

|              |                            |                     |
|--------------|----------------------------|---------------------|
| <b>R520</b>  | <b>Norme ISA88 - Batch</b> | <b>TD n°1 – 1h</b>  |
| <b>§ MES</b> | <b>Analyse de document</b> | <b>Page 1 sur 3</b> |

## Contexte

Vous disposez d'un ancien document, intitulé "*Batch Tutorial*", de la société Emerson expliquant à l'aide d'un exemple "simple" comment réaliser une automatisation d'un atelier de peinture simplifié, en conformité avec la norme Batch ISA-88 et en utilisant leur système numérique de contrôle commande "Delta V".



NB : Ce document est certes ancien, mais la société Emerson [continue d'installer des systèmes Batch de part le monde](#)

## Objectifs

1. Analyser le document pour comprendre comment la norme ISA-88 est concrètement mise en pratique sur un système numérique de contrôle commande.  
→ Solution DeltaV
2. Transposer ce tutorial pour qu'il puisse être applicable sur un système constitué d'un ou plusieurs automates S7-1500 de Siemens et du logiciel Ignition.  
→ Solution Rob&IA

## Méthode d'analyse du document

On procèdera à des travaux de groupe, suivis d'une mise en commun en classe entière, pour analyser le document. Chaque groupe de deux étudiants devra répondre aux questions suivantes :

### 1. Modèle de Recette

- Q1.** Comment les différents types de recettes (principale, master, contrôle) sont-elles saisies par l'opérateur ? Où sont-elles saisies ?
- Q2.** Comment cette saisie pourrait-elle s'opérer en utilisant la solution Rob&IA ?

### 2. Modèle Physique

- Q3.** Comment la hiérarchisation du modèle physique du procédé de fabrication de peinture est-elle réalisée dans le système DeltaV ? Montrer la conformité avec la nomenclature de l'ISA-88.
- Q4.** Comment cette hiérarchisation du modèle physique pourrait-elle s'opérer en utilisant la solution Rob&IA ?

### 3. Modèle de contrôle Procédural

- Q5.** Comment le modèle de contrôle procédural est-il décliné dans le Tutorial proposé ?
- Q6.** Comment ce modèle de contrôle procédural pourrait-il s'opérer en utilisant la solution Rob&IA ?

### 4. Modèle de contrôle basique : Control Modules

- Q7.** Comment est programmé un "*Control Module*" dans la solution DeltaV ? Donner des exemples concrets.
- Q8.** Comment les "*Control Modules*" pourraient-ils être implémentés dans la solution Rob&IA ?

|       |                     |              |
|-------|---------------------|--------------|
| R520  | Norme ISA88 - Batch | TD n°1 – 1h  |
| § MES | Analyse de document | Page 2 sur 3 |

## 5. Unit Modules

**Q9.** Comment est programmé un "*Unit Module*" dans la solution DeltaV ? De quoi est-il constitué ? Donner un exemple imagé.

**Q10.** Comment les "*Units Modules*" pourraient-ils être implémentés dans la solution Rob&IA ?

## 6. Phases

**Q11.** Comment les phases de fabrication, associées à une unité ou un équipement sont-elles définies dans le système ? De quoi sont-elles constituées ? Donner un exemple imagé.

**Q12.** Comment les phases de fabrication pourraient-elles être implémentées dans la solution Rob&IA ?

## 7. Diagrammes d'états

**Q13.** Comment les diagrammes d'états, associés à chaque phase, sont-ils codés dans le système ? De quoi sont-ils constitués ? Donner un exemple imagé.

**Q14.** Comment les diagrammes d'état pourraient-ils être implémentés dans la solution Rob&IA ?

## 8. Modes de marche

**Q15.** Comment la détection des défauts est-elle gérée dans le système Batch de DeltaV ? Quelle est l'influence sur la machine à états ?

**Q16.** Comment sont pris en compte les modes Manu, Auto dans le système DeltaV ?

**Q17.** Comment la gestion des modes et le monitoring des défauts pourraient-ils être implémentés dans la solution Rob&IA ?