

Table des matières

Preface			VII
Avant-pı	opos		XIII
Chapitro	e 1 • 0	Corrosion et sécurité	1
1.1	Introd	uction	1
1.2	Qualit	é	1
1.3	Hygiène et sécurité		2
	1.3.1	Sécurité des personnes	2
	1.3.2	Sécurité des procédés	2
	1.3.3	Sécurité des produits	3
	1.3.4	Conditionnement et transport	3
1.4	Environnement		
1.5	Accidents causés par la corrosion		
1.6	Les manifestations de la corrosion et leurs impacts		
Bibliogra	phie		10
Chapitro	e 2 • A	Approche économique de la corrosion	19
2.1	Introd	uction	19
2.2	L'optin	num technico-économique	21
	2.2.1	Approche technique	21
	2.2.2	Approche entreprise	22

Table des matières

	2.2.3	L'industrie chimique : les conséquences de la corrosion et de sa prévention	23
Bibliogra	phie		27
8	1		
Chapitre	e 3 • 1	Le choix des matériaux	29
3.1		nouvelle molécule issue du laboratoire	
	à sa pr	oduction industrielle	29
3.2	Les co	nséquences du choix de matériau	31
	3.2.1	Comportement à la corrosion	32
	3.2.2	Propriétés physiques	36
	3.2.3	Aspect économique	37
	3.2.4	Cycle de vie et fin de vie des équipements	39
3.3	Le reto	our d'expérience	41
3.4	Le diagnostic et l'expertise 4		
3.5	Concl	usion	43
Bibliogra	phie		43
Chapitre		La dégradation des matériaux et les modes de corrosion	45
4.1	Introd	uction	45
4.2	Les matériaux métalliques		46
	4.2.1	Généralités	46
	4.2.2	La dégradation à haute température et la corrosion à haute	
		température	48
	4.2.3	La corrosion humide	59
4.3	Les ma	atériaux plastiques	
	4.3.1	Présentation	105
	4.3.2	Vieillissement	
	4.3.3	Perméation (perméabilité)	109
4.4	Les ma	atériaux céramiques	112
	4.4.1	L'acier vitrifié	112
	4.4.2	Les céramiques réfractaires	118
	4.4.3	Les graphites	121
Bibliogra	phie		124

Chapitre	• 5	Les matériaux utilisés dans l'industrie chimique 151
5.1	Les ma	atériaux métalliques
	5.1.1	Les alliages à base de fer
	5.1.2	Les alliages de nickel
	5.1.3	Les matériaux exotiques : titane, zirconium, tantale 201
	5.1.4	Autres matériaux
5.2	Les ma	atériaux plastiques
	5.2.1	Présentation
	5.2.2	Les thermoplastiques
	5.2.3	Les thermodurcissables
	5.2.4	Les élastomères
	5.2.5	Les peintures
5.3	Les cé	ramiques
	5.3.1	Présentation
	5.3.2	Les céramiques industrielles
	5.3.3	Les différentes formes des matériaux réfractaires
	5.3.4	Le carbure de silicium
	5.3.5	Le carbure de tungstène
	5.3.6	Le graphite
	5.3.7	L'acier vitrifié
Bibliogra	phie	
Chapitre	• 6	La surveillance des équipements
6.1	Introd	uction
6.2	La sur	veillance des équipements : inspection et contrôles 273
6.3	EPR (Electrochemical Potentiokinetic Reactivation) 276
	6.3.1	Principe
	6.3.2	La méthode EPR appliquée aux matériaux moulés 278
6.4	La sur	veillance des équipements : le suivi
	on line	280

Table des matières

	6.4.1	Les sondes de corrosion	280
	6.4.2	Émission acoustique et suivi de la corrosion	280
Bibliogra	phie		289
Annexe .			290