



## SYSTÈMES AUTONOMES DE PRODUCTION (SAP)

### DISCRETE EVENT SYSTEMS

Responsable(s): Emmanuel BOUTLEUX, Anton KORNIENKO

| Cours : 8.0 | TD : 4.0 | TP : 16.0 | Autonomie : 4.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

### Objectifs de la formation

De nombreux processus industriels fonctionnent en temps discret en suivant des séquences d'opérations. Les chaînes de fabrication ou d'assemblage, les unités de production flexibles sont autant de systèmes à événements discrets dont le fonctionnement est régi par des automatismes logiques.

Dans ce contexte, il s'agit d'exploiter un cahier des charges afin d'aboutir à la synthèse de la partie commande du processus à automatiser. Aujourd'hui, l'automatisme industriel est essentiellement implanté au travers des automates programmables industriels.

L'autre objectif consiste à s'approprier un outil de modélisation de systèmes à événements discrets appelé

**Mots-clés :** Automatique, automates programmables, modélisation comportementale, GRAFCET, évaluation de performances

### Programme

Les systèmes automatisés de production

- Décomposition partie commande – partie opérative d'un système à automatiser ;
- Exemples ;
- Comparaison Automatique discrète/Automatique continue ;

Synthèse de partie commande par API : le GRAFCET (langage de commande des API le plus répandu)

- Histoire du GRAFCET ;
- Principe et applications ;

### Compétences

- Modéliser le comportement d'un système séquentiel
- Utiliser un modèle pour évaluer et comparer des performances
- Connaître un outil de programmation simple d'automate programmable
- Comprendre les particularités de fonctionnement des automates programmables

### Travail en autonomie

**Objectifs :** Prendre en main une plate-forme de manipulation ou un logiciel de simulation de systèmes discrets gratuit

**Méthodes :** Etude de cas

### Bibliographie

GENDREAU D., *7 FACETTES DU GRAFCET, APPROCHES PRATIQUES DE LA CONCEPTION À L'EXPLOITATION, PRATIQUES DE LA CONCEPTION À L'EXPLOITATION*, CEPADUES-Editions, 2000

MORENO, S/PEULOT *LE GRAFCET. CONCEPTION-IMPLANTATION*, CASTEILLA – TECHNIPLUS  
DAVID, R/ALLA, *ADU GRAFCET AUX RÉSEAUX DE PETRI*, Hermès, 1992

### Contrôle des connaissances

La note finale sera obtenue de la manière suivante : 50% note examen final individuel + 50% note moyenne des activités pratiques et de l'autonomie.