

Sommaire

Remerciements	7
Préface	11
Avant-propos	13
Chapitre 1 • Technologies des traitements de surface par voie humide.....	15
1.1 Préparations de surface	16
1.2 Revêtements électrolytiques	32
1.3 Électrolyse au tampon ou métallisation électrochimique sélective	87
1.4 Anodisation des alliages d'aluminium	90
1.5 Nickelage chimique	98
1.6 Métallisation chimique et électrolytique sur matériaux non conducteurs.....	102

Chapitre 2	• Évolution des solutions en fonctionnement.....	107
2.1	Bains chimiques et électrolytiques.....	108
2.2	Électrolyse au tampon	117
2.3	Anodisation des alliages d'aluminium	118
2.4	Nickel chimique au phosphore [5], [8]	119
2.5	Métallisation chimique sur non-conducteurs [23].....	121
Chapitre 3	• Influence des conditions opératoires de travail.....	125
3.1	Revêtements électrolytiques : généralités	125
3.2	Électrolyse au tampon	136
3.3	Anodisation sulfurique des alliages d'aluminium.....	137
3.4	Nickel chimique au phosphore	140
3.5	Métallisation chimique sur non-conducteurs	144
3.6	Importance des rinçages.....	145
Chapitre 4	• Contamination des bains de traitements de surface	153
4.1	Effets des bains contaminés sur la qualité des revêtements.....	154
4.2	Procédés de purification des bains de traitement de surface.....	171
Chapitre 5	• Gammes de préparations de surface.....	179
5.1	Gammes de préparations de surface des matériaux métalliques	180
5.2	Gammes d'électrolyse au tampon.....	198
5.3	Gamme de nickelage chimique	199
5.4	Gamme de métallisation chimique appliquée sur matériaux non conducteurs ABS	200
Chapitre 6	• Principaux défauts des revêtements rencontrés en traitements de surface par voie humide	203
6.1	Défauts les plus fréquents	203
6.2	Défauts observés par types de revêtements électrolytiques	219
6.3	Défauts constatés au cours d'une anodisation sulfurique sur des alliages d'aluminium	279
6.4	Principaux défauts d'un revêtement de nickel chimique au phosphore.....	285
6.5	Principaux défauts en métallisation chimique des matériaux non conducteurs.....	289
Chapitre 7	• Principaux moyens de contrôle des revêtements	291
7.1	Contrôles assurance qualité.....	291
7.2	Méthodes d'analyse et de contrôle des constituants des bains de traitements de surface.....	296

7.3	Méthodes de contrôles des propriétés des bains de traitements de surface.....	301
7.4	Moyens de contrôle des revêtements chimiques et électrolytiques	311
7.5	Électrolyse au tampon.....	363
7.6	Anodisation des alliages d'aluminium.....	363
7.7	Nickel chimique	368
7.8	Métallisation chimique + électrolytique sur matériaux non conducteurs	371
Chapitre 8	• Environnement : solutions alternatives des procédés de traitements de surface par voie humide touchés par les contraintes environnementales	373
8.1	Solvants organiques chlorés.....	374
8.2	Substitution du cadmium électrolytique	385
8.3	Substitution du chrome hexavalent.....	388
8.4	Procédés spéciaux	402
8.5	Accréditations pri-nadcap pour le secteur aéronautique	403
8.6	Aperçu du règlement européen R.E.A.CH.....	408
	Conclusions	413
	Bibliographie	417