



L'énergie embarquée sur aéronef

publié le 24/11/2013 - mis à jour le 13/11/2014

Génération d'énergie électrique embarquée

Descriptif :

Génération d'énergie électrique embarquée.

L'énergie est toujours aujourd'hui une problématique majeure des systèmes embarqués. La production d'énergie électrique à bord d'aéronefs son stockage et sa gestion représente encore un challenge, parfois une frontière.

Les génératrices qui équipent les **avions de lignes** produisent une tension sinusoïdale de **115V 400Hz triphasé** par une génératrice associée à chaque réacteur . Pourquoi 400 Hz ? Pour réduire la masse des équipements de génération et de transformation du courant.

La loi de boucherot :

$$V = 4,44 B S f N$$

où

V , est l'expression de la tension efficace aux bornes d'un enroulement.

B , représente l'amplitude du champ magnétique variable.

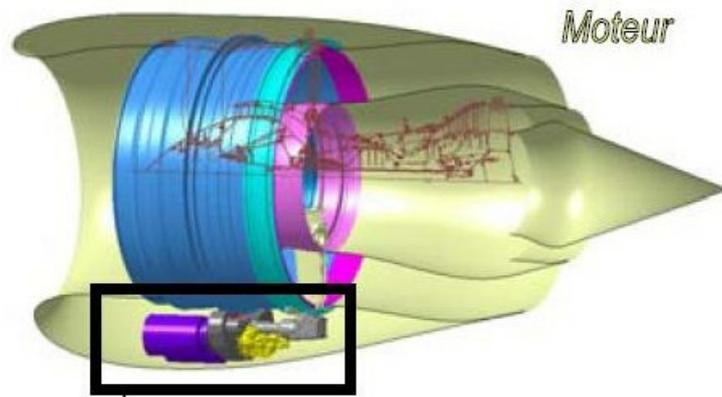
S , étant la section du circuit magnétique autour duquel l'enroulement est bobiné.

N , étant le nombre de spire de l'enroulement.

montre que pour diminuer la masse du transformateur il faut agir sur la section du circuit magnétique.

Afin de compenser cette diminution, il est facile d'augmenter la fréquence.

Ce choix était d'autant plus facile à faire que les réacteurs et turbo propulseurs tournent très vite (9000 tours sur le corps haute pression du CFM 56 de l'A320) ; cependant augmenter encore plus la fréquence imposait aussi de disposer de matériaux magnétiques capables de l'accepter dans les transformateurs des différents équipements de bord. Le choix fut donc un compromis entre réduction de masse et coût de la technologie.



Moteur

Boîtier d'accessoires moteur



Générateur
électrique