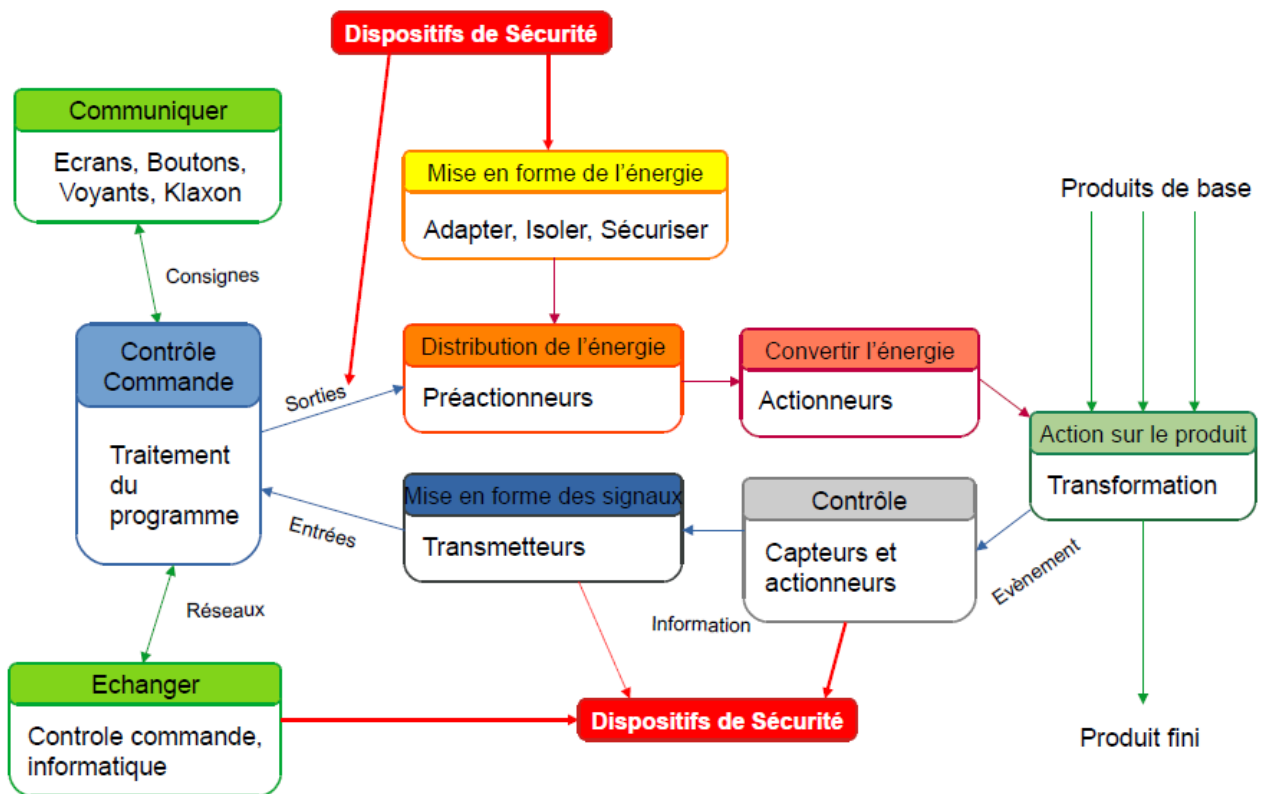


Description d'un Système Automatisé Industriel

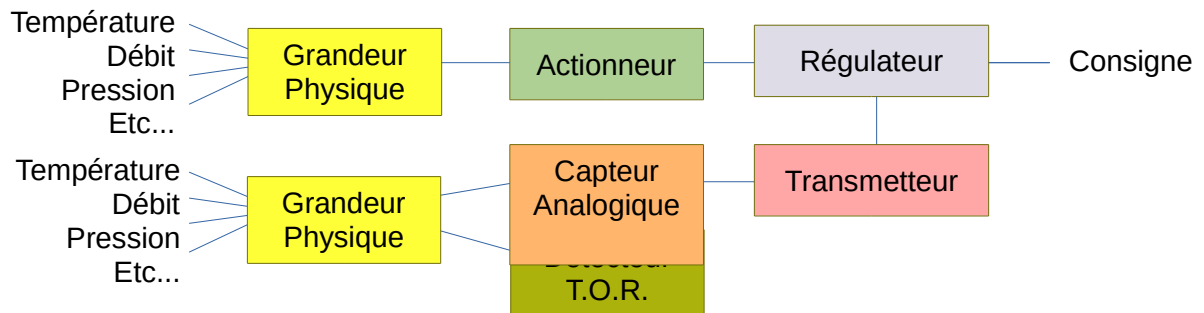


Documentation directive machines

- Carsat Centre Ouest : Machines, Obligations pour les constructeurs et les utilisateurs.
- INRS : ED54 Les machines neuves CE.
- INRS : Dossier Conception et utilisation des outils de travail.

## MEMO INSTRUMENTATION

### Description d'une chaîne de mesure d'instrumentation



### Représentation des instruments

	Grandeur physique	Affichage	Fonction	Complément
A	Analyse	Alarme		
B	Combustion (Flamme)			
C	Conductivité (ou autre)		Régulateur	
D	Masse Volumique (ou autre)			Différence
E	Tension	Élément primaire		
F	Débit			Proportion
G	(libre)	à glace		
H	Commande manuelle			Haut - HH = Très haut
I	Courant électrique	Indicateur		
J	Puissance			
K	Temps			
L	Niveau	Voyant lumineux		Bas - LL = Très bas
M	Humidité (ou autre)			
N	Viscosité (ou autre)			
O	(libre)			
P	Pression			
Q	Quantité	Totaliseur		
R	Rayonnement	Enregistreur		
S	Vitesse		Commutateur	
T	Température		Transmetteur	
U	Variables multiples			
V	Vibrations		Vannes	
W	Masse ou Force	Puits thermométrique		
X	(libre)			
Y	Événement		Relai de calcul	
Z	Position			

## MEMO CAPTEURS

### Position

- Détecteur à contact : Basique, simple et ancien.
- Détecteur de proximité inductif : Fiable, Economique, Uniquement sur pièces métalliques.
- Détecteur de proximité Capacitif : Non intrusif, Réglage en fonction de la matière à détecter.
- Détecteur de proximité magnétique : Fiable, Economique, Uniquement sur pièces aimantées.
- Détecteur magnétique codé : Très fiable, Infraudable (Dispositif de sécurité).

### Température

- Thermomètre à contact : Fiable, économique, 1 ou 2 seuils, ancien.
- Thermocouple : Robuste, Température élevée, Faible précision.
- Thermistance : PT100, 3 fils, Classe A : Fiable, Nombreuses configurations possibles.

### Pression

- Manomètre à contact : Fiable, économique, 1 ou 2 seuils, ancien.
- Pression hydrostatique : Dépendant de la densité du produit et de la pression du réservoir.
- Capteur à jauge piezorésistive : Large étendue de mesure, Séparateur sur produit noble.
- Capteur à cellule céramique : Précis, Montage direct

### Débit

- Détecteur de débit à palette : Pièces en mouvement, économique, 1 seuil, ancien.
- Détecteur de débit à flotteur : Montage ascendant vertical, économique, 2 seuil, ancien.
- Débitmètre à roue : Faible précision, liquide non visqueux, non aseptique, ancien.
- Débitmètre Vortex : Fiable, compensation en pression et température sur gaz.
- Débitmètre Electromagnétique : Fiable, économique, précis, liquide conducteur.
- Débitmètre massique coriolis : Fiable, Très précis, liquide nonhomogène.
- Débitmètre massique thermique : Fiable, Précis pour les gaz.
- Débitmètre à ultrasons : Fiable, faible précision, liquide homogène.

### Niveau

- Détecteur de niveau à flotteur : Pièces en mouvement, économique, 1 seuil, ancien.
- Détecteur de niveau à vibration : Très fiable, économique, nombreuses versions.
- Détecteur de niveau conductif : Fiable, économique, 1 à 5 seuils, ancien.
- Mesure de niveau par pression : Dépendant de la densité du produit et de la pression du réservoir.
- Mesure de niveau par ultrasons : Economique, Précision faible, sensible à l'environnement.
- Mesure de niveau par radar libre : Fiable, Précis, pas d'obstacle.
- Mesure de niveau par radar guidé : Fiable, Très précis.

### Pesée

- Mesure de poids : Fiable, Raccordement complexe, Précis si montage rigoureux et étalonnage.

### Physico-chimique

Mesure de conductivité, Mesure de pH, Analyse d'oxygène gazeux et dissous.