

Projet d'Initiation à la Recherche ou Projet d'Innovation-Recherche (barrer)

Nom du laboratoire ou de l'entreprise/établissement : Capgemini Engineering

TUTEUR(S)

NOM-Prénom	Tel	Mel
EL ASSAMI, Yassine	+33 5 82 28 75 01	yassine.el-assami@capgemini.com
MOHANASUNDARAM, Pradeep	pradeep.mohanasundaram@capgemini.com	
GELY, Benoit	benoit.gely@capgemini.com	

Tuteurs INSA si projet industriel:

Prénom NOM
Mel:

TITRE DU PROJET

Qualité et fiabilité des données temporelles issues de capteurs

MOT-CLES

Séries temporelles, Données capteurs, Statistiques, Machine Learning, Qualité des données

DESCRIPTIF (RESUME), indiquer l'enjeu sociétal de l'INSA de Toulouse s'il y a lieu

Les capteurs déployés dans l'industrie produisent de grandes quantités de données. Leur exploitation est limitée si leur qualité (bruit, incohérences, données manquantes) n'est pas mesurée et contrôlée.

On s'intéresse en particulier à des données destinées à l'entraînement de modèles d'apprentissage automatique. La qualité des données a un grand impact sur la fiabilité des modèles. Pouvoir estimer la qualité des données est une étape cruciale qui permettra un meilleur contrôle de la performance des modèles.

Objectifs :

- Identifier des méthodes pour évaluer la qualité de séries temporelles
- Comparer des approches statistiques et des méthodes basées sur l'apprentissage automatique
- Implémenter et tester des outils d'analyse sur des données capteurs (certaines bibliothèques identifiées permettraient de réaliser des opérations de comparaison de données)

Étapes de réalisation :

- Recherche bibliographique sur la qualité des données temporelles
- Sélection d'indicateurs et de méthodes (statistiques et ML)
- Implémentation et tests sur jeux de données réels ou simulés
- Comparaison des résultats obtenus
- Développement d'un démonstrateur simple d'analyse de données capteurs

Thématique de l'état de l'art :

Évaluation de la qualité des données, séries temporelles, fiabilité des systèmes, apprentissage automatique appliqué aux données capteurs.

Livrables attendus :

- État de l'art en anglais (à intégrer à un rapport de type article scientifique).
- Implémentations de plusieurs méthodes d'évaluation
- Démonstrateur d'analyse
- Rapport final sous forme d'article scientifique
- Éventuellement soutenance interne

PROFIL DES ETUDIANTS SOUHAITE (1 seul choix par projet)

- ☒ AE-SE : spécialité Automatique-Électronique parcours Systèmes Embarqués
- ☒ IR-SI : spécialité Informatique parcours Systèmes Informatiques
- ☒ IR-SC : spécialité Informatique parcours Systèmes Communicants
- ☐ Génie Mécanique
- ☒ Mathématiques Appliquées

☐ (optionnel) ce projet peut être proposé à un ou des étudiants d'échange sur la partie réalisation seule (semestre 1 et/ou semestre 2)

PRIORITE : P1