

# REE

REVUE DE  
L'ÉLECTRICITÉ  
ET DE  
L'ÉLECTRONIQUE

Sélection - N° 37



Voir le site



Voir la page  
LinkedIn



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

**Flash Info** Par Jacques Claverie, Chercheur associé au CReC St-Cyr, Membre senior de la SEE

## Energie osmotique : une start-up rennaise affiche ses ambitions

L'utilisation possible de l'énergie osmotique à des fins de production d'électricité a déjà fait l'objet d'une actualité dans le numéro 2018-5 de la REE. Les performances attendues restaient cependant modestes. De nouvelles innovations liées aux nanotechnologies permettent à la start-up rennaise Sweetch Energy d'envisager une production économiquement viable à l'échelle industrielle. Une centrale pilote devrait être installée dans le delta du Rhône vers la fin de l'année 2023.

### Introduction

L'énergie osmotique désigne l'énergie exploitable à partir de la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce, les deux natures d'eau étant séparées par une membrane. Lorsqu'il s'agit de membranes échangeuses d'ions, elles laissent transiter des ions de part et d'autre de la membrane pour rétablir l'équilibre des potentiels chimiques. Il s'agit ensuite de convertir ces courants ioniques en courant électrique avec un système d'électrodes. On estime que, d'un point de vue

théorique, la totalité des estuaires et deltas du globe produisent 30 000 TWh par an d'énergie osmotique soit plus que la consommation mondiale d'électricité. Jusqu'à présent, la principale technologie envisagée pour l'utilisation de l'énergie osmotique était l'électrodialyse inverse ou RED (pour Reverse Electrodialysis). Les puissances produites n'excédaient pas 2W/m<sup>2</sup> de membrane, la principale limitation étant liée à la résistance interne des membranes échangeuses d'ions.



[LIRE DANS LA RUBRIQUE «FLASH INFO» LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

**Libres propos** Par Yves Poilane, Directeur général du Pôle technologique du groupe Ionis

## Formations supérieures dans le numérique : Heureusement qu'il y a « le privé » !



Sur les 20 dernières années, faute d'un accroissement de la subvention de l'Etat, le nombre d'écoles d'ingénieurs publiques du numérique et le nombre de diplômés de ces écoles n'ont crû que modestement (10/15% de croissance) alors que dans le même temps des écoles privées du numérique se créaient et que le nombre de diplômés de ces écoles explosait. Compréhensible puisque, pour l'Etat, les écoles publiques sont une charge alors que pour le « privé », la formation d'ingénieurs est un marché, très porteur et solvable. Insupportable, car l'Etat a les outils pour soutenir la croissance du nombre d'ingénieurs formés dans ses écoles publiques.



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

Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

**Article de dossier** Par Charles Jullien, Anca Dieudonne, Jérôme Genoulaz, Safran Electrical & Power, ISE, DTI, Blagnac

# Transport d'énergie électrique pour les systèmes de propulsion électrique et hybride dans le domaine aéronautique

Depuis une quinzaine d'années, de plus en plus de fonctions sont électrifiées à bord des avions (commandes de vol, freinage, climatisation, ...) permettant de réduire la consommation de kérosène, de faciliter la maintenance et d'augmenter le confort en cabine. Ainsi, les puissances électriques installées au sein des avions n'ont cessé d'augmenter passant de quelques dizaines de kVA dans les années 60 jusqu'au MVA dans les années 2010 ; cette tendance se poursuit toujours. La distribution de cette puissance s'effectue grâce à des câblages (harnais) dont il faut optimiser le placement et la masse. Une des conséquences importante de cette évolution est l'accroissement des contraintes de compatibilité électromagnétique (CEM) due au nombre et à la diversité des harnais, à leur proximité et à l'accroissement des grandeurs électriques les parcourant. Cet article présente les problématiques CEM auxquelles sont confrontées les concepteurs de harnais face à ces évolutions majeures de la distribution électrique dans un avion.

## Introduction

Dans les années à venir, pour l'ambition de l'aviation décarbonée, la commande et la livraison de puissance auront pris une grande importance dans le développement de nouveaux systèmes. En effet, le remplacement des fonctions pneumatiques et hydrauliques par des fonctions électriques et l'augmentation des systèmes électroniques embarqués (wifi, divertissement, centrale informatique, dégivrage...) nécessite déjà une importante production d'énergie comme le montre la figure 1. La propulsion électrique ou hybride prend maintenant une ampleur encore plus importante face au défi des changements climatiques. La meilleure conception en termes de position, de nombre des sources et consommateurs à bord est essentielle. L'optimisation des harnais sera aussi importante que l'optimisation des systèmes connectés à leurs extrémités.

L'augmentation des courants et des tensions des systèmes électriques a un impact direct sur le dimension-

nement des câblages, de leurs systèmes d'isolation et de connectique, ayant par conséquence un impact non-négligeable sur la masse totale des systèmes. Ces mêmes changements dans le fonctionnement des systèmes engendrent une augmentation des niveaux des champs rayonnés, menaçant la compatibilité électromagnétique avec des systèmes plus ●●

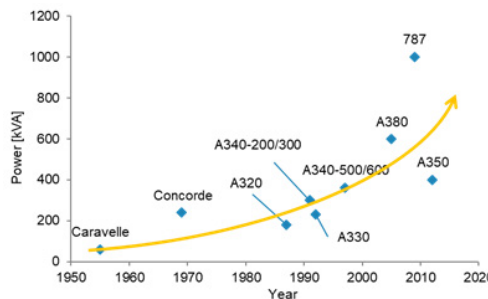


Figure 1 : Puissance embarquée des programmes en fonction du temps.

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

## Dossier CAHIER AZUR URSI FRANCE : Journée scientifique URSI 2023 – L'énergie au cœur des ondes

- Introduction : Journée scientifique URSI 2023 – L'énergie au cœur des ondes – Alain Sibille & François Costa
- Conception des systèmes de transfert inductifs pour véhicules électriques – Paul Lagouanelle, Charles Bouilitrop, Lionel Pichon, Fabio Preschi, Marc Lambert
- Transport d'énergie électrique pour les systèmes de propulsion électrique et hybride dans le domaine aéronautique – Charles Jullien, Anca Dieudonne, Jérôme Genoulaz
- Composite multicouche pour le blindage électromagnétique large-bande – Paul Clérico, Lionel Pichon, Xavier Mininger, Olivier Dubrunfaut, Florian Monsef, Chadi Gannouni, Delong He, Jinbo Bai, Laurent Prévond

