

**CED : « Sciences et Techniques de l'Ingénieur »**

# AVIS DE SOUTENANCE

**Yakout Khadouj JELBAOUI**

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du  
Doctorat en Sciences et Techniques

**Intitulé de la thèse :**

**« Diagnostic et détection des défauts d'un moteur asynchrone à cage d'écureuil dans une chaîne de conversion électromécanique »**

<b><u>Date :</u></b>	<b>24 décembre 2022</b>
<b><u>Heure :</u></b>	<b>14 Heure</b>
<b><u>Lieu :</u></b>	<b>Salle Othmane FILALI MEKNASSI ENSA de Tanger</b>

**Devant le jury :**

<b><i>Membres de jury</i></b>		
<b>Pr. KAMACH OULAI A</b>	<b>ENSA Tanger</b>	<b>Président</b>
<b>Pr. EL FADIL HASSAN</b>	<b>ENSA Kenitra</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. HADDI ALI</b>	<b>ENSA Tétouan</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. DERRIHI MOSTAFA</b>	<b>ENSA Tanger</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. AMAMI BENAISS</b>	<b>FST Tanger</b>	<b>Examineur</b>
<b>Pr. EL JANATI EL IDRISSE AZIZ</b>	<b>ENSA TANGER</b>	<b>Examineur</b>
<b>Pr. ELMENZHI LAMIAA</b>	<b>ENSA TANGER</b>	<b>Directrice de thèse</b>

## RESUME

Le diagnostic et la détection des défauts naissants dans une chaîne de conversion électromécanique ont attiré l'attention des industriels et des chercheurs afin de prévenir ces défauts, d'améliorer la fiabilité et la sûreté de fonctionnement des entraînements électriques.

Après avoir présenté une étude bibliographique décrivant les différents composants constituant la chaîne et les principaux défauts pouvant apparaître sur ceux-ci, en particulier, sur la machine asynchrone à cage, nous proposons un modèle multi-enroulement de la machine basé sur la méthode des circuits électriques magnétiquement couplés.

Le travail de recherche présenté dans cette thèse vise à introduire une nouvelle méthode de diagnostic et de détection des défauts d'une machine asynchrone à cage d'écureuil. Cette méthode est basée sur la surveillance de la tension d'un enroulement auxiliaire disposé au stator. Dans un premier temps, la tension de cet enroulement auxiliaire est analysée par une combinaison entre la transformée de Fourier rapide et les courbe de Lissajous, au cas où la machine est alimentée directement par le réseau. Dans un deuxième temps, pour une alimentation par un onduleur de tension, la tension de l'enroulement auxiliaire est analysée dans le domaine temps-fréquence par la transformée en ondelette discrète.

Les simulations ont été réalisées via MATLAB. Les résultats obtenus ont permis de valider la méthode proposée pour le diagnostic de différents défauts en déterminant la sévérité et la localisation précise de ces défaillances survenues.

**Mots-clés :** Diagnostic ; Chaîne de conversion électromécanique ; Machine asynchrone à cage d'écureuil, Détection ; Défauts ; Tension de l'enroulement auxiliaire ; Courbe de Lissajous ; FFT ; Transformée en ondelettes.