

# Table des matières

<i>Les auteurs (liste alphabétique)</i> . . . . .	IX
<i>Les auteurs par articles</i> . . . . .	X
<i>Avant-propos</i> . . . . .	XIII
<i>Partie I</i> . . . . .	1
<b>1. ROBOTIQUE, ET NORMALISATION</b>	
AFNOR F. SCHAAL. . . . .	3
□ <i>Les enjeux de la normalisation dans le domaine Robotique</i> □ <i>La Robotique, un des volets de la productique</i>	
□ <i>Une nécessaire coordination des travaux de normalisation français et internationaux</i> □ <i>Les structures de la normalisation nationale dans le domaine de la Robotique</i>	
□ <i>Le programme</i> □ <i>Autres sujets et projets de normalisation</i> □ <i>En guise de conclusion</i> □ <i>Annexe 1 : Synoptique du comité technique 184 de l'ISO</i> □ <i>Annexe 2 : Liste des normes existantes et des projets des normes nationales en cours d'étude dans le domaine de la Robotique</i>	
□ <i>Annexe 3 : Liste des projets de normes internationales en cours de l'ISO/TC 184</i>	
<b>2. UNE PROCÉDURE DE CHOIX D'INVESTISSEMENT EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE</b>	
Y. BOUCHUT, J.-H. JACOT. . . . .	13
□ <i>Insuffisance des techniques traditionnelles de choix d'investissement</i> □ <i>Propositions pour une procédure de Robotisation industrielle</i>	
<b>3. DÉVELOPPEMENT D'UN PETIT ROBOT TRÈS RAPIDE À TROIS DEGRÉS DE LIBERTÉ</b>	
R. CLAVEL. . . . .	25
□ <i>Introduction</i> □ <i>Origine du projet et buts recherchés</i>	
□ <i>Configuration et conception</i> □ <i>Construction</i> □ <i>Choix des matériaux de construction</i> □ <i>Premiers résultats obtenus et conclusion</i>	

4.	ÉLABORATION DES SIGNAUX DE CONSIGNE DES SYSTÈMES ACTIONNEURS DES ROBOTS COMMANDÉS PAR CALCULATEURS	
	J.-N. FOULC, A. FAURE, P. LOPEZ. . . . .	37
	□ Introduction □ La génération des consignes des actionneurs dans les programmations par appren- tissage □ La coordination des mouvements dans les programmations de la tâche aux niveaux effecteur, objet ou objectif □ Les coordinations des mouve- ments dans le cas d'un robot commercial de charge faible. Résultats de la commande en position et de la commande en vitesse d'un robot type Minimover □ Discussion □ Bibliographie	
5.	STRUCTURE MÉCANIQUE DES ROBOTS ET MANIPULA- TEURS EN CHAÎNES COMPLEXES	
	M. GIORDANO. . . . .	59
	□ Mécanisme en chaîne simple fermée □ Manipulateur dont l'organe terminal à 2 degrés de liberté □ Cas général d'un manipulateur à $m$ degrés de liberté de l'organe terminal ( $m \leq 6$ ) □ Utilisation d'éléments flexibles □ Modélisation des robots en chaîne complexe □ Exemples □ Conclusion □ Bibliographie	
6.	COMMENT UTILISER DES MÉCANISMES ARTICULÉS À LA PLACE DES CAMES ET DES ENGRENAGES	
	J. HERVE, J. GROSJEAN. . . . .	73
	□ Les lois cinématiques □ Les mécanismes articulés □ Méthodes grapho-analytiques □ Méthode analytique □ Bibliographie	
7.	AUTOMATE RAPIDE POUR LE CONTRÔLE DES HACHEURS À VMOS	
	Y. LE PRIoux, C. VIBET, N. RAVERA. . . . .	81
	□ Introduction □ Etude générale d'un hacheur à structure en H □ Organisation générale du timer de commande du hacheur □ Conclusion □ Bibliographie	
8.	COMPARAISON DES PERFORMANCES DE SERVO- MOTEURS À AIMANTS À COMMUTATION ÉLECTRONIQUE	
	J.-P. LOUIS, P. GOUREAU, C. BERGMANN . . . . .	91
	□ Choix des paramètres □ Les moteurs à courant continu □ Les moteurs à commutation électronique □ Conclusion □ Bibliographie	

9.	SYNTHÈSE DES ACTIONNEURS HYDRAULIQUES	
	G. MANSFIELD, C. VIBET. . . . .	101
	□ Description des actionneurs hydrauliques □ Synthèse d'un système valve-moteur-réducteur □ Système asservi valve-moteur □ Conclusion □ Bibliographie	
10.	LOCALISATION ABSOLUE D'UN ROBOT MOBILE DANS UN MONDE NON POLYÉDRIQUE	
	L. MARCE, C.-J. ZHAO, H. PERRICHOT, H. PLACE. . . . .	115
	□ Résumé □ Introduction □ Caractéristiques communes des méthodes de localisation □ Méthodes de modélisation par grille □ Méthodes de corrélation □ Méthode de la densité de présence □ Résultats □ Conclusion □ Références	
11.	NOUVEAUX SYSTÈMES D'ÉQUILIBRAGE DES ROBOTS	
	P. MINOTTI, M. DAHAN. . . . .	127
	□ Introduction □ Inconvénients des techniques d'équilibrage usuelles □ Nouveaux systèmes d'équilibrage □ Propriétés de cette nouvelle technique □ Conclusion □ Bibliographie	
12.	DISPOSITIFS TÉLÉMÉTRIQUES POUR LA ROBOTIQUE	
	S. MONCHAUD, R. PRAT, F. NOUREDDINE, C. H. CHEN. . . . .	135
	□ Avant-propos □ Introduction □ Le point sur la télémétrie appliquée à la robotique □ Le point sur nos télémètres □ Perspectives □ Références	
13.	LOCALISATION RELATIVE ET GUIDAGE D'UN CHARIOT AUTOMOTEUR	
	F. ROLLAND, M. JULLIERE. . . . .	149
	□ Introduction □ Solutions envisagées □ Localisation relative par odométrie □ Guidage □ Conclusion □ Références	

<u>Partie II</u> -	COMMANDE ET PROCESSUS CONTINUS	
	ANALYSE CRITIQUE ET PROPOSITIONS	
	J.-C. PRUVOST. . . . .	157
	AVERTISSEMENT. . . . .	159

1 .	EXEMPLE D'INTRODUCTION À LA COMMANDE SÉQUENTIELLE . . . . .	161
	□ <i>Un 1er exemple d'utilisation de la méthode</i> □ <i>La seconde application</i> □ <i>Conclusion</i>	
2 .	ÉTUDE COMPARATIVE CRITIQUE DES MÉTHODES DE COMMANDE CONTINUE . . . . .	169
	□ <i>Conception dichotomique "systèmes séquentiels et continus"</i> □ <i>Rappels des méthodes employées en contrôle numérique</i> □ <i>Critique des méthodes employées</i> □ <i>Description d'une commande par test de l'état du système</i>	
3.	ÉTUDE CRITIQUE DES MÉTHODES DE COMMANDE D'AXE PAR COMMUTATION, ROBUSTESSE . . . . .	183
	□ <i>Introduction</i> □ <i>Exemple illustrant l'étude</i> □ <i>Commande optimale bang-bang avec contrainte de vitesse</i> □ <i>Commande séquentielle non optimale</i> □ <i>Processus avec retard</i> □ <i>Conclusion</i>	
4.	BASES THÉORIQUES DE LA COMMANDE TRANSITIONNELLE . . . . .	201
	□ <i>Introduction</i> □ <i>Notion de transition</i> □ <i>In- térêt de la notion de transition</i> □ <i>Exemples de transition et d'ordres associés</i> □ <i>Proprié- tés générales des transitions</i> □ <i>Etude des transitions d'ordre 2</i> □ <i>Conclusion</i>	
5.	APPLICATIONS DE LA COMMANDE TRANSI- TIONNELLE AUX COMMANDES PAR PLUS OU MOINS OU TOUT OU RIEN . . . . .	225
	□ <i>Introduction</i> □ <i>Amélioration par utilisation d'une commande transitionnelle</i> □ <i>Système sans l'intégration</i> □ <i>Systèmes avec intégration</i> □ <i>Commande d'axe</i>	