

# CAPTEURS

« conditionnement des signaux »

Instrumentation Industrielle

## Introduction

Module Capteur : Licence PRO

Présenté par:

**ANNECCA Gaëtan**

Responsable REGULATION

Papèteries de CLAIREFONTAINE

- Introduction – Présentations
  - Entreprise
  - Module capteur
- Partie 1 : Généralités
  - Métrologie et Mesures Industrielles
- Partie 2 : Capteurs - Transmetteurs
  - Définitions et classification des capteurs
  - Mesurande, corps d'épreuve et transducteur
  - Capteurs actifs et passifs
  - Conditionneurs et transmetteurs
  - Signaux utilisés, acquisition des mesures
  - Raccordement électrique du transmetteur
- Partie 3 : Les principes de mesure
  - Température – Pression – Niveau – Débit
  - Raccordements des instruments de mesure aux processus
- Partie 4 : Travaux dirigés
- Partie 5 : Introduction aux Travaux pratiques
- Exemples de mesures industrielles

## Plan de la présentation

- Présentation
- Détail du module capteur
  - Cours et Travaux dirigés
  - Travaux pratiques
  - Contrôle de connaissances
- Documentation
  - Cours et TD
  - Travaux Pratiques

## Introduction

- ANNECCA Gaëtan
  - Responsable département REGULATION
  - PAPETERIES de CLAIREFONTAINE
  - Technicien régulation de 1991 à 2009
  
  - Enseignant vacataire à l'IUT depuis 2005
  - Module capteur en licence PRO
  - TP capteurs module ER3 DUT 2<sup>ème</sup> année
  - TP AUTO2 module ARS2 DUT 1<sup>ère</sup> année
  
  - Tuteur chaque année de stagiaires et/ou apprentis DUT ou BTS ou licence PRO



## Présentation

- PAPERIES de CLAIREFONTAINE
  - Production et transformation de papiers impression et écriture
  - Implantée à ETIVAL à 12 km de St DIE
  - Production 24h/24h
  - 550 employés dont 400 hommes et 170 femmes
  - Age moyen 45 ans
  - Nombre apprentis et/ou stagiaires = 30



# Papèteries de CLAIREFONTAINE

- PAPERIES de CLAIREFONTAINE
  - Le service REGULATION fait partie du service ELECTRIQUE au sein des services techniques (60 personnes)
  - Service ELECTRIQUE
    - Responsable du service Mr ALEXANDRE
    - 2 Coordinateurs responsable de département
    - 4 Techniciens AUTOMATION Electricité HT BT
    - 3 Techniciens REGULATION Instrumentation
    - 2 Electricien HT BT
    - 6 Diagnosticiens postés (24h/24h)
    - 1 à 5 apprentis ou stagiaires (BAC pro à LP)



**Service REGULATION**

- **REGULATION - Instrumentation**



- Développement et maintenance des SNCC contrôle commande des Machines à papier et de la Centrale Thermique
- Amélioration et maintenance des équipements automatiques (capteurs, actionneurs) raccordés aux SNCC
- Conception et réalisation de coffrets pneumatiques et d'instrumentation
- Maintenance des équipements des QCS (systèmes de contrôle qualité)

**Service REGULATION**

- Instrumentation rencontrée
  - Mesures de grandeurs physiques
    - Pression
      - Pression relative
      - Pression absolue
      - Pression différentielle
    - Niveau
      - Hydrostatique
      - Sans contact U.S et Radar



## Instrumentation



- Instrumentation rencontrée
  - Mesures de grandeurs physiques
    - Température
      - Sonde Pt100
      - Sonde Thermocouple
    - Débit
      - Electromagnétique
      - Diaphragme (DP)
      - Vortex
      - Massique



- Instrumentation rencontrée
  - Autres mesures
    - Concentration de pâtes à papier
      - Capteur rotatif
      - Capteur à sabre
    - Mesures physico-chimiques
      - Analyseurs du taux O<sub>2</sub> (eaux, fumées)
      - Mesure de Ph
      - Mesure de turbidité
      - Mesure de conductivité
      - Mesure de densité, viscosité
      - Analyseurs du taux de rétention
      - Analyseurs du taux de raffinage



## Instrumentation

- Instrumentation rencontrée
  - Autres mesures électroniques
  
  - Jauges de mesures sur les scanners
    - Jauge couleur
    - Jauge de grammage
    - Jauge d'épaisseur
    - Jauge d'humidité
    - Jauge du taux de cendre



# Instrumentation

- Le module CAPTEUR (Instrumentation Industrielle)
  - Cours et TD (14h dont 2h de contrôle en fin de module)
    - Mesure Industrielle - Métrologie
    - Capteurs – Transmetteurs
    - Représentation de l'instrumentation industrielle
    - Différents Principes de mesure
    - Choix technologique des capteurs
    - Exemples et études de cas
  - Travaux pratiques (2 séances de 8h)
    - Présentation des différents capteurs transmetteurs
    - Raccordement, configuration et mise en service des transmetteurs
    - Etude de cas sur des mesures de :
      - Pression
      - Température
      - Niveau
      - Débit

## Module capteur

- Le module CAPTEUR (Instrumentation Industrielle)
  - Le contrôle de connaissances (une épreuve écrite de 2h)
    - Généralités
    - Exercices vus en TD
    - Etude de cas – Choix de capteurs

## Module capteur

- Documentation utilisée
  - Le cours et les Travaux dirigés
    - Exemple de PowerPoint
    - Livret de TD
    - Extraits de documentation constructeur
  - Les Travaux pratiques
    - Séance 1 et 2 : rapports pré-remplis

# Module capteur

# Cours CAPTEUR

## Note pour le module



# Module capteur