

API et Supervision

1. INTRODUCTION :

La supervision industrielle consiste à surveiller l'état de fonctionnement d'un procédé pour l'amener à son point de fonctionnement optimal. Le but c'est de disposer en temps réel d'une visualisation de l'état d'évolution des paramètres du processus, ce qui permet à l'opérateur de prendre rapidement des décisions appropriées à ses objectifs telle que la cadence de production, qualité des produits et sécurité des biens et des personnes.

2. GENERALITES SUR LA SUPERVISION

2.1 Définition de la supervision :

La supervision est une forme évoluée de dialogue Homme-Machine, elle consiste à surveiller l'état de fonctionnement d'un procédé dont les possibilités vont bien au delà de celle de fonctions de conduite et surveillance réalisée avec les interfaces.

Les fonctions de la supervision sont nombreuses, on peut citer quelques unes :

- ❖ Elle répond à des besoins nécessitant en général une puissance de traitement importante.
- ❖ Assure la communication entre les équipements d'automatismes et les outils informatiques d'ordonnancement et de gestion de production.
- ❖ Coordonne le fonctionnement d'un ensemble de machines enchaînées constituant une ligne de production, en assurant l'exécution d'ordres communs (marche, arrêt,...) et de tâches telles que la synchronisation.
- ❖ Assiste l'opérateur dans les opérations de diagnostic et de maintenance.

2.2 Avantage de la supervision :

Un système de supervision donne de l'aide à l'opérateur dans la conduite du processus, son but est de présenter à l'opérateur des résultats expliqués et interprétés et son avantage principal est :

- ❖ Surveiller le processus à distance.
- ❖ La détection des défauts.
- ❖ Le diagnostic et le traitement des alarmes.

2.3 Architecture d'un réseau de supervision :

En vue de la réalisation d'une communication entre un API et un PC, des mécanismes d'échange ont été développés dans ce sens pour assurer l'échange de données entre le PC de supervision et un automate programmable.

Le choix d'un réseau de communication dépend principalement des besoins en terme de couverture géographique, de qualité de données et de nombre d'abonnés.

Le PC de supervision n'échange pas directement les données avec les capteurs ou les actionneurs du procédé à superviser, mais à travers l'API qui gère l'ensemble du processus.

Un réseau de supervision est souvent constitué de :

- ❖ Un PC utilisé comme poste opérateur, permet l'acquisition des données, l'affichage des synoptiques et la conduite de l'unité.
- ❖ Un PC comme poste ingénieur, dédié à l'administration du système et au paramétrage de l'application.
- ❖ Un réseau d'acquisition de type MPI, reliant les postes opérateur de l'automate

2.4 Le rôle de la supervision :

2.4.1. Les modules fonctionnels d'un système supervision :

En général, un système de supervision se compose d'un moteur central (logiciel) auquel se rattachent des données provenant des équipements (automates, pupitres,... etc.).

Le logiciel de supervision assure l'affichage, le traitement des données et la communication avec d'autres applications. Les modules fonctionnels principaux d'un système de supervision sont :

- ❖ Editeur graphique.
- ❖ Historique des données.
- ❖ Archivages et restitution des données pour les analyser et pour raisons de maintenances
- ❖ Gestion des alarmes et des événements.
- ❖ Acquisition des données venantes du procédé par l'intermédiaire d'une unité de commande (automate programmable).
- ❖ Rapport de suivi de production.

2.4.2. Traitement des données :

❖ Représentation graphique des données :

Sous forme de courbes de conduite ou d'historiques présentés à l'écran, avec des facilités diverses (loupe, fenêtre...).

❖ Traitement des alarmes et des défauts :

L'opérateur doit à chaque fois acquitter un défaut apparu, afin d'assurer une meilleure gestion de l'historique des alarmes.

❖ **Zone de communication :**

Une zone de communication permet d'accéder à une plage d'adresse définie dans l'automate afin d'assurer un échange de données avec le PC de supervision et des pupitres de contrôle commande.

❖ **Zone d'affichage :**

C'est la représentation graphique du processus où on peut afficher les déroulements du processus en indiquant l'état des équipements (niveaux des bacs, températures, ouverture ou fermeture des vannes, marche ou arrêt des moteurs,...etc.).

2.4.3. La commande par supervision :

Elle consiste à l'envoi de consignes vers le procédé dans le but de provoquer son évolution. Et l'acquisition de mesures ou de comptes-rendus permettant de vérifier que les consignes envoyées vers le procédé produisent exactement les effets voulus. Plus paramétrage des dispositifs de commande.