



**COLLEGE SAINT-GUIBERT**  
21, place de l'Orneau  
5030 Gembloux-sur-Orneau

**Professeur** : Mr. Ph. THYS

**Classe** : 6<sup>ème</sup> Tech. Qual. Elec.-Autom.

**Evaluation** : MiSi - SIC 1- 1 - 1

# MISE EN SITUATION

1

## ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- Intégration

## ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- Certificative

## NOM DE L'ETUDIANT :

## MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise ou d'un bureau d'étude, être capable d'expliquer, de concevoir, d'adapter, d'établir les plans et schémas, de mettre en œuvre, de tester, de diagnostiquer et de résoudre les pannes sur des installations de technologies mixtes (électrique, électronique, pneumatique, hydraulique) gérées par des interfaces de régulation et / ou de commande mixte (automate, séquenceurs, relays) dans le respect du RGIE, des règles de l'art et des règles de sécurité et d'hygiène en utilisant comme support de travail la D.A.O.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
L4'	Procédure et sécurité	Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.
L6'	Protection et repérage	
L8'	Pneumatique	
D4'	Pneumatique	
D8'	Relever de plans	
D9'	Analyse fonctionnelle	
Date de l'expérimentation :		<b>SUPPORT</b>
Date de remise du rapport :		Il sera mis à disposition des étudiants un cahier des charges reprenant le fonctionnement souhaité de l'installation. Il sera mis à disposition des étudiants un simulateur d'une « unité automatisée de traitement de pièces dans des bains ».
		<b>CONSIGNES</b>
		Etablir tous les plans et autres documents nécessaire pour présenter un dossier de maintenance.  Travailler avec soin, précision et rigueur.

**Tâche** : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

**Réf.**: MiSi - SIC 1- 1 - 1

**E.A.C.** : L4' [L7+L15+L18+L19+L22]

Procédure et sécurité.

Critères	Indicateurs	Résultats
Autonomie	Applique les règles de sécurité collective et individuelle	
Originalité	Approche de travail et procédure innovante	
Respect des règles et des directives	Ergonomie dans la façon de travailler	
	Respect des procédures de travail	
	Respect des consignes de sécurité	

**E.A.C.** : L6' [L13+L14+L16]

Protection et repérage.

Critères	Indicateurs	Résultats
Envergure	Analyser un système fonctionnel (GF7)	
Précision	Situer les organes de coupure d'énergie	
	Repérage des connexions	

**E.A.C.** : L8' [L21]

Pneumatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Représentation	Etablissement de schéma de commande	
	Etablissement de schéma de puissance	
	Etablissement de schéma d'alimentation	
	Etablissement de schéma d'automatisation (séquenceur ou automate)	
Précision	Système fonctionnel	
	Respect de la symbolisation	
Cohérence	Lien entre tous les plans et schémas	
Production	Plan complet, clair, propre et représentation précise	

1

100

**Tâche** : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

**Réf.**: MiSi - SIC 1- 1 - 1

**E.A.C.** : D4' [D6+D7+D8]

Pneumatique et hydraulique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablissement de schéma de commande	
	Etablissement de schéma de puissance	
	Etablissement de schéma d'alimentation	
Pertinence	Interprétation de la symbolisation	
	Respect de la symbolisation	
Cohérence	Transposition de la symbolisation	

**E.A.C.** : D8' [20]

Relever de plans.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablir sur base de l'observation du fonctionnement et du matériel en place les plans électriques	

**E.A.C.** : D9' [D23]

Analyse fonctionnelle.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Etablir toute documentation à l'appui l'analyse fonctionnelle les grafjets	
Cohérence	Etablir les liens entre les plans et schémas	

**E.A.C.** : D10' [ ?]

Outil informatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Plan complet avec cartouche et nomenclature	
Précision	Plan clair et propre	
	Exactitude des tracés	
Autonomie	Capacité d'exploiter un logiciel de dessin	
Production	Création de gabarit, plans et dessins pluridisciplinaires	

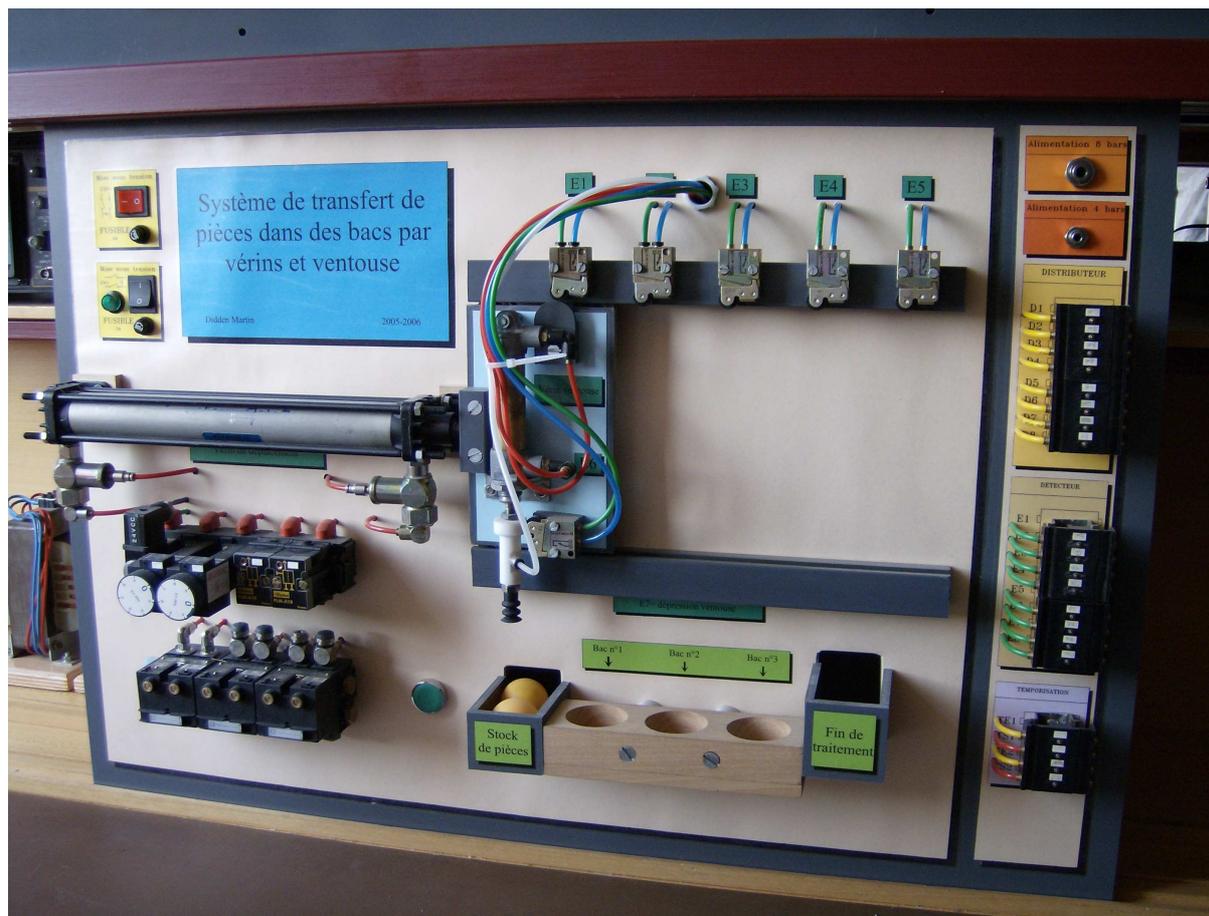
# Mise en situation.

**BUT** : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

1

SIC

Soit la machine suivante qui vient d'être installée dans la chaîne de production de l'usine.



Avec cette machine, nous avons reçu un dossier technique qui est tenu à votre disposition. Vous êtes technicien de maintenance dans la société et plus précisément sur cette ligne de production.

Vous êtes donc chargé de réaliser la mise en marche de la nouvelle machine afin qu'elle s'intègre parfaitement dans la ligne.

Vous devez donc réaliser toutes les liaisons vers les diverses sources d'énergie.

Vous devez en regard au processus réaliser la programmation de la machine qui sera pilotée par un automate programmable Siemens S7-200.

Vous devez réaliser le chargement dans l'automate et établir les liaisons entre la machine et la CPU.

Réaliser tous les réglages pour un fonctionnement optimum.

En tant que première mise en service, vous devrez encore réaliser un dossier technique pour les futurs interventions et ou maintenances sur la machine.

L'ensemble du rapport sera présenté dans une farde plastifiée, il comportera :

- ✓ Une page d'entête (sous farde chemise)
- ✓ Une table des matières reprenant les points suivants : (sous farde chemise)
  - Les feuilles d'évaluation.
  - Enoncé du fonctionnement en français. (Que vous devez établir après accord avec le professeur)
  - Etablir le grafcet de niveau 1 (littéraire).
  - Etablir le grafcet de niveau 2 (référence générale « E0 » pour les entrées et « S0 » pour les sorties).
  - Etablir la table de conversion entre les références générales et les références du panneau à votre disposition.
  - Etablir le grafcet de niveau 3 (référence de l'automate IO.0 et Q0.0).
  - Dédire les équations logiques.
  - Etablir la programmation LADDER pour l'automate.
  - Etablir les plans de commande du panneau en respectant les identifications du panneau. (pas de copie des plans du dossier) (électrique et pneumatique)
  - Etablir les plans de puissance du panneau en respectant les identifications du panneau. (pas de copie des plans du dossier) (électrique et pneumatique)
  - Etablir le plan d'automatisation à savoir un plan de séquenceur avec les liens ou un plan d'automate avec les liens.
  - Etablir un plan avec les sécurités internes mais une variante différente de celle présentée dans le dossier mis à votre disposition (pas de copie des plans du dossier) ou créer une sécurité à placer sur le simulateur.
- ✓ Chaque partie du dossier sera signalée par un intercalaire placé dans une farde chemise.
- ✓ Une note de commentaires, de l'étudiant, sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées. (J'attends de votre part que vous mettiez en évidence des informations indispensables que vous n'avez pas trouvé dans le dossier mis à votre disposition. Me signaler le(s) comportement(s) défectueux de l'un ou l'autre composant. Vos remarques pour améliorer le travail sur ce panneau)

**Le rapport sera présenté à la fin du temps impartis (8 heures de cours) en même temps que la démonstration du fonctionnement. Pas de rapport, pas d'évaluation.**