

Les réseaux de neurones au service de l'industrie 4.0

Vous voulez :

– Donner du sens aux données historisées de la production.

– Assimiler le vocabulaire de l'intelligence artificielle et démystifier des techniques pouvant apparaître complexes en milieu industriel. Ce sont bel et bien les objectifs de ce stage qui vous présentera aussi des exemples d'applications industrielles.

Objectifs :

- Offrir un panorama des opportunités et technologies des réseaux de neurones au service de l'industrie des procédés continus.
- Démystifier des techniques pouvant apparaître complexes en milieu industriel.
- Présenter les domaines d'applications de ces outils : optimisation de qualité, maintenance préventive.
- Présenter quelques techniques d'intelligence artificielle utilisables dans l'industrie des procédés continus.
- Présenter des exemples en : modélisation du procédé, optimisation de la qualité, maintenance préventive.
- Redonner un sens aux données de la production historisées pour construire des modèles non-linéaires boîtes-noires et comparer les résultats issus de ces modèles aux connaissances métiers.

Méthode Pédagogique :

- Alternance d'exposé théorique pour expliquer les fondements de ces techniques avec des exercices de mise en application sur PC.
- Présentation de retours d'expérience.

Public :

- Techniciens supérieurs ou ingénieurs des services contrôle de procédé, contrôle avancé et bureau d'études.

Prérequis :

- Bonne connaissance de l'environnement du contrôle-commande des procédés industriels.

Programme :

INTRODUCTION

- Les techniques d'intelligence artificielle existent depuis plus de 30 ans : méthodes statistiques simples, régression PLS, réseaux de neurones, modèles de krigeage, algorithmes génétiques.
- Quelles raisons expliquent l'engouement généralisé pour l'IA ?

LES RÉSEAUX DE NEURONES

- Introduction aux réseaux de neurones.
- Définition d'un neurone formel et d'un réseau de neurones.
- Les algorithmes d'apprentissage adaptés aux réseaux de neurones.
- L'intérêt des réseaux de neurones par rapport à des méthodes statistiques classiques.
- Utilisation de la connaissance physico-chimique d'un procédé pour structurer un réseau de neurones.
- Plan d'expériences : comment recueillir des données pour constituer une base d'apprentissage et base de test?
- Les stratégies expérimentales pour minimiser le nombre d'essais lors d'une modélisation avec des réseaux de neurones.

APPLICATIONS

- Mise en œuvre de réseaux de neurones artificiels dans un cas industriel (méthodologie, configuration des données, gestion des bases de cas).
- Retours d'expérience : les atouts de cette technique au service du procédé industriel.

TRAVAUX PRATIQUES (40 %)

- Méthodologie d'élaboration d'un plan d'expérience.
- Application d'un réseaux de neurones sur des données industrielles en vue d'établir un modèle prédictif pouvant avoir des applications en maintenance prédictive.

RÉGULATION AVANÇÉE

IA4.0



 **Durée**
15 h sur 2 jours

 **Horaires**
mardi 9 h – mercredi 17 h

 **Niveau d'acquis**
Maîtrise ★★★

 **Nature des connaissances**
Perfectionnement des connaissances

 **Modalités d'évaluation**
Non soumis à évaluation

 **Participants**
Mini : 3 - Maxi : 8

 **Responsable**
Joëlle MALLET

 **Formateur Principal**
Joëlle MALLET

 **Dates & Prix**
Consulter notre site internet : www.ira.eu

Formation disponible en INTRA à la demande.

Infos complémentaires

 *Formateur expert en Régulation Avancée.*

 *À l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation.*

 *Évaluation de la formation par les stagiaires.*

 *Les repas sur Arles vous sont offerts.*

 **Travaux Pratiques**

