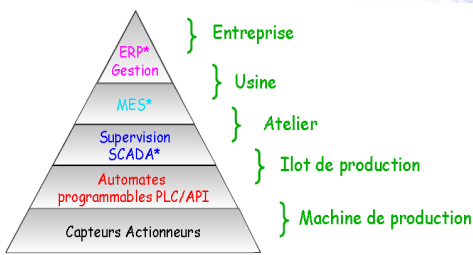


Système SCADA Pour une Conduite Supervisée

• SCADA : Supervisory Control & Data Acquisition

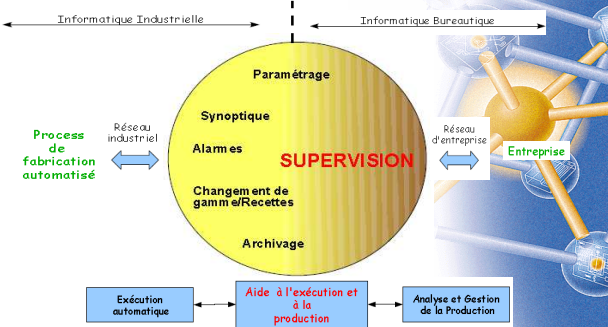


La supervision dans la hiérarchie d'une entreprise manufacturière



- ERP : Enterprise Resource Planning
- MES : Manufacturing Execution System

Concept de la supervision



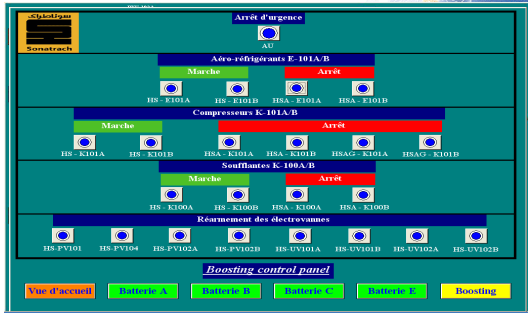
Concept de la supervision

➤ Les logiciels de supervision sont une classe de programmes applicatifs dédiés à la gestion de la production dont les buts sont :

1. l'assistance de l'opérateur dans ses actions de commande du processus de production (**interface IHM dynamique...**)
2. la **visualisation de l'état** et de l'**évolution** d'une installation automatisée de **contrôle de processus**, avec une mise en évidence des anomalies (alarmes)
3. la **collecte d'informations en temps réel** sur des processus depuis des sites distants (machines, ateliers, usines...) et leur archivage
4. Aider l'opérateur dans son travail (séquence d'actions/batch, recette) et dans ses décisions (propositions de paramètres, signalisation de valeurs en défaut, aide à la résolution d'un problème ...)
5. fournir des données pour l'atteinte d'**objectifs de production** (quantité, qualité, traçabilité, sécurité...)

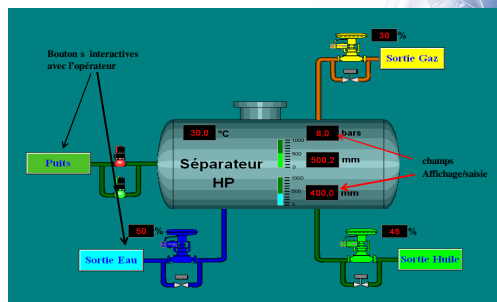
Outils de supervision

➤ **Synoptique** : fonction essentielle de la supervision, fournit une représentation synthétique, dynamique et instantanée de l'ensemble des moyens de production de l'unité



Outils de supervision

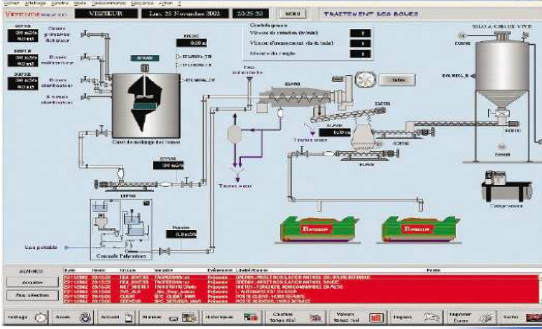
➤ **Synoptique** : permet à l'opérateur d'interagir avec le processus et de visualiser le comportement normal / anormal



Outils de supervision

> **Synoptique** : permet à l'opérateur d'interagir avec le processus et de visualiser le comportement normal

Fenêtre saisie



24-oct-17

UMMTO, Dép. Automatique M.CHARIF

Outils de supervision

> **Alarmes** : - calcule en temps réel les conditions de déclenchement des alarmes
- affiche l'ensemble des alarmes selon des règles de priorité
- donne les outils de gestion depuis la prise en compte jusqu'à la résolution complète
- assure l'enregistrement de toutes les étapes de traitement de l'alarme

• Alarmes TOR / Alarmes analogiques Elles indiquent les modifications d'état et dépassements de limites dans l'installation

24-oct-17

UMMTO, Dép. Automatique M.CHARIF

Outils de supervision

> **Historisation du procédé** :
▪ permet la sauvegarde **périodique** de grandeurs (archivage)
▪ permet la sauvegarde d'**événements horodatés** (archivage sélectif)
▪ fournit les outils de recherche dans les données archivées
▪ fournit la possibilité de refaire fonctionner le synoptique avec les données archivées (fonction de magnéscope ou de replay)
▪ permet de garder une **trace validée** de données critiques (**traçabilité** de données de production)

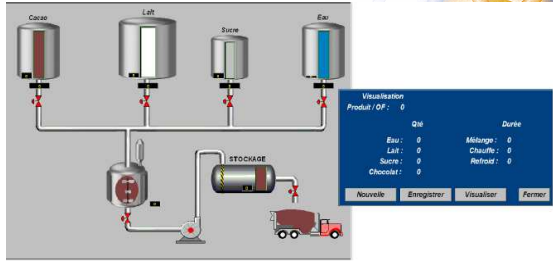


24-oct-17

UMMTO, Dép. Automatique M.CHARIF

Outils de supervision

- Gestion des gammes de fabrication et recettes:
 - donne un outil de gestion des lots de fabrication (batches)
 - gère les paramètres de réglage des machines pour chacun des lots (recettes)



Outils de supervision

➤ Quelques superviseurs commerciaux



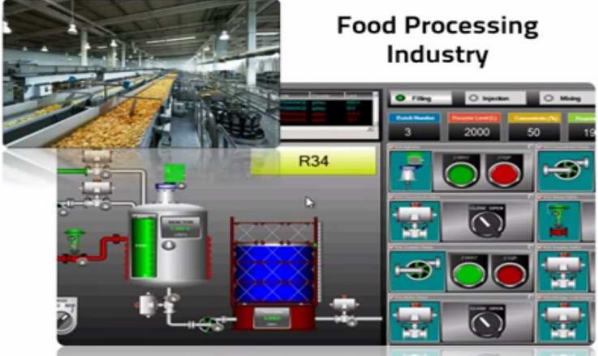
Domaines d'application :

- Le pilotage de grandes installations industrielles automatisées:
 - métallurgie (laminoir) , production pétrolière (distillation)
 - production et stockage agroalimentaire (lait, céréales...)
 - production manufacturière (automobile, biens de consommation...)



SCADA Applications

Food Processing Industry



Domaines d'application :

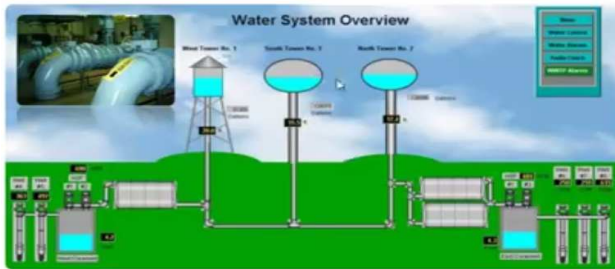
> Le pilotage d'installations réparties:

- alimentation en eau potable,
- traitement des eaux usées,
- gestion des flux hydrauliques (canaux, rivières, barrages...)
- gestion de tunnels (ventilation, sécurité)



SCADA Applications

Water Treatment Plant



Supervision / système SCADA

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Département d'Automatique

Domaines d'application :

- La gestion technique de bâtiments et gestion technique centralisée (GTC):
 - gestion des moyens de chauffage et d'éclairage (économies d'énergie)
 - gestion des alarmes incendies
 - contrôle d'accès, gestion des alarmes intrusion



24-oct-17

UMMTO, Dnp. Automatique M.CHARIF

Supervision / système SCADA

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Département d'Automatique

Exemple industriel : une plateforme pétrolière

- La supervision se fait par la surveillance de 500 variables analogiques et 2500 variables logiques (TOR)
- Les alarmes sont générées sur des dépassements de seuils.
- Une avalanche d'alarmes peut mettre en jeu 500 alarmes (variables) en moins d'une minute.
- Un problème mineur toutes les demi-heure et un problème majeur par semaine.
- Il y a plus d'avantages à éviter un arrêt de l'installation qu'à gagner qq % de production



24-oct-17

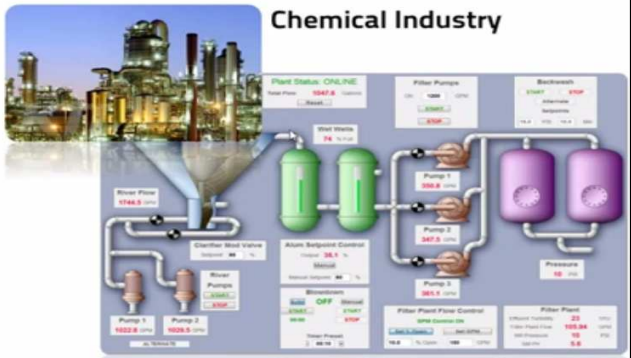
UMMTO, Dnp. Automatique M.CHARIF

Supervision / système SCADA

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Département d'Automatique

SCADA Applications

Chemical Industry



24-oct-17

UMMTO, Dnp. Automatique M.CHARIF

Objectif de la supervision :

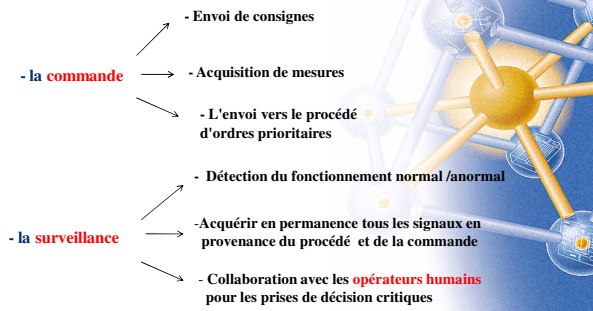
Pour les grands systèmes continus

- La supervision assure surtout le rôle de contrôle-commande.
 - Elle est souvent centralisée dans une salle de contrôle.
 - Beaucoup de variables analogiques
- Tâches de transition (arrêt, démarrage, changement de consigne)
 - Contrôle et suivi de l'installation (anticiper les défaillances, optimiser la production)
 - Détection de défauts et diagnostic
 - Compensation et correction.



Fonctionnalités d'un système de Supervision :

Un système de supervision comprend 2 sous-ensembles fonctionnels :



Système SCADA
Pour une Conduite Supervisée

Fin de la présentation