

Refroidissement des moteurs électriques : exploration des solutions à huile de lubrification (Document en Français)

▼ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <https://ged.uphf.fr/nuxeo/site/esupversions/e7253970-c1d9-423d-ae11-9f27de623e90>

Droits d'auteur : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

Modalités de diffusion de la thèse :

- [Thèse confidentielle jusqu'au 28/01/2019.](#)

▼ Informations sur les contributeurs

Auteur : [Davin Tanguy](#)

Date de soutenance : 28-01-2014

Directeur(s) de thèse : [Harmand Souad](#)

Président du jury : [Abid Chérifa](#)

Membres du jury : [Harmand Souad](#) - [Espanet Christophe](#) - [Pellé Julien](#) - [Bertin Yves](#) - [Jay Jacques](#) - [Yu Robert](#) - [Lefebvre Alain](#) - [Desmet Bernard](#)

Rapporteurs : [Bertin Yves](#) - [Jay Jacques](#)

Laboratoire : [Thermique, Ecoulement, Mécanique, Matériaux, Mise en forme, Production - TEMPO](#)

Ecole doctorale : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

▼ Informations générales

Discipline : Mécanique. Énergétique, matériaux

Classification : Sciences de l'ingénieur

Mots-clés : [Machines électriques](#) [Thermique](#) [Huile](#) [Automobile](#)

[Moteurs électriques -- Thèses et écrits académiques](#)

[Automobiles -- Moteurs -- Systèmes de refroidissement -- Thèses et écrits académiques](#)

[Automobiles -- Moteurs -- Lubrification -- Thèses et écrits académiques](#) [Thermocinétique -- Thèses et écrits académiques](#)

Résumé : Le moteur électrique est l'un des organes principaux d'un véhicule électrique. Sa température, notamment celle des bobines, doit être réduite pour éviter toute dégradation. Le refroidissement par l'extérieur, comme avec une chemise d'eau dans le carter, apparaît limité car les pertes générées dans les bobines doivent traverser des zones où la conduction thermique est très mauvaise. L'extraction des calories au cœur de la machine est préférable, mais les échanges thermiques avec l'air sont modérés. En application automobile, le moteur électrique est situé à proximité d'un circuit d'huile de lubrification. Le refroidissement par l'huile en contact direct avec les bobines est étudié. La thèse s'est d'abord attachée à la recherche bibliographique étendue sur les différentes solutions de refroidissement de moteur. Ensuite, les transferts thermiques à l'intérieur du moteur ont été modélisés par méthode nodale. A travers une étude de sensibilité, les principales améliorations thermiques passives ont été dégagées, puis les systèmes de refroidissement eux-mêmes ont été modélisés. Enfin, des essais ont été réalisés sur un banc spécialement conçu. Pour cette partie expérimentale, le refroidissement direct des bobines par circulation d'huile a été étudié en détail. Différents types d'injecteurs d'huile sur les têtes de bobine ont été testés dans diverses conditions de vitesse du rotor, température et débit d'huile. L'objectif de cette thèse est d'analyser l'ensemble des problématiques thermiques liées aux solutions de refroidissement à huile. Il s'agit d'une étude comparative de la performance des solutions à huile entre elles et avec celle d'un refroidissement à eau plus conventionnel.

▼ Informations techniques

Type de contenu : Texte

Format : PDF

▼ Informations complémentaires

Identifiant : uvhc-ori-oai-wf-1-1581

Type de ressource : Thèse
