



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET DE LA
TECHNOLOGIE D'ORAN MOHAMED BOUDIAF
(USTOMB)



FACULTE DE CHIMIE

Département : Génie des Matériaux

Première année Master Génie des Procédés des Matériaux

**Travaux pratiques :
Instrumentation et régulation**

Correction des systèmes asservis

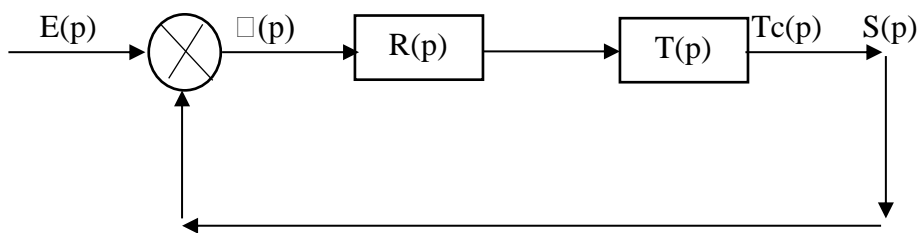
Préparé par : Mlle Fatiha LAKHDARI

E-Mail : flakdari@yahoo.fr

Année universitaire : 2022-2023

Partie théorique

Le but de la correction des systèmes asservis c'est l'amélioration de la stabilité et la précision pour cela on installe des correcteurs dans la boucle avant la fonction de transfert.



$E(p)$: Entrée

\otimes : Comparateur

$e(p)$: Erreur

$R(p)$: Régulateur ou Correcteur

$T(p)$: Fonction de transfert

$T_c(p)$: Fonction de transfert corrigée

$S(p)$: Sortie

$$T_c(p) = R(p) \cdot T(p)$$

Nous avons trois actions :

- Action proportionnelle
- Action intégrale
- Action dérivée

Et nous avons quatre types de correcteurs :

- Correcteur proportionnel
- Correcteur proportionnel-intégral
- Correcteur proportionnel-dérivée
- Correcteur proportionnel -intégral -dérivé

On utilise les régulateurs ou correcteurs dans tous les domaines.

Partie pratique

On réalise ce TP au laboratoire de faculté de Chimie et on utilise un appareil « Régulateur de démonstration à triple action » lié à un compresseur.

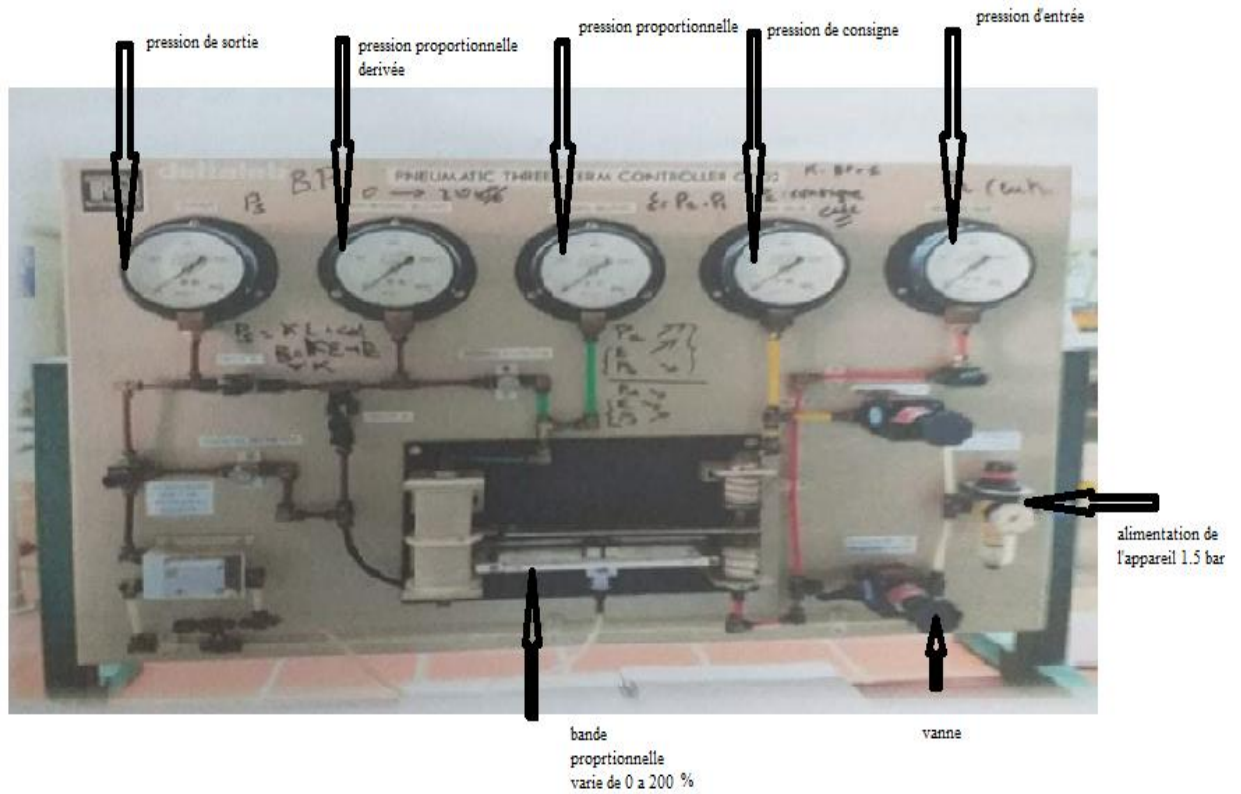


Figure1 : Régulateur de démonstration à triple action



Figure2 : Compresseur

- Allumer le compresseur
- Alimenter l'appareil de 1.5 bar (150 KN/m²)
- Étalonnage de l'appareil à 60 KN/m²
- La bande proportionnelle (BP) à 100 %
- Utiliser la pression proportionnelle donc correcteur proportionnel
- On donne la pression d'entrée et on lit la pression de sortie

Les résultats de la manipulation sur le tableau suivant :

BP=100%, pression de consigne constante ($P_c=60 \text{ KN/m}^2$)

Pression d'entrée (P_e) (KN/m ²)	60	80	100	120
Pression de sortie (P_s) (KN/m ²)				
\square (erreur)				

Questions :

- ✓ Remplir le tableau : $\square = P_e - P_c$
- ✓ Tracer la courbe la pression de sortie en fonction de l'erreur $P_s = f^{ct}(\square)$

$$P_s = f^{ct}(\square) \rightarrow P_s = K \square + Cst$$
- ✓ Calculer $K_{théorique}$ et $K_{pratique}$ ($K_{théorique} = 1/BP$ et $K_{pratique}$ calculer par la courbe)
- ✓ Conclusion

Le compte rendu :

- Introduction
- Partie théorique sur les quatre types de correcteur (maximum deux pages).
- Principe et but
- Réponses aux questions
- Conclusion

Instructions pour la rédaction du rapport

Pour avoir la note complète du compte rendu, l'étudiant doit respecter les consignes suivantes :

- 1- Le compte rendu doit contenir au maximum 6 pages.
- 2- Le compte rendu doit respecter les normes suivantes :
 - Page de garde avec le titre du TP ;
 - Introduction ;
 - Partie théorique ;
 - But de la manipulation ;
 - Répondre aux questions ;
 - Conclusion générale.