

Sommaire :

I. Introduction aux Systèmes Automatisés

- **Définitions et concepts de base** : Qu'est-ce qu'un automatisme ?
- **Structure globale** : La distinction entre la Chaîne d'Information et la Chaîne d'Énergie.
- **Les fonctions de service** : Pourquoi automatiser ? (Productivité, sécurité, qualité).

II. Analyse Fonctionnelle

- **L'outil SADT** : Analyse descendante et boîtes fonctionnelles.
- **La matière d'œuvre** : Entrées, sorties et valeur ajoutée.
- **Le cycle de vie d'un produit** : De l'expression du besoin au recyclage.

III. Représentation du Comportement : Le GRAFCET

- **Les concepts de base** : Étapes, transitions, réceptivités et actions.
- **Les structures de base** : Divergences et convergences en "ET" et en "OU".
- **Niveaux de représentation** : Du Grafcet de coordination des tâches au Grafcet opérationnel.

IV. La Partie Commande (PC)

- **Les technologies de traitement** : Logique câblée (relais) vs logique programmée (Automates Programmables Industriels - API).
- **Architecture d'un automate** : Processeur, mémoires, interfaces d'entrées/sorties.

V. La Partie Opérative (PO)

- **Les Actionneurs** : Moteurs électriques, vérins pneumatiques et hydrauliques.
- **Les Préactionneurs** : Contacteurs et distributeurs (le lien entre commande et puissance).
- **Les Capteurs** : Détection de position, de présence, de pression ou de flux.

VI. Méthodologie de Conception

- **Le Cahier des Charges Fonctionnel (CdCF)**.
- **Sécurité et modes de marche** : Introduction au GEMMA (Guide d'Étude des Modes de Marche et d'Arrêt).
- **Schémas de puissance et de commande**.