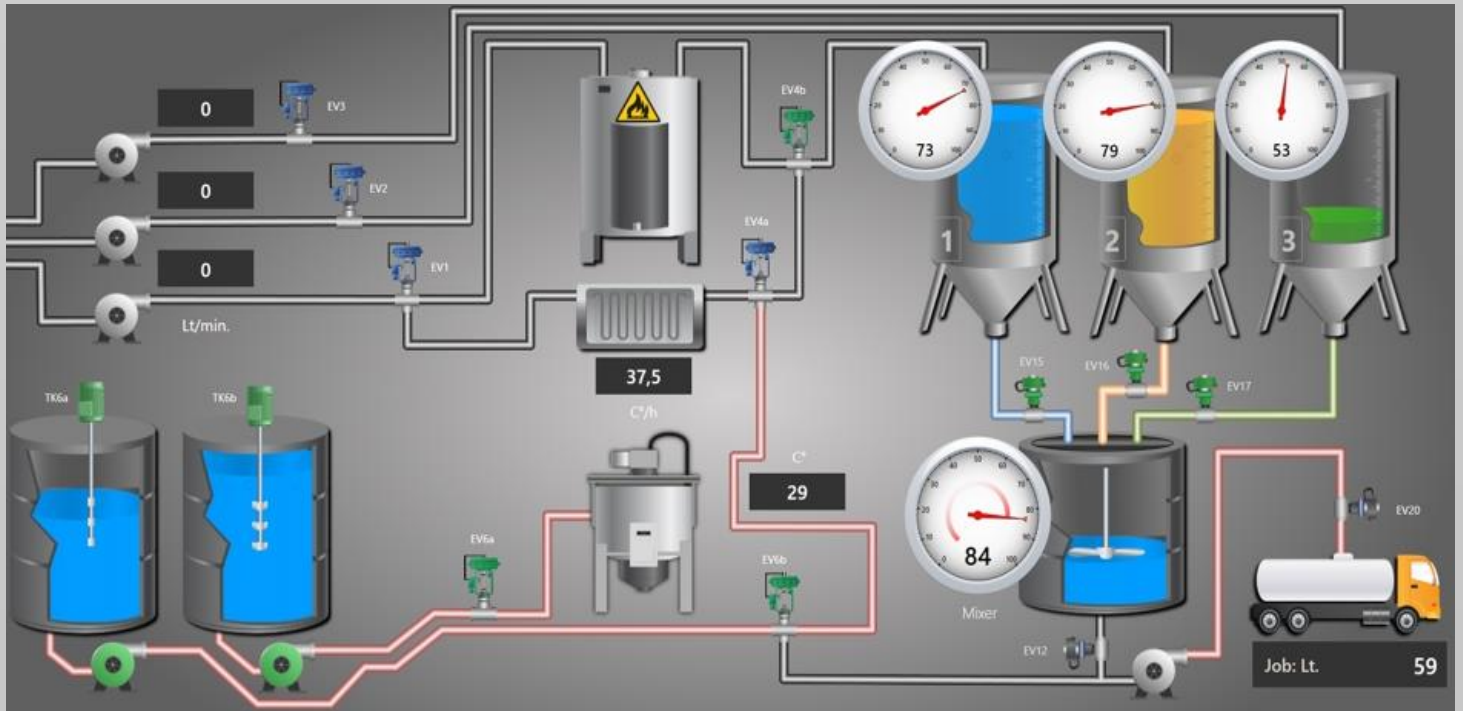
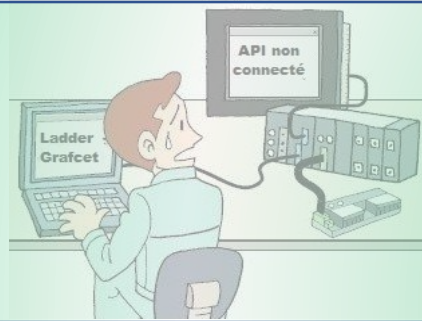


# SEMAINE 6 : LES SYSTEMES DE SUPERVISION INDUSTRIELLE

## FICHE 46 : GENERALITES



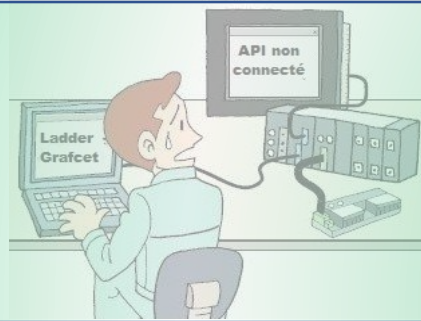
# Automation & Sense



### Objectifs :



Dans cette fiche, nous allons voir les généralités sur les systèmes de supervision industrielle.

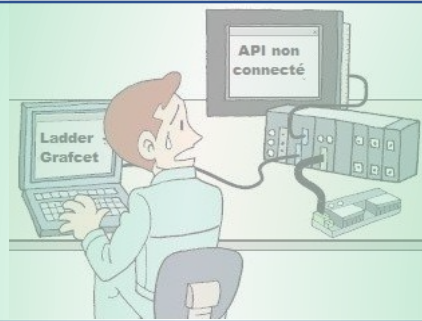


## I) Généralités sur la supervision industrielle

Les systèmes de supervision sont quasi indispensables sur toute ligne de production automatisée moderne. Il est presque impensable de gérer des installations industrielles qui couvrent des hectares et des hectares de superficie sans systèmes de supervision et de commande à distance.



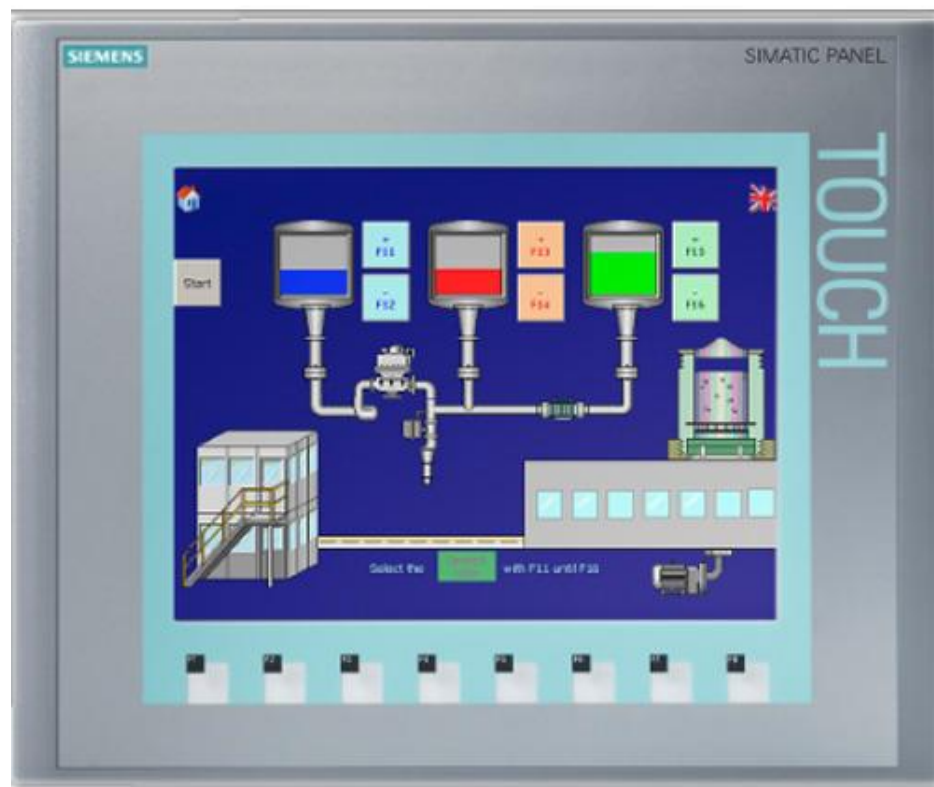
Les interfaces hommes-machines (IHM) et les systèmes de Scada (Supervisory Control And Data Acquisition) sont là pour répondre à cette problématique en nous permettant de surveiller et de prendre le contrôle sur des installations complètes à distance.

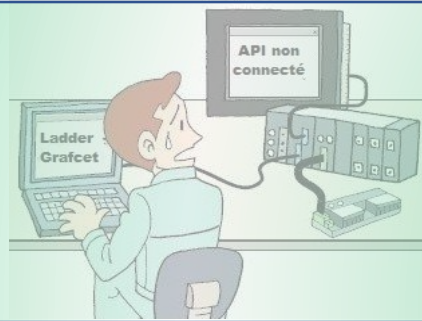


## II) Les systèmes de supervision pied de machine (IHM)

Les systèmes de supervision pied de machine que l'on appellera ici interface homme machine (IHM) sont composés dans le plus basique des cas de quelques boutons poussoirs (« marche », « arrêt », « arrêt d'urgence » etc...) et voyants (« vert », « orange », « rouge » etc..) installés sur le pupitre de l'armoire de commande de la machine. Cela permet ainsi de la superviser et de la contrôler de manière très basique.

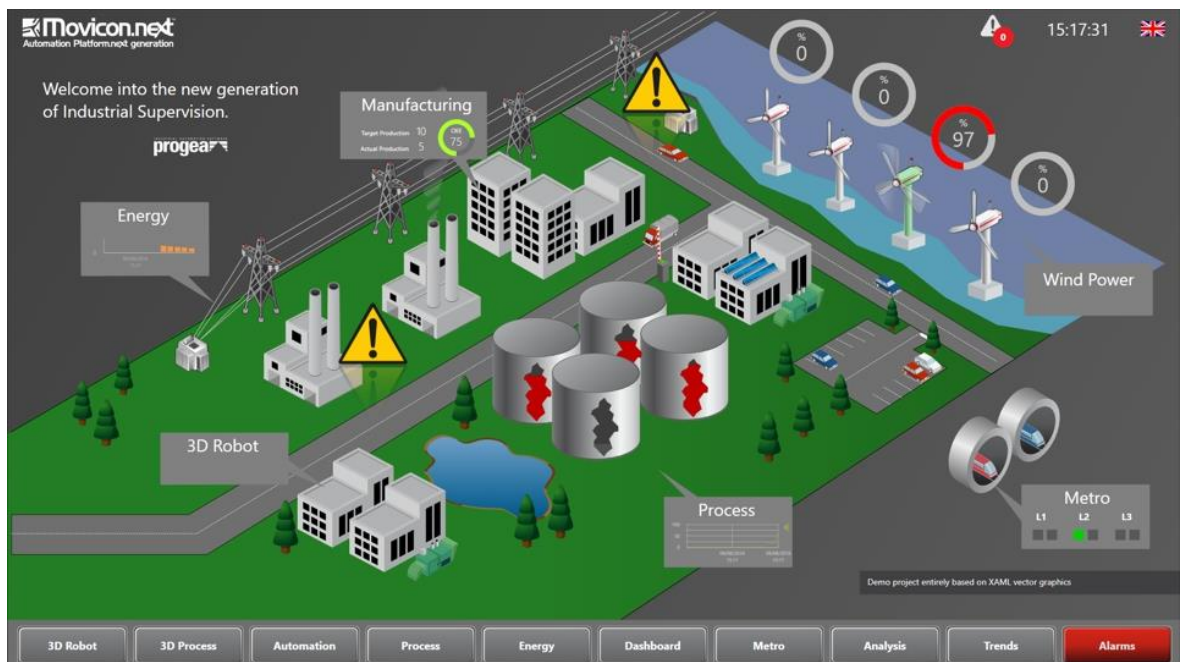
Si la machine à superviser devient de plus en plus complexe, aux voyants et boutons poussoirs seront ajoutés des panels de supervision qui sont de petits écrans souvent tactiles permettant d'effectuer une visualisation graphique et d'interagir avec le système à superviser. On retrouve ces panels de supervision le plus souvent sur les machines spéciales comme les ensacheuses, les machines de conditionnement de bouteilles, etc..



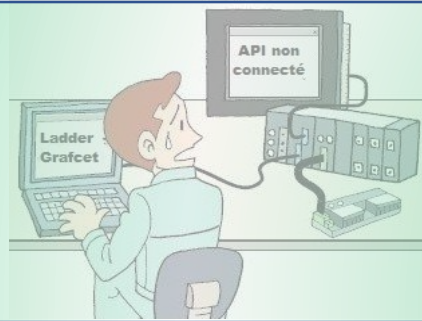


### III) Les systèmes de supervision Scada

Les systèmes de contrôle-commande à base de boutons poussoirs, voyants et panels tactiles sont peu chers mais ils permettent seulement le contrôle de la machine ou de l'installation en locale. Un problème se pose donc si nous voulons nous connecter à notre machine à distance afin de consulter les historiques de production. Bien que la plupart des panels de supervision du commerce fonctionne sur les systèmes d'exploitation comme Linux ou Windows CE, il ne dispose pas de grande capacité de stockage qui se limite dans la plupart des cas à une carte mémoire de quelques gigas. Pour effectuer des archivages de données de production sur un mois ou bien plusieurs années, ces espaces de stockage peuvent être insuffisants. D'autres dispositifs de supervision/contrôle-commande comme le Scada sont plus adéquats.



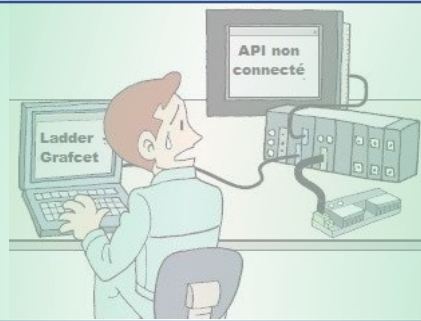
En effet, le principal avantage des panels de supervision est leur coût et leur simplicité de mise en œuvre. Ils sont idéals pour les petites applications autonomes avec des fonctionnalités limitées et comportant peu de données à archiver. Cependant, si l'utilisateur veut gérer toute une ligne de production, définir les paramètres de surveillance, collecter et archiver d'importantes quantités de données qui peuvent être consulter à distance en temps réel, effectuer des rapports de production, il sera obligé de se tourner



vers un système Scada. Et là se trouve toute la nuance entre interface homme machines traditionnelles (IHM) et système Scada.

Un système Scada est généralement composé des éléments suivants :

- **RTU (Remote terminal Unit)** : Dans certaines installations, les équipements de terrain sont souvent éloignés des salles de contrôle. C'est le cas par exemple des systèmes de production d'eau où les salles de supervision sont situées à des centaines de kilomètres des installations. Dans ce cas précis on utilisera un RTU qui est capable d'établir des communications radios sur de longues distances entre la salle de contrôle et les équipements de terrain. Basiquement, un RTU est comme un automate, mais il est plus communicant qu'un automate. Comme exemple de RTU, on a le Sofrel S550 de Lacroix ou bien la gamme ScadaPack de Schneider Electric. Ces deux RTU sont très utilisés dans le domaine de la télégestion.
- **Interface homme-machine** : localisée au niveau des salles de contrôle, les interfaces homme-machine permettent de pouvoir surveiller et contrôler les installations distantes.
- **Automate** : Dans un système Scada , on peut utiliser un automate à la place d'un RTU. Pour cela, on utilisera des cartes de communication dédiées afin d'établir la communication entre les différents équipements distants.
- **Module d'E/S** : Les modules d'E/S permettent de collecter les données des équipements de terrain comme les capteurs afin de les transmettre vers l'organe de contrôle. En fonction des cas, les modules d'E/S peuvent être connectés en local ou à distance à l'organe de contrôle via un modem radio par exemple.



- **Réseau de communication** : Il permet d'interconnecter les différents équipements nommés ci-dessus.

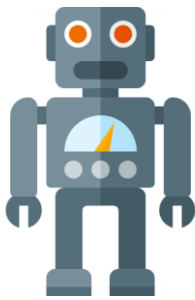
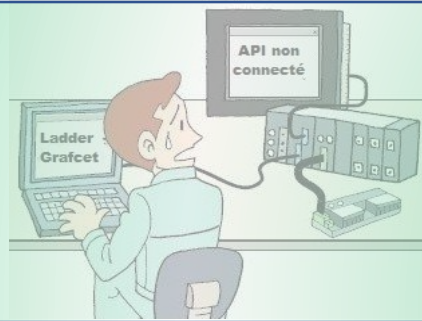
Les principaux éléments décrits ci-dessus sont souvent utilisés par les compagnies de production d'électricité ou de production/traitement d'eau pour faire la télémétrie ou la télégestion de leurs installations. On pourra aussi les rencontrer au niveau des industries de production pétrolières pour la surveillance et le contrôle-commande d'installations pétrolières.

#### IV) Les logiciels de supervision industrielle

Les logiciels de supervision industrielle sont des logiciels qui permettent de concevoir des interfaces homme-machine pour panels de supervision ou des interfaces homme-machine pour système Scada. La plupart des constructeurs de panels IHM dispose de leur propre logiciel de supervision.

Certains éditeurs comme Arc informatique ou Wonderware sont spécialisés dans la conception de logiciel de supervision Scada. Ci-dessous une liste de logiciels de supervision Scada très couramment utilisés en industrie :

- WinCC de Siemens
- Vijeo Designer de Schneider Electric
- FactoryTalk de Rockwell Automation
- PCVUE d'Arc Informatique
- Intouch de Wonderware
- Movicon de Progea
- Proview (logiciel Scada gratuit)
- ScadaBR (logiciel Scada gratuit)



Dans cette fiche, nous avons pu voir quelques notions sur la supervision industrielle.

Dans ce module consacré à la supervision industrielle, nous n'irons pas trop dans les détails, mais présenterons seulement les potentiels de celle-ci.