

REE

REVUE DE
L'ÉLECTRICITÉ
ET DE
L'ÉLECTRONIQUE

Sélection - N° 31



Voir le site



Voir la page
LinkedIn



Pour mieux connaître la REE, vous trouverez dans cette sélection :

Entretien avec... Entretien avec Patrick Pouyanné, Président Directeur Général TotalEnergies - Propos recueillis par François Gerin

Faire de la neutralité carbone une ambition partagée pour une transition énergétique efficace et réaliste

Instituts de recherche technologique, instituts pour la transition énergétique, pôles de compétitivité, autant de structures récentes destinées à faire émerger des projets innovants en fédérant acteurs publics et privés. Vincent Marcatté, qui fut en première ligne dans la gouvernance de ce type de structures, nous livre son retour d'expérience.



REE : Patrick Pouyanné, vous êtes PDG de TotalEnergies. Pouvez-vous nous présenter ce groupe leader mondial dans la mise en œuvre de sources d'énergies nombreuses et variées ?

Patrick Pouyanné : Nous sommes une entreprise que tout le monde connaît en France grâce à nos activités historiques dans le pétrole même si nous sommes très présents dans le gaz naturel depuis de longues années. Aujourd'hui, nous nous transformons avec l'ambition de devenir un acteur majeur de la transition énergétique, en développant le gaz naturel liquéfié (GNL) – là où il est utile, c'est-à-dire en remplacement du charbon pour la production d'électricité – et en devenant un acteur intégré dans l'électricité. C'est la raison pour laquelle nous avons changé de nom en mai 2021 et sommes devenus ●●●

[LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

Grand Prix Vincent Andraud Docteur en Génie Electrique, Lauréat du prix de thèse Ampère-SEE 2023

Reproduire en laboratoire le foudroiement dynamique des avions

Etude expérimentale du phénomène de balayage de l'arc électrique

Lors du foudroiement des aéronefs, le point d'impact de foudre peut se mouvoir librement sur la surface de l'appareil. Afin de comprendre ce mouvement et ainsi optimiser les protections aéronautiques, une expérience de foudroiement dynamique d'échantillons aéronautiques est reproduite et instrumentée en laboratoire. Cette étude est rendue possible grâce à la réalisation d'un générateur électrique de foudre et d'un lanceur électromagnétique de conceptions originales.

Introduction

Le secteur aéronautique s'étant engagé à diviser par deux ses émissions en carbone pour 2050, une des stratégies mises en œuvre actuellement est le remplacement du métal recouvrant les avions (fuselage et ailes) par des matériaux composites beaucoup plus légers. Ces matériaux constituant par exemple 50 % du poids des Boeing 787

Dreamliner et Airbus A350XWB, on peut atteindre une réduction totale de 25 % du poids de ces aéronefs. Cependant, ce remplacement est en grande partie limité par le risque de foudroiement. Ce risque est pris en compte dès la conception de l'avion puisque le phénomène se produit statistiquement toutes les 1000 à 10000 heures de vol, soit environ une ou deux fois ●●●

[LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

Article de dossier Par Sarah Touhami, Doctorante, Toulouse-INP
Encadrement : Yvan Lefevre, Jean-François Llibre, LAPLACE, Université de Toulouse, CNRS, INPT, UPS



Article paru dans le numéro :



↓ VOIR LE SOMMAIRE

Pré-dimensionnement d'un moteur électrique de très forte puissance spécifique pour avion hybride

Quelle puissance spécifique pouvons-nous atteindre en fonction des technologies actuelles et futures des machines électriques pour la propulsion hybride ? Quelles sont les verrous technologiques qu'il faut soulever pour dépasser cette puissance spécifique ?

Introduction

Plusieurs projets et programmes de recherche [1][2] étudient la propulsion hybride des avions dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre, les nuisances sonores et d'améliorer le rendement énergétique. En outre, ces programmes de recherche visent à dimensionner des moteurs électriques à haute puissance spécifique et à haut rendement pour des puissances de propulsion de l'ordre du mégawatt comme c'est le cas du projet *Hybrid Aircraft : Academic reSearch on Thermal and Electrical Components and Systems* (HASTECS) [2]. Ce dernier fait partie du programme de recherche aéronautique européen «Clean Sky 2». HASTECS vise à atteindre des puissances spécifiques pour les moteurs électriques

et les convertisseurs statiques incluant leurs systèmes de refroidissement de l'ordre de 5kW/kg et 15kW/kg respectivement pour un objectif à moyen terme en 2025 et de l'ordre de 10kW/kg et 25kW/kg respectivement pour un objectif à long terme en 2035 [2]. Pour atteindre ces objectifs, il faut impérativement identifier à l'aide de modèles et d'outils les technologies les plus prometteuses d'une part et les ruptures technologiques qu'il faut anticiper d'autre part. Pour l'objectif de 2025, le dimensionnement d'un moteur électrique avec son système de refroidissement a été présenté dans [3]. Ce dernier a été effectué en utilisant des modèles et des outils électrothermiques développés dans [4-7]. Ils sont basés sur le principe des charges électriques, magnétiques et mécaniques [8].

 LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Pour découvrir le dossier « CAHIER AZUR - Quatre doctorants de Toulouse contribuent à l'avion électrique... » :

- [Introduction : Les avions électriques à la chasse au CO₂ - Dominique Mary, Alain Cazarre & David Malec](#)
- [Le morphing électro-actif bio-inspiré pour accroître les performances aérodynamiques des ailes de l'avion du futur - Mateus Carvalho](#)
- [Aide au design de moteurs électriques pour la propulsion d'avion régional - Philippe Collin](#)
- [Conception intégrée du système propulsif d'un avion régional hybride-électrique - Matthieu Pettes-Duler](#)
- [Prédimensionnement d'un moteur électrique de très forte puissance spécifique pour avion hybride - Sarah Touhami](#)

