 (p.28)
 Notton Gilles, SO3-D / SS6 (p.47)
 Ojeda Javier, SO1-D / SS3 (p.24)
 Olivier Jean-Christophe, SO2-B (p.31), Poster 2 (p.39), Poster 2 (p.40)
 Ondel Olivier, SO5-A (p.52)
 Orgiu Antonio, SO6-C (p.66)
 Ouari Mondher, SO4-D / SS8 (p.51)
 Ouazib Abderraouf, Poster 3 (p.62)
 Queslati Hakim, SO5-D / SS2 (p.55)
 Oukaour Amrane, Poster 1 (p.26)
 Ouladsine Radouane, Poster 2 (p.40)
 Ouoba Sidlawendé, Poster 2 (p.40)
 Pace Loris, Poster 1 (p.25), SO4-C (p.50)
 Pahon Elodie, SO3-B (p.45)
 Panier Stéphane, Poster 2 (p.41), SO3-A (p.44)
 Patin Mathieu, SO2-B (p.31)
 Patin Nicolas, SO2-A (p.30), SO2-A (p.30)
 Pauvert Vincent, SO2-B (p.31)

Pavot Thomas, SO5-A (p.52)
 Pecastaing Laurent, SO1-A (p.20)
 Pecheux Alexis, SO1-A (p.20)
 Pelissier Serge, SO5-A (p.52), Poster 3 (p.60)
 Pellecuer Guillaume, Poster 1 (p.25), SO2-A (p.30)
 Pera Marie-Cecile, Poster 2 (p.42)
 Perez Archila Luis Miguel, SO3-B (p.45)
 Pernot Julien, SO1-C (p.23)
 Perry Nicolas, SO2-C / SS7 (p.33)
 Pesdjock Mathieu, Poster 3 (p.61)
 Petit Marc, Poster 1 (p.27), SO4-B (p.49)
 Petit Mickaël, Poster 1 (p.26)
 Petit Sébastien, Poster 3 (p.59)
 Phulpin Tanguy, Poster 1 (p.27), SO6-A (p.64)
 Phung Luong Viet, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.26)
 Pichon Hugot, SO2-A (p.30)
 Picot-Digoix Mathis, SO6-B (p.65)
 Pierfederici Serge, Poster 2 (p.40)
 Pierre Ele, Poster 2 (p.42)
 Pigache François, SO4-A (p.48)
 Pineau Camille, SO3-A (p.44), SO5-D / SS2 (p.55)
 Plait Antony, Poster 2 (p.38), Poster 2 (p.39)
 Planson Dominique, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.26)
 Ployard Maxime, SO5-D / SS2 (p.55)
 Pongnot Gaël, Poster 3 (p.58)
 Potard Patricia, Poster 3 (p.59)
 Prevost Thibault, SO4-B (p.49), SO4-B (p.49)
 Pusca Remus, Poster 2 (p.42), SO6-B (p.65)
 Qozam Hanae, Poster 3 (p.59)
 Quéval Loïc, Poster 1 (p.27), Poster 2 (p.39), Poster 2 (p.41), SO3-C (p.46), SO5-B (p.53), Poster 3 (p.62), SO6-A (p.64)
 Rabab Houssam, SO5-A (p.52)
 Rael Stéphane, SO4-C (p.50)
 Rahmouni Oussama, SO3-A (p.44)
 Raison Bertrand, Poster 1 (p.27)
 Raison Romain, SO1-A (p.20)
 Ramalingom Christophe, SO2-B (p.31)
 Raulet Marie-Ange, Poster 3 (p.59)
 Ravey Alexandre, SO3-B (p.45)
 Rebhaoui Abderrahmane, Poster 2 (p.40)
 Reboud Christophe, Poster 3 (p.58)
 Redondo-Iglesias Eduardo, SO5-A (p.52), Poster 3 (p.60), SO6-C (p.66)
 Redouane Abderrahmane, Poster 1 (p.26)
 Reinbold Vincent, SO2-B (p.31)
 Ren Zhuoxiang, Poster 3 (p.60)
 René Wamkeue, Poster 2 (p.42)
 Revol Bertrand, SO5-B (p.53)
 Reyes Reyes Adan, SO1-B (p.22)
 Reymond-Laruina Frédéric, Poster 1 (p.27)
 Ribière Antonin, SO1-D / SS3 (p.24)
 Ribout Marion, SO5-C / SS1 (p.54)
 Richard Lucas, Poster 1 (p.27)
 Richardeau Frédéric, SO1-C (p.23), SO4-C (p.50), SO6-B (p.65)
 Rigo-Mariani Rémy, SO4-B (p.49), SO5-A (p.52)
 Rio Maud, SO2-C / SS7 (p.33), SO6-C (p.66)
 Riou Jean-Christophe, Poster 1 (p.27)
 Rituper Jannik, Poster 2 (p.42)
 Riu Delphine, SO3-D / SS6 (p.47)
 Rizoug Nassim, SO2-D / SS4 (p.34), SO5-A (p.52)
 Robert Téo, Poster 3 (p.60)
 Roboam Xavier, SO3-D / SS6 (p.47), SO6-B (p.65)
 Rochefort Claire, Poster 2 (p.38)
 Romary Raphael, Poster 2 (p.40), Poster 2 (p.42), SO6-B (p.65)
 Romary Raphaël, SO4-D / SS8 (p.51)
 Rouger Nicolas, SO1-C (p.23), SO4-C (p.50)
 Roux Lucas, SO5-B (p.53)
 Roux-Palomo Emmanuel, Poster 2 (p.43)
 Roy Anthony, Poster 2 (p.40)
 Roy Francis, Poster 2 (p.41)
 Ruellan Marie, Poster 3 (p.58)
 Ruelland Régis, Poster 1 (p.29)
 Saadi Yakoub, Poster 3 (p.61)
 Sadou Nabil, SO1-B (p.22)
 Saelens Dirk, SO2-B (p.31)
 Saenger Pierre, Poster 2 (p.39)
 Sahuquet Ange, Poster 2 (p.39)
 Saim Abdelhakim, Poster 2 (p.42)
 Salehnia Abdolrahim, SO1-A (p.20)
 Salhi Issam, Poster 2 (p.40)
 Salloum Elias, Poster 2 (p.41)
 Salomez Florentin, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 3 (p.60)
 Samimi Shabab, SO4-B (p.49)
 Sanni Salomon, Poster 3 (p.59)
 Saou Rachid, Poster 1 (p.26)
 Saudi Rania, Poster 3 (p.59)
 Sareni Bruno, SO3-D / SS6 (p.47)
 Sari Ali, Poster 2 (p.38), SO3-B (p.45)
 Sathler Gustavo, Poster 1 (p.25), Poster 1 (p.26)
 Sathler Hans H., Poster 1 (p.25), SO6-A (p.64)
 Saugrain Jean-Maxime, Poster 3 (p.62)
 Sayeh Karim Fathi, Poster 1 (p.28)
 Scharnholz Sigo, Poster 1 (p.26)
 Schoenleber Jonathan, Poster 1 (p.27)
 Scuille Franck, SO1-D / SS3 (p.24), SO5-B (p.53)
 Sechilariu Manuela, Poster 2 (p.41)
 Segond Gilles, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.25), SO6-A (p.64)
 Segulier Lionel, Poster 3 (p.59)
 Sehab Rabia, Poster 2 (p.41)
 Semail Eric, SO1-D / SS3 (p.24)
 Senni Nabil, Poster 2 (p.41)
 Serge Pierfederici, SO2-B (p.31)
 Sergeant Peter, Poster 3 (p.62)
 Serrano Fabrice, SO2-C / SS7 (p.33)
 Shafique Ghazala, SO4-B (p.49)
 Sicard Thierry, SO4-C (p.50)
 Silvestrini Alessandro, SO4-D / SS8 (p.51)
 Sinoquet Delphine, SO1-B (p.22)
 Sixdenier Fabien, Poster 1 (p.25), SO3-A (p.44)
 Skarlatos Anastasios, Poster 3 (p.58)

Sofiane Ghafiri, Poster 2 (p.39)
 Solano Javier, SO3-B (p.45)
 Soltani Moez, SO2-D / SS4 (p.34)
 Sommier Alain, SO5-D / SS2 (p.55)
 Soupremanien Ulrich, SO2-C / SS7 (p.32), Poster 3 (p.61)
 Sousa Véronique, SO2-C / SS7 (p.32)
 Sqalli Ghali, Poster 3 (p.61)
 Statra Yazid, SO5-C / SS1 (p.54)
 Steiner Nadia, SO3-B (p.45)
 Stockman Kurt, Poster 3 (p.62)
 Sutto Thierry, Poster 3 (p.61)
 Taha Hoda, SO4-A (p.48)
 Taha Houssein, Poster 3 (p.60)
 Taibi Soufiane, Poster 2 (p.41)
 Takorabet Noureddine, Poster 3 (p.59)
 Talbert Thierry, SO2-A (p.30)
 Talleb Hakeim, Poster 3 (p.60)
 Tamadazte Brahim, SO1-A (p.20)
 Tamalouzt Salah, Poster 1 (p.28), Poster 2 (p.39), Poster 2 (p.41)
 Tang Zuqi, Poster 3 (p.59), Poster 3 (p.60)
 Tannous Antonella, SO2-D / SS4 (p.34)
 Tapia Gerardo, Poster 1 (p.26)
 Tasselli Josiane, Poster 3 (p.58)
 Tata Madjid, Poster 3 (p.63)
 Teixeira Alice, SO1-C (p.23)
 Terrien Franck, Poster 3 (p.62)
 Terrien Louise, Poster 3 (p.62)
 Teste Philippe, Poster 3 (p.59)
 Thevenard Laura, SO1-A (p.20)
 Thivel Pierre-Xavier, SO3-D / SS6 (p.47)
 Thomas Béatrice, Poster 3 (p.62)
 Tolok Nelem Aristide, SO2-B (p.31)
 Tounzi Abdelmounaïm, Poster 2 (p.40), Poster 2 (p.41), Poster 3 (p.62)
 Tournier Dominique, SO1-C (p.23)
 Tournoux Kévin, Poster 3 (p.62)
 Trajin Baptiste, Poster 1 (p.25)
 Tran Duc Hoan, SO1-C (p.23), Poster 1 (p.25), SO6-A (p.64)
 Traore Papa Silly, Poster 3 (p.63)
 Tremouilles David, SO1-C (p.23)
 Trichet Didier, SO5-D / SS2 (p.55)
 Trigui Rochdi, SO5-A (p.52)
 Trillaud Frédéric, SO3-C (p.46), SO6-A (p.64)
 Trovao Joao, Poster 2 (p.39)
 Tréguët Jean-François, SO1-D / SS3 (p.24)
 Turkbay Tugce, SO2-C / SS7 (p.33), SO6-C (p.66)
 Uhlir Vojtech, SO1-A (p.20)
 Urbain Matthieu, Poster 2 (p.40)
 Valdez-Nava Zarel, SO1-C (p.23)
 Van Gorp Adrien, Poster 3 (p.62)
 Vauche Laura, SO2-C / SS7 (p.32)
 Vechiu Ionel, Poster 1 (p.26)
 Venet Pascal, Poster 2 (p.38), SO3-B (p.45), SO3-B (p.45), Poster 3 (p.60), SO6-C (p.66)
 Verbelen Florian, Poster 3 (p.62)
 Vezin Thomas, Poster 2 (p.39)
 Vidal Paul-Etienne, Poster 1 (p.25)
 Vidal Paul-Etienne, SO1-A (p.20), SO2-C / SS7 (p.32)
 Videt Arnaud, SO6-A (p.64)
 Viguier Christophe, Poster 3 (p.59)
 Villa Luiz, SO2-C / SS7 (p.32), SO6-C (p.66)
 Vincent Rémi, Poster 3 (p.58)
 Vinnac Sébastien, SO4-C (p.50), SO6-B (p.65)
 Viné Guillaume, SO2-C / SS7 (p.32)
 Vivier Stephane, SO5-B (p.53)
 Voltaire Adrien, SO1-D / SS3 (p.24), SO2-C / SS7 (p.32)
 Von Hohendorff Seger Pedro, SO3-D / SS6 (p.47)
 Voyant Cyril, SO3-D / SS6 (p.47)
 Voyer Nicolas, SO6-B (p.65)
 Wagner Alexis, Poster 3 (p.58)
 Walter Thomas, Poster 2 (p.43)
 Wang Miao-Xin, Poster 2 (p.38)
 Wasselynck Guillaume, SO5-D / SS2 (p.55)
 Wecxsteen Jean-François, SO3-A (p.44)
 Wheeler William, SO3-B (p.45)
 Whidborne James, Poster 2 (p.41)
 Witz Jean-François, Poster 3 (p.61)
 Xavier Mininger, Poster 3 (p.59)
 Yasser Diab, Poster 2 (p.42)
 Yazid Krim, Poster 1 (p.26)
 Youssef Hennane, SO2-B (p.31)
 Youssef Toni, SO1-C (p.23)
 Yvars Pierre-Alain, SO1-B (p.22)
 Zhang Haibo, SO1-B (p.22)
 Zhang Xiaokang, SO1-D / SS3 (p.24)
 Ziane Djamel, Poster 2 (p.42)
 Zidani Youssef, Poster 2 (p.42)
 Zimmer Laurent, SO1-B (p.22)
 Zito Gianluca, Poster 2 (p.40)
 Zitouni Younes, Poster 2 (p.38)
 Zou Jun, SO1-B (p.22)
 Zouggar Smail, SO5-C / SS1 (p.54)



Founded in 2018 in France, Emotors is a key-player in development and manufacturing of powertrain technologies for sustainable mobility.

With over 700 employees combining expertise, flexibility and strong customer orientation, we deliver cost competitive and efficient electric drive systems designed to fit all types of electrified vehicles — including mild-hybrid (MHEV), plug-in hybrid (PHEV), battery & fuel cell electric vehicles (BEV & FCEV).

Fueled with such enthusiasm, our teams are dedicated to the growing market of electric powertrains. We facilitate electric powertrain transition in proposing « 3 in 1 » solutions that include three components : motor, inverter, reducer. All our products are manufactured in France, close to the German border.

At Emotors, we are committed to developing robust and competitive products, equipped with the latest technologies. Thanks to extensive investment in R&D and manufacturing process design, Emotors provides the best solutions for the future of electric mobility.

VALEO TODAY

100 YEARS OF INNOVATION TO BUILD CLEANER, SAFER AND SMARTER MOBILITY

MOVE UP

VALEO HAS DEVELOPED INDUSTRIAL AND TECHNOLOGICAL LEADERSHIP IN FOUR AREAS KEY TO THE DEVELOPMENT OF THE MOBILITY OF TOMORROW



ELECTRIFICATION



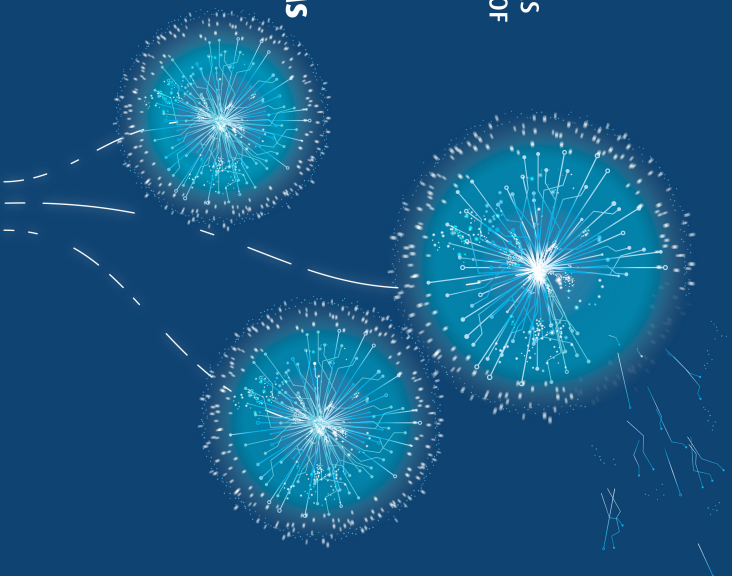
DRIVING ASSISTANCE SYSTEMS



LIGHTING EVERYWHERE



REINVENTION OF THE INTERIOR EXPERIENCE



2022 KEY FIGURES



€20 BN
Sales



109 900
Employees



183
Productions Site



65
R&D Center



29
Countries



> €2 BN
R&D investment



SMART TECHNOLOGY FOR SMARTER MOBILITY



RTE est le gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité français.

Son rôle va bien au-delà de ce qu'évoque le transport de l'électricité. Ne se stockant que dans des volumes limités, l'électricité doit être consommée dès qu'elle est produite. Au cœur du système électrique, ce rôle nous confère des missions de premier ordre :

- Assurer à tous, 24h/24, 7j/7, 365j/an, en France et en Europe, l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et propre ;
- Réussir la transition énergétique en accueillant les énergies renouvelables et optimiser leur contribution, tout en éclairant les décisions publiques ;
- Favoriser le développement du tissu industriel des territoires et participer à la compétitivité des entreprises françaises.

Les enjeux de la transition énergétique et de l'Europe de l'énergie ont conduit RTE à amorcer une évolution profonde. Face à un environnement en plein bouleversement technologique, économique et social, RTE doit poursuivre sa transformation afin de répondre aux enjeux européens, nationaux et territoriaux en ancrant la performance de son modèle.

Fort de son réseau et investi dans sa mission de service public, essentielle pour la vie de notre pays, RTE œuvre à chaque seconde pour garantir dans la durée l'accès à une électricité décarbonée.

Les femmes et les hommes de RTE s'engagent avec exigence et passion pour réussir la transition énergétique à l'échelle locale, nationale et européenne en poursuivant trois ambitions :

- Optimiser le système électrique français, en conjuguant l'efficacité, la solidarité et l'environnement,
- Opérer la transition énergétique par l'innovation et la transformation de notre infrastructure industrielle au bénéfice de nos clients et des acteurs territoriaux,
- Eclairer les décisions des pouvoirs publics, les choix des territoires et des citoyens, par notre expertise et notre sens de l'anticipation.



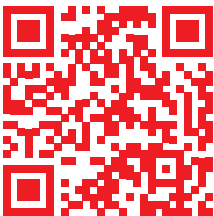
Typhoon HIL

Control Testing Solutions.



Turning an energy strategy into operational reality requires...

- ✓ Systems Engineering
- ✓ Integration of legacy, new, and future infrastructure
- ✓ Solutions tailored to support civil or active duty operators
- ✓ Advanced digital controls and power electronics
- ✓ Effective testing for development and cyber-physical operations



www.typhoon-hil.com

Stop by Typhoon HIL's booth to see our ESTCP sponsored demonstration of the **Integrated Model Based Design Process (IMBDP)** using **Controller Hardware-in-the-Loop (C-HIL)** for microgrids.



Smarter Faster Together

We are worldwide leaders in the design of electromagnetic solutions applied to the field of mechatronics for mobilities



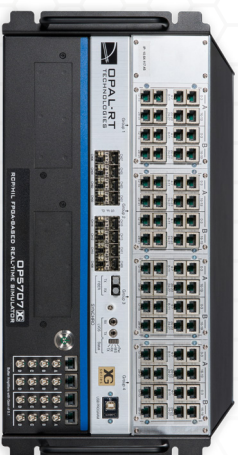
Moving Magnet Technologies SA
www.movingmagnet.com



OPAL-RT
TECHNOLOGIES



**REAL-TIME
SIMULATORS**
for all your needs



VISIT US AT OUR BOOTH TO LEARN MORE

OPAL-RT.COM



Solution de référence pour les mesures Double Pulse pour composants WBG

Accélérez la validation des appareils et systèmes d'alimentation SiC et GaN grâce à cette suite complète d'instruments, de logiciels, de sondes et de services.

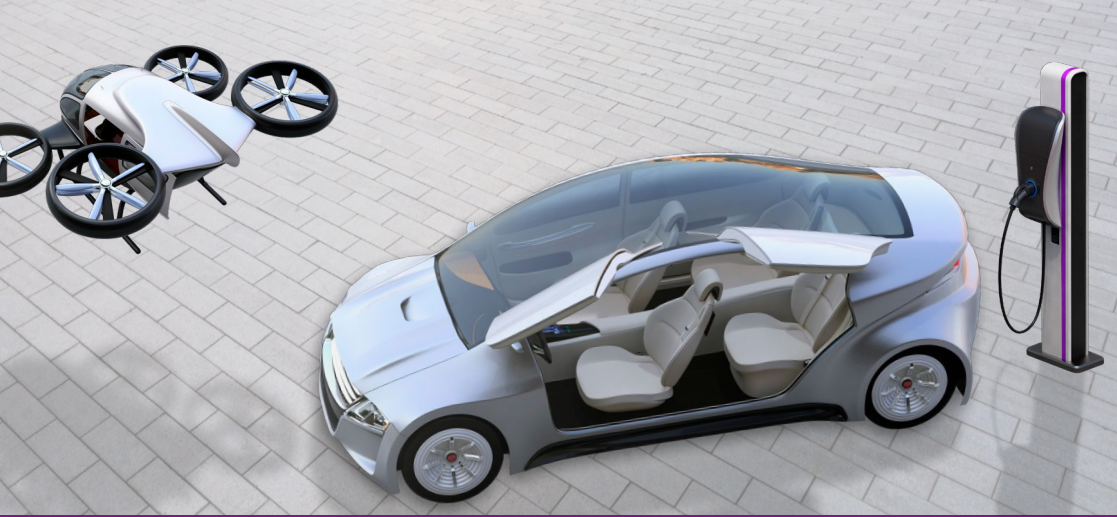
Augmentez les performances de votre système et réduisez le délai de mise sur le marché avec :

- Analyse sur oscilloscope conforme aux normes JEDEC et CEI
- Bande passante de 1 GHz pour une analyse aisée des signaux à commutation rapide
- Générateur de fonctions arbitraires avec logiciel intégré pour le test des formes d'ondes à double impulsion
- Sonde isolée par fibre optique offrant une rejection de mode commun optimale jusqu'à 1GHz



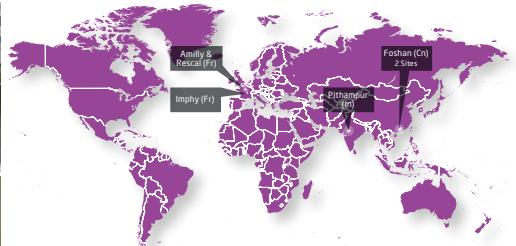
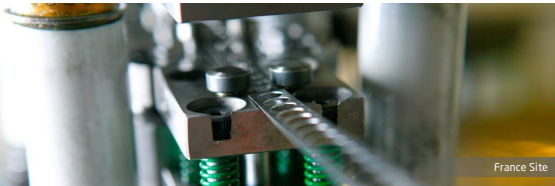
At the Core of

Your e-Mobility Solutions



Magnetic Stamped Parts – Magnetic Cores – Clad Metal – Shunts – Thermocouple Material

Global Footprint - Multiproduct Sites



© September 2020 - Aperam Family Components. While every care has been taken to ensure the information contained in this publication is as accurate as possible, Aperam Family Components does not guarantee its completeness or liability. For more info, www.aperam.com



Contact us

www.aperam.com
downstream.alloys@aperam.com

YouTube

Aperam Alloys Amilly

315 rue du Maréchal Juin - Z.I.
45200 Amilly - France
T +33 (0)2 38 95 12 06



**Symposium de
Génie Électrique**

