

**Sous-épreuve spécifique à chaque option : Sciences et Techniques Industrielles**  
**Option A : Traitements Thermiques**

**Annexe 1**



<b>BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR - TRAITEMENTS DES MATERIAUX</b>			
<b>Durée : 2 Heures</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b>Sciences et Techniques Industrielles</b>	<b>Session 2003</b>
<b>Code : TMSTI A</b>	<b>Sous-épreuve spécifique à chaque option - U4.4 A</b> <b>Option A : Traitements Thermiques</b>		<b>Page 5/8</b>

Sous-épreuve spécifique à chaque option : Sciences et Techniques Industrielles  
Option A : Traitements Thermiques

Annexe 2a

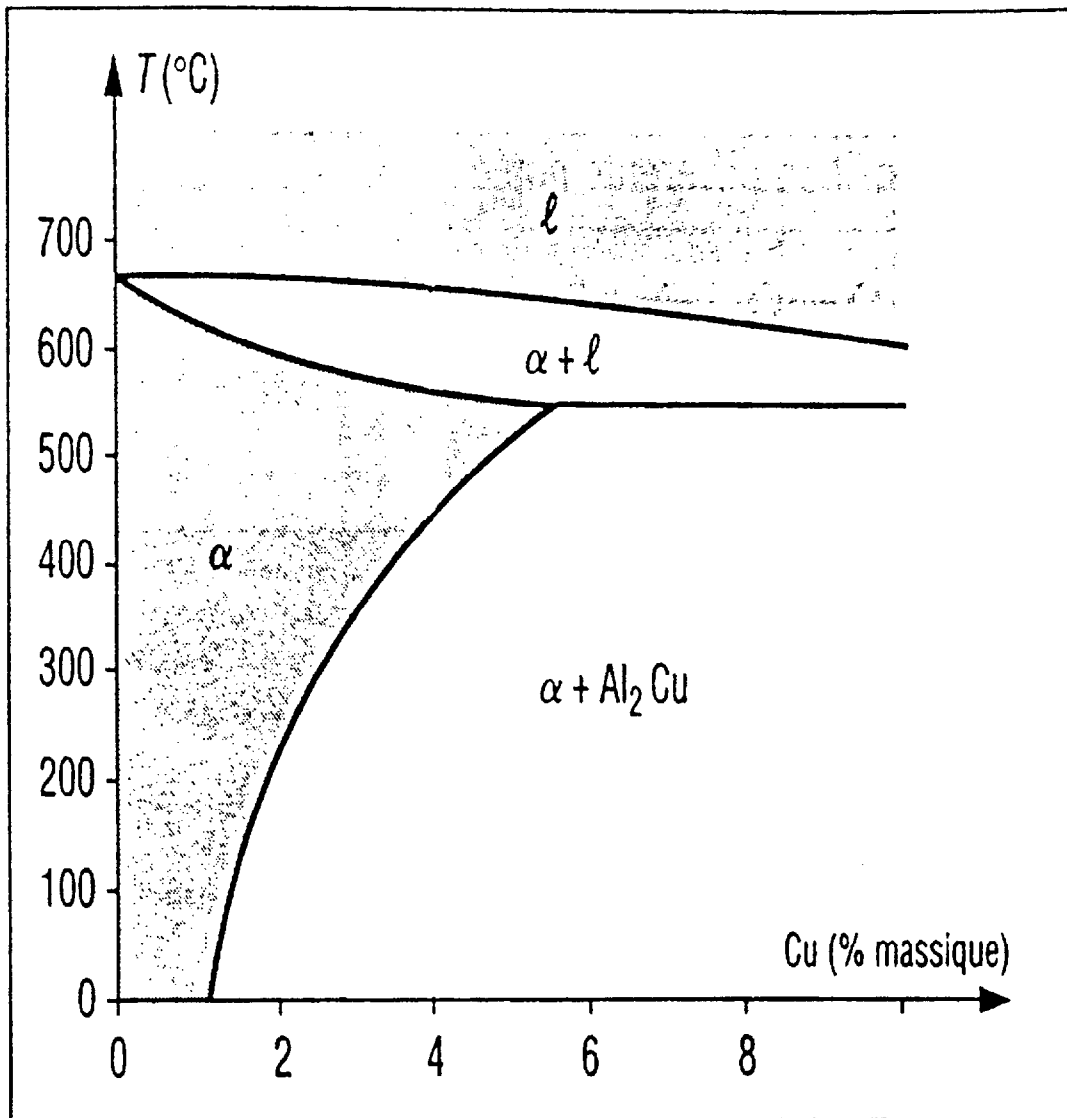


Diagramme d'équilibre Al-Cu

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR - TRAITEMENTS DES MATERIAUX			
Durée : 2 Heures	Coefficient : 2	Sciences et Techniques Industrielles	Session 2003
Code : TMSTI A	Sous-épreuve spécifique à chaque option - U4.4 A Option A : Traitements Thermiques		Page 6/8

Sous-épreuve spécifique à chaque option : Sciences et Techniques Industrielles

Option A : Traitements Thermiques

Annexe 2b

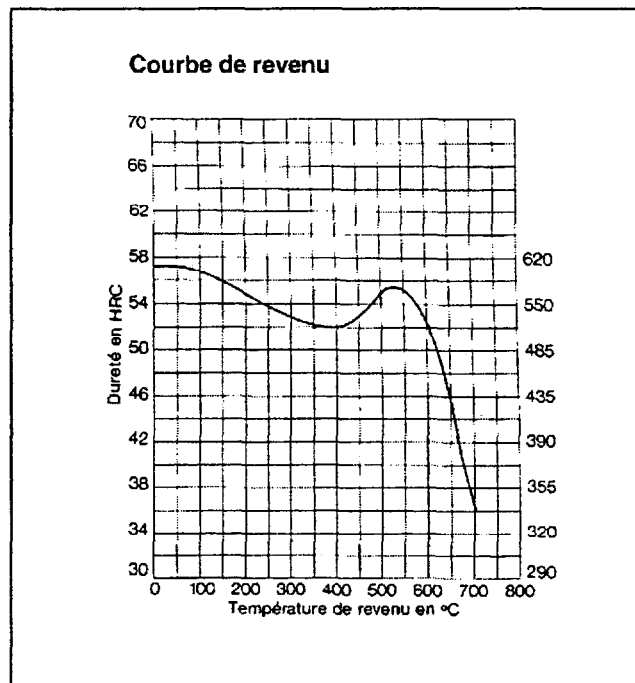
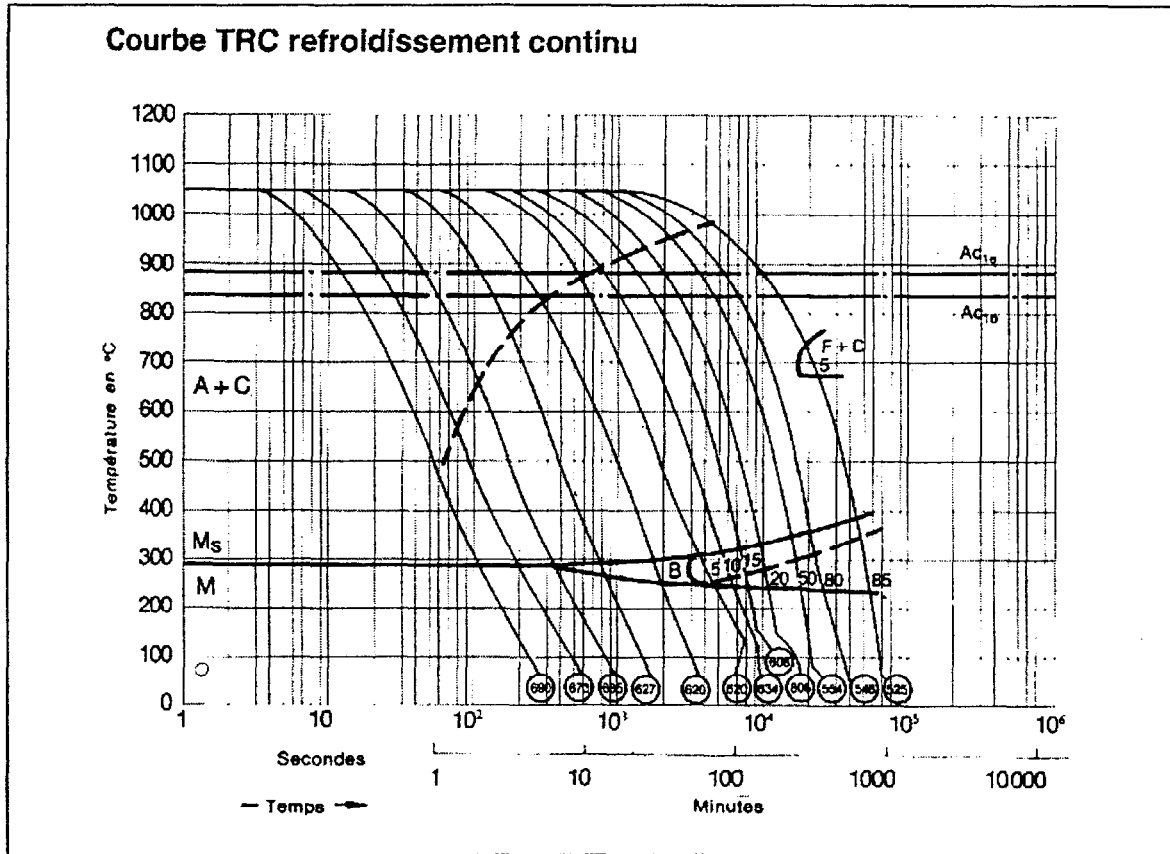
Durée HV P = 98,1 N	Durée HBS 110W	Durée HRA	Durée HRD	Durée HRC	Durée HRD	Résonance à la traction R <sub>s</sub> (MPa)	Durée HV P = 98,1 N	Durée HBS 110W	Durée HRA	Durée HRD	Durée HRC	Vitesse de rotation n (tr/min)
80	76,0					260	350	332,5	68,1	35,5	51,9	1120
85	80,7					310	360	342,0	68,7	36,6	52,8	1160
90	85,2					320	370	351,5	69,2	37,7	53,8	1200
95	90,2					340	380	361,0	69,8	38,8	54,4	1220
100	95,0					350	390	370,5	70,3	39,8	55,2	1260
105	99,8					370	400	380,0	70,8	40,9	56,0	1300
110	104,5		62,0			380	410	389,5	71,4	41,8	56,8	1330
115	109,3		64,6			390	420	399,0	71,8	42,7	57,5	1360
120	114,0		67,3			410	430	408,5	72,0	43,7	58,3	1400
125	118,8		69,0			420	440	418,0	72,3	44,5	58,8	1430
130	123,5		71,0			430	450	423,0	73,3	45,3	59,4	1470
135	128,3		73,1			440	460	427,5	73,8	46,2	60,0	1500
140	133,0		75,1			470	470	442	74,1	46,9	60,7	1540
145	137,8		77,0			480	480	450	74,5	47,7	61,3	1570
150	142,5		78,9			490	490	458	74,9	48,5	61,9	1600
155	147,3		80,5			510	500	466	75,3	49,1	62,2	1650
160	152,0		82,1			530	510	475	75,7	49,8	62,9	1680
165	156,8		83,5			540	520	484	76,1	50,5	63,6	1700
170	161,5		85,0			550	530	492	76,4	51,1	63,9	1760
175	166,3		86,1			560	540	500	76,7	51,7	64,4	1790
180	171,0		87,3			580	550	508	77,1	52,3	64,9	1800
185	175,8		88,5			600	560	517	77,4	53,0	65,4	1870
190	180,5		89,6			610	570	525	77,8	53,6	65,8	1910
195	185,3		90,7			630	580	533	78,1	54,2	66,3	1920
200	190,0		91,8			650	590	543	78,4	54,7	66,7	1980
205	194,8		92,8			660	600	552	78,6	55,2	67,0	2020
210	199,5		93,7			680	610	560	78,9	55,7	67,4	2030
215	204,3		94,6			690	620	569	79,2	56,3	67,9	2100
220	209,0		95,5			710	630	577	79,5	56,8	68,3	2140
225	213,8		96,3			730	640	586	79,8	57,3	68,7	2150
230	218,5					740	650		80,0	57,8	69,0	2220
235	223,3					750	660		80,3	58,3	69,4	
240	228,0	60,5		20,5	40,5	760	670		80,6	58,7	69,7	
245	232,8	61,2		21,3	41,1	780	680		80,8	59,2	70,1	
250	237,5	61,6		22,2	41,7	790	690		81,1	59,7	70,5	
255	242,3	62,0		23,1	42,3	800	700		81,3	60,1	70,9	
260	247,0	62,4		24,0	43,1	820	720		81,8	61,0	71,5	
265	251,7	62,7		24,8	43,7	830	740		82,2	61,8	72,1	
270	256,5	63,1		25,7	44,3	840	750		82,5	62,5	72,7	
275	261,2	63,5		26,4	44,9	850	780		83,0	63,3	73,3	
280	266,0	63,8		27,1	45,3	860	800		83,4	64,0	73,8	
285	270,7	64,2		27,8	45,9	870	820		83,8	64,7	74,4	
290	275,5	64,5		28,5	46,5	880	840		84,1	65,3	74,8	
295	280,2	64,8		29,2	47,1	900	860		84,4	65,9	75,3	
300	285,0	65,2		29,9	47,5	920	880		84,7	66,5	75,7	
305	289,5	65,8		31,0	48,4	940	900		85,0	67,0	76,1	
310	304	66,4		32,2	49,4	1000	920		85,3	67,5	76,5	
315	318,5	67,0		33,5	50,2	1050	940		85,6	68,0	76,9	
320	323,0	67,6		34,4	51,1	1090						

Tableau 6. Valeurs médianes des bandes de conversion selon NF A 03-172 et NF A 03-173

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR - TRAITEMENTS DES MATERIAUX			
Durée : 2 Heures	Coefficient : 2	Sciences et Techniques Industrielles	Session 2003
Code : TMSTI A		Sous-épreuve spécifique à chaque option - U4.4 A	Page 7/8
		Option A : Traitements Thermiques	

Annexe 4

X38 CrMoV 5



<b>BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR - TRAITEMENTS DES MATERIAUX</b>			
Durée : 2 Heures	Coefficient : 2	Sciences et Techniques Industrielles	Session 2003
Code : TMSTI A		Sous-épreuve spécifique à chaque option - U4.4 A Option A : Traitements Thermiques	Page 8/8