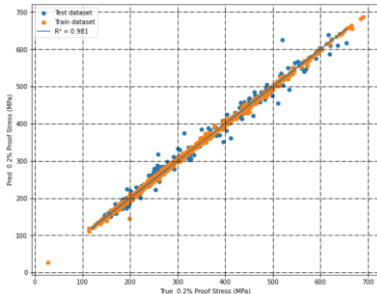
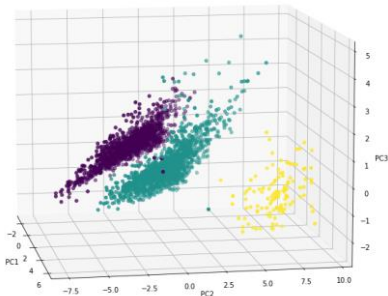


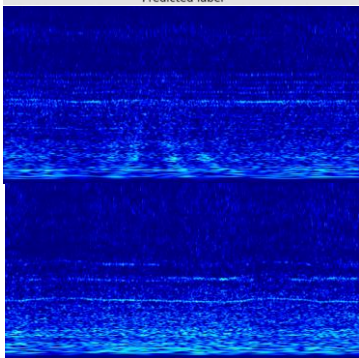
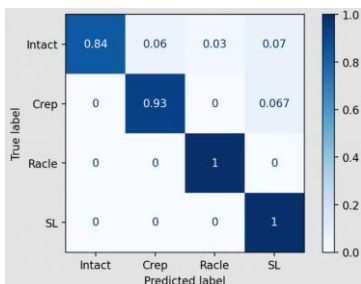
Data Science pour la Mesure Physique



Prédiction de propriétés mécaniques de matériaux



Clustering d'événements d'EA pour le SHM



Traitement d'images pour l'identification de défauts dans des pièces automobiles

- Développement d'algorithmes d'IA appliqués à la mesure physique (Acoustique, Vibrations, Courant de Foucault, Traitement d'image MEB, Thermographie IR...).
- Intégration de l'IA et de l'analyse de données dans les bancs d'essai pour des tâches de classification, de clustering ou de régression. Nous proposons également l'étude de séries temporelles pour réaliser des études prédictives.

Exemples de réalisations :

- Algorithmes prédictifs pour le suivi de l'état de santé de structures (BTP, composites) à partir du clustering des données d'émissions acoustiques. Les algorithmes d'analyse intègrent des réseaux de type LSTM et divers méthodes de clustering par machine learning.
- Algorithmes de Deep Learning pour la surveillance de pièces dans l'industrie automobile
- Détection d'anomalies dans des données issues de la surveillance de grandes structures par courant de Foucault. Un Ensemble Learning peut être mis en place (réseaux convolutifs 1D et 2D, réseaux MLP) afin de fiabiliser la prise de décision en croisant les résultats des différents modèles.
- Analyse de données, construction de base de données, et visualisation. Analyse de séries temporelles
- Construction de surrogate models pour aider à la conception et à l'optimisation des propriétés des matériaux.
- Fusion de données pour des analyses multi-techniques
- Définition d'une instrumentation IA-compatible (Equipements d'acquisitions images, sons)
- Nous utilisons massivement le ML/DL et les bibliothèques TensorFlow, Scikit-learn, Statmodels, Pandas... sous Python.