

c. Les Systemes asservis Les systemes asservis, aussi appeles systemes a boucle fermee, utilisent des mecanismes De retroaction pour atteindre une consigne ou maintenir un etat desire. Ces systemes Comparent une mesure reelle (issue d'un capteur) a une consigne (valeur cible) et ajustent Leurs actions en fonction de l'erreur detectee. L'integration des systemes intelligents (IA, apprentissage automatique) dans ces Architectures transforme les industries. L'IoT (Internet des objets) enrichit les systemes asservis avec des donnees en temps Reel. Exemple: Regulateur de Temperature dans un thermostat domestique Le capteur mesure la temperature ambiante. Si elle differe de la consigne, le controleur ajuste la puissance de chauffage ou de Refroidissement. Composants Principaux Capteur: Mesure la grandeur controlee (vitesse, temperature, position). Controleur: Traite l'erreur entre la consigne et la mesure. Terme derive: Anticipe les variations rapides de l'erreur. Regulateurs PID Un PID (Proportionnel, Integral, Derive) est souvent utilise pour optimiser la reponse du Systeme. Terme integral: Corrige les erreurs accumulees sur le long terme. Applications Robotique: Controle de position dans les bras robotises. Actionneur: Applique les corrections necessaires. Terme proportionnel: Reagit proportionnellement a l'erreur.