



SUJET DE STAGE  
Etude éléments finis d'un moteur à  
haute tension en alimentation  
déséquilibrée

DEPARTEMENT  
ELECTROTECHNIQUE  
ET MECANIQUE DES  
STRUCTURES  
GROUPE T6E

### Mission

Etude et modélisation éléments finis avec Code\_Carmel<sup>1</sup>**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** d'un moteur électrique à haute tension dans le cas d'une alimentation déséquilibrée.

### Contexte et explicitation du sujet

#### CONTEXTE :

Le département ERMES (Électrotechnique et mécanique des structures) à la R&D d'EDF du site de Palaiseau propose un sujet de stage dans le domaine de l'électrotechnique et plus particulièrement dans la modélisation des moteurs électriques asynchrones. Les moteurs électriques sont utilisés partout dans les centrales de production d'électricité pour réaliser des tâches comme le pompage, la ventilation, la compression...

Ces moteurs sont alimentés par une tension triphasée équilibrée mais dans le cas d'un défaut, comme l'ouverture d'une phase, l'alimentation est déséquilibrée. Ce déséquilibre impacte les performances du moteur, sa capacité à démarrer et sa durée de vie.

#### OBJECTIFS :

Les objectifs du stage sont :

- la modélisation en éléments finis d'un moteur à haute tension avec SALOME<sup>2</sup> et Code\_Carmel avec une alimentation déséquilibrée due à l'ouverture de phase,
- l'étude de l'impact de l'ouverture de phase et de l'alimentation déséquilibrée sur les performances du moteur et sur sa durée de vie.

#### TRAVAIL ATTENDU DANS LE STAGE :

- l'analyse et la compréhension des documents décrivant le fonctionnement d'un moteur en alimentation équilibrée et déséquilibrée,
- la réalisation de la géométrie et du maillage du moteur sur SALOME,
- la modélisation éléments finis du moteur avec Code\_Carmel,
- la simulation des différents cas d'alimentation déséquilibrée du moteur,
- le traitement des résultats pour étudier l'impact de l'alimentation déséquilibrée sur le moteur.

### Profil souhaité

- Formation : BAC+5, école d'ingénieurs ou Master 2 en génie électrique
- Compétences : Génie électrique

### Modalités

- Date de début : 01/03/2025
- Durée : 5 à 6 mois
- Localisation : EDF Lab Paris-Saclay - 7, Boulevard Gaspard Monge - 91120 Palaiseau
- Contact EDF : Jalal CHEAYTANI - jalal.cheaytani@edf.fr ; Mircea FRATILA - mircea.fratila@edf.fr

<sup>1</sup> Code\_Carmel, <https://code-carmel.univ-lille.fr/>

<sup>2</sup> SALOME, <https://www.salome-platform.org/?lang=fr>