

TRAITEMENTS DE SURFACE PAR TRAITEMENTS THERMIQUES														
traitement		élément d'apport	matériaux traités	épaisseur traitée (mm)	température (°C)	Propriété principales : amélioration de :						(*) exemples d'emploi		
						densité en surface	résistance à l'usure - abrasion	résistance au grippage	résistance à la corrosion	résistance à la fatigue	pression de contact admissible		diminution du frottement	
transformation de structure	trempe superficielle	aucun	ferreux		A <sub>3</sub> + 0 50<0<200	+	+			+	+	1-2-3		
	hadfield-HEF	aucun	aciers au manganèse		190	+	+				+	2-3-4		
traitements thermo-chimiques	cémentation	carbone	aciers de cémentation	0,5 à 1	925 à 950	+	+			+	+	1-2-3-4		
	nitruration	azote	aciers de nutrition + fontes	0,1 à 0,5	550	+	+		+	+		1-2-3-4-6		
	carbonituration	carbone + azote	aciers cém. et nitur.	0,05 à 0,5	600 à 900	+			+	+		1-2-5		
	sulfonituration	soufre + azote	tous les ferreux	0,02 à 0,03	570		+	+	+			1-2-4-5		
	phosphatation	phosphates	ferreux aluminium		40 à 90		+	+				4-8		
	boruration	borures	ferreux	0,05 à 0,35			+	+				6-7		
	chromisation dure	chromes (carbures)	aciers	0,01 à 1			+	+				6-7		
traitements thermo-chimiques	anodiques	anodisation dure	alumine Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	aluminium	0,05 à 0,06		+	+				+	2-3-6	
		sulfuration (basse température)	FeS	ferreux	0,007 à 0,008	190		+	+				+	1-2-3
	cathodiques	chromage dur	chrome	aciers, alu. cuivreux, zinc	0,05 à 0,5			+	+	+			+	9-2-4-10
		forez	[Cu + Sn]	ferreux	0,03 à 0,15	570				+			+	1-2-4-6
		stanal	Sn	ferreux	0,01 à 0,03	570		+	+	+				2-4
		delsun	étain (Sn)	cuivreux	0,015	420		+	+				+	4-8

\*

- 1 : engrenages
- 2 : axes, arbres, broches
- 3 : cames
- 4 : bagues, paliers, galets
- 5 : visserie
- 6 : glissières
- 7 : outils coupants
- 8 : bâtis, carters, matrices
- 9 : pièces de frottements
- 10: restauration de surfaces