

	Désignation selon Norme Européenne EN 1706	Caractéristiques mécaniques						Conductivité électrique MS/m	Conductivité thermique W/(m K)	Coulabilité	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture (20 à 30 microns)	Argenture Dorure	Anodisation	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation
		Densité	Etat	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A%	HB														
Aluminium Fonderie Coquille	EN AC-21000 - AlCu4MgTi AU4GT	2.8	T4	320	200	8	95	16 23	120 150	C	A	D	B	B	B	C	B	B	C	D	Pièces sollicitées, décoration
	EN AC-41000 - AlSi2MgTi	2.7	F T6	170 260	70 180	5 5	50 85	19 25	140 160	C	C B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	Bâtiment, décoration
	EN AC-42000 - AlSi7MgFe AS7G	2.65	F T6	170 260	90 220	2.5 51	55 90	19 25	150 170	B	C B	B	C	B	B	C	B	B	D	B/C	Sécurité, transport, bâtiment
	EN AC-42100 - AlSi7Mg0.3 AS7G0.3	2.67	T6	290	210	4	90	20 27	160 180	B	B	B	C	B	B	C	B	B	D	B	Sécurité, automobile, transport, bâtiment, armement, électronique, pièces à caractéristiques mécaniques
	EN AC-42100 X67 (AS7G 0.3)	2.67	T6	300	215	17.5	90	20 27	160 180	B	B	B	C	B	B	C	B	B	D	B	Sécurité, transport, bâtiment, armement, électronique
	EN AC-42200 - AlSi7Mg0.6 AS7G0.6	2.67	T6	320	240	3	100	20 26	150 180	B	B	B	C	B	B	C	B	B	D	B	Sécurité, transport, bâtiment, armement, électronique, pièces complexes
	EN AC-43100 - AlSi10Mg AS10G	2.66	F T6	180 260	90 220	2.5 1	55 90	18 25	140 170	A	C B	A	D	B	B	C	B	B	E	C	Transport, sécurité, électroménager pièces
	EN AC-44100 - AlSi12(b) AS12	2.65	F	170	80	5	55	16 23	130 160	A	C	A	D	B	B	C	B	B	E	B/C	Electronique, pièces complexes
	EN AC-44200 43X (AS12)	2.65	F	170	80	7	60	17 24	140 170	A	C	A	D	B	B	C	B	B	E	B	Electronique, pièces complexes, épaisseur < 4mm
	EN AC-51100 - AlMg3 AG3	2.67	F	150	70	5	50	14 16	130 140	C	A	C	A	B	B	C	B	B	A	A	Accastillage, bâtiment, alimentaire, pièces moyennement sollicitées anodisées ou polies

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié

	Désignation selon Norme Européenne EN 1706	Caractéristiques mécaniques						Conductivité électrique MS/m	Conductivité thermique W/(m K)	Coulabilité	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture (20 à 30 microns)	Argenture Dorure	Anodisation	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation
		Densité	Etat	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A%	HB														
Aluminium Fonderie sous-pression	EN AC-43400 - AlSi10Mg(Fe) AS10G	2.65	F	240	140	1	70	16 21	130 150	A	B	C	B / C	B	C	B	B	E	C	Pièces moyennement sollicités, mécanique générale	
	EN AC-43500 - AlSi10MnMg	2.64	F	250	120	5	65	19 25	140 170	A	B/ C	B	D	B	C	B	B	E	B	Pièces moyennement sollicités, mécanique générale	
	61 D1 (AS10G)	2.55	F			5 10	85						D	B	C	B	B	E		Pièces de sécurité, automobile, électroménager	
	EN AC-44300 - AlSi12(Fe) AS12	2.65	F	240	130	1	60	16 22	130 160	A	C	D	D	B	C	B	B	E	C	Pièces très complexes, mécanique générale	
	EN AC-46000 - AlSi9Cu3(Fe) AS9U3	2.75	F	240	140	< 1	80	13 17	110 120	B	B	F	C	B	C	B	B	E	D	Pièces très grande série, automobile, électro-ménager	
	EN AC-46200 - AlSi8Cu3	2.75	F	240	140	1	80	14 18	110 130	B	B	B	C	B	C	B	B	E	D	Pièces très grande série, automobile, électro-ménager	
	EN AC-46500 - AlSi9Cu3(Fe)(Zn)	2.75	F	240	140	< 1	80	13 17	110 120	B	B	F	C	B	C	B	B	E	D	Pièces très grande série, automobile, électro-ménager	
	EN AC-47100 - AlSi12Cu1(Fe) AS12U	2.7	F	240	140	1	70	16 20	120 150	A	C	F	C	B	C	B	B	E	C	Pièces moyenne et grande série, automobile, mécanique générale	

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié

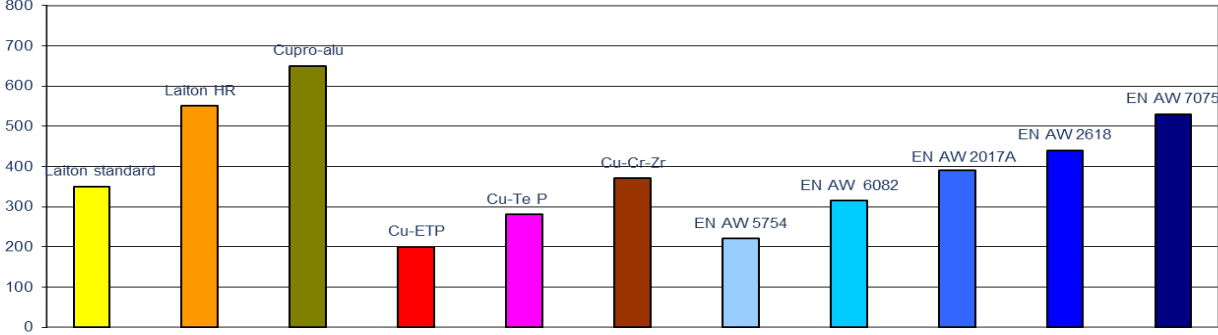
L'anodisation des pièces de fonderie en alliage d'aluminium est réalisable sur des alliages dont le % de Si est < 4%. Les alliages d'aluminium ont une meilleure résistance à la corrosion si le % de Cu est < 1% et le % de Zn est < 0.5%

	Désignation selon Norme Européenne EN 573-3	Densité	Caractéristiques mécaniques				Conductibilité électrique % IACS	Conductivité Thermique (W.m-1.K-1)	Matriçage	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture	Argenture	Anodisation	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation	
			Etat	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A% mm															HB
Aluminium de Matriçage	EN AW-1050A (Al99.5)	2.70	0 H18	60 145	125	25 3	20 42	62	231	A	C	A	A	B	B	A	A	B	A	A	Utilisé pour des composants mécaniques avec anodisation (électricité, chimie, agroalimentaire)
	EN AW-2017A AlCu4MgSi AU4G	2.79	T4	390	235	12	105	34	134	B	A	D	B	B	B	A	A	B	B	C	Utilisé dans l'industrie dont l'aéronautique
	EN AW-2024 AlCu4Mg1 AU4G1	2.77	T4	440	300	11	110	30	120	B	A	D	B	B	B	A	A	B	B	C	Utilisé dans l'industrie dont l'aéronautique
	EN AW-2618A AlCu2Mg1.5Ni	2.76	T4	440	390	8.5	135			B	A	D	B	B	B	A	A	B	B	C	Utilisé dans l'industrie dont l'aéronautique
	EN AW-5754 AlMg3 AG3	2.67	0	220	100	23	50	33	132	B	C		A	B	B	A	A	B	A		Utilisé dans le bâtiment
	EN AW-6060 AlMgSi ASG	2.70	T6	305	270	13	95	52	200	A	C	A	A	A	A	A	A	B	A	A	Utilisé dans l'industrie automobile et nautique (résistance à la corrosion)
	EN AW-6082 AlSiMgMn ASG	2.71	T6	310	280	12	95	41	174	A	C	A	A	A	A	A	A	B	A	A	Utilisé dans l'industrie automobile et nautique (résistance à la corrosion)
	EN AW-7075 AlZn5.5MgCu AZ5GU	2.80	T6	530	450	8	150	33	130	B	A	B	B	B	B	A	A	B	B	C	Utilisé dans l'armement, l'aéronautique et le sport (résistance mécanique)

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié

Etats métallurgiques sur pièces matriçées		Etats métallurgiques sur barres d'aluminium	
F	Brute de fabrication	H11	1/8 dur
O	Recuit	H12 - H13	1/4 dur
H	Ecroui	H14 - H15	1/2 dur
T4	Trempe + maturation naturelle	H16 - H17	3/4 dur
T6	Trempe + revenu	H18	3/4 dur
		H19	Extra dur

Comparaison des résistances mécaniques des alliages non ferreux utilisés en matriçage à chaud
Rm (N/mm²)



Alliage	Rm (N/mm ²)
Laiton standard	~350
Laiton HR	~550
Cupro-alu	~650
Cu-ETP	~200
Cu-Te P	~280
Cu-Cr-Zr	~380
EN AW 5754	~220
EN AW 6082	~320
EN AW 2017A	~400
EN AW 2618	~450
EN AW 7075	~550

Zamak Fonderie sous pression	Norme Européenne EN 1774	Densité	Rm N/mm	Rp 0.2 N/mm ²	A%	HB	Conductivité électrique %IACS	Conductivité thermique W(m K)	Coulabilité	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture	Argenture Dorure	Anodisation	Zingage	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation
	Zamak SAVE	6.7								A	B	B	A	B	B	C	B	B	F	A	E
ZL0400 (ZnAl4) Zamak 3	6.6	260/300	250	5/8	80/90	26	113	A	B	B	A	B	B	C	B	B	B	F	A	E	Ameublement, serrurerie, automobile Meilleure résistance aux chocs et à la corrosion
ZL0410 (ZnAl4Cu1) Zamak 5	6.7	300/340	290	3/6	85/95	26	110	A	B	B	A	B	B	C	B	B	B	F	A	E	Ameublement, serrurerie, automobile Meilleure résistance à la traction, résistance aux chocs et stabilité dimensionnelle
ZL0430 (ZnAl4Cu3) Zamak 2	6.7	360/400	290	8	100	26	119	A	B	B	A	B	B	C	B	B	B	F	A	E	Ameublement, serrurerie, automobile Meilleur compromis dureté / résistance Recommandé dans le cas de pièces à fonctions mécaniques (engrenages)

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié Un zamak est considéré comme stabilisé après 8 semaines à température ambiante. Les pièces en alliages de zinc peuvent subir, en observant certaines précautions, des opérations de pliage, cambrage, conformage à froid. Elles peuvent aussi être assemblées par sertissage, bouterollage de collerettes et de parois minces, de rivets et de reliefs divers venus de fonderie.

Laiton fonderie sous-pression	Désignation selon Norme Européenne EN 1982	Densité	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A%	HB	Conductivité électrique %IACS	Conductivité thermique W/(m.K)	Coulabilité	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture	Argenture Dorure	Anodisation	Zingage	Domaine d'utilisation
	CB751S (CuZn33Pb2Si-B)	8.4	400	280	5	110			B	B		A	A	A	A	A	A	F	A	Art, décorations
	CB752S (CuZn35Pb2Al)	8.4	340	215	5	110			B	B		A	A	A	A	A	A	F	A	Robinetterie, industrie électrique
	CB754 (CuZn39Pb1Al-B)	8.4	350	250	4	110			B	B		A	A	A	A	A	A	F	A	Robinetterie
	CB761S CuZn16Si4-B)	8.3	530	370	5	150			B	B		A	A	A	A	A	A	F	A	Construction navale

Cuivre de Matriçage	Désignation selon Norme Européenne EN 12165	Densité	Etat	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A%	HB	Conductivité électrique %IACS	Conductivité thermique W/(m.K)	Matriçage	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture	Argenture Dorure	Anodisation	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation	
	CW004A - CuETP Cuivre électro	8.9	H040	200	50	30	40	100		A	C	B	A	A	A	A			A	F	B	Appareillages électriques
	CW106C - CuCr1Zr Cuivre au chrome	8.9	H105	370	300	15	105	80		B	B	B	F			?			?	F	B	Appareillages électriques
	CW118C - CuTeP Cuivre au tellure	8.9		250	200	5	90	94	369	C	A	B	F			E			E	F	B	Appareillages électriques, buses laser plasma, chauffage, électronique

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié

Laiton de Matriçage	Désignation selon Norme Européenne EN 12165	Densité	Etat	Rm N/mm ²	Rp N/mm ²	A%	HB	Conductivité électrique %ACS	Conductivité thermique W/(m.K)	Matriçage	Usinabilité	Soudabilité	Polissage	Chromage	Nickelage	Etamage	Peinture	Argenture Dorure	Anodisation	Zingage	Résistance à la corrosion	Domaine d'utilisation
	CW304G (CuAl9Ni3Fe2)	7.6	H115	500	180	30	115	9	50	B	C	D	A	A	A	A	A	A	F	A	A	Connexions fluides, coussinets, robinetterie, marine, militaire
	CW307G (CuAl10Ni5Fe4)	7.6	(H222)	(800)	(500)	(17)	(222)	7	42	B	C	D	A	A	A	A	A	A	F	A	A	Connexions fluides, coussinets, robinetterie, marine, militaire
	CW510L (CuZn42)	8.4	H070	350	140	15	70	31	139	A	B	B	A	A	A	A	A	A	F	A	B C	Industrie du luxe, bijouterie, maroquinerie
	CW612N (CuZn39Pb2)	8.4	H070	350	140	15	70	27	117	A	A	B	A	A	A	A	A	A	F	A	D	Connexions fluides, robinetterie, chauffage, appareillages électriques
	CW617N (CuZn40Pb2)	8.4	H070	350	140	15	70	27	117	A	A	B	A	A	A	A	A	A	F	A	D	Connexions fluides, robinetterie, chauffage, appareillages électriques
	CW710R (CuZn35Ni3Mn2AlPb)	8.3	H100	440	180	10	100	11	50	A	B	E	A	A	A	A	A	A	F	A	B	Connexions fluides, marine
CW713R (CuZn37Mn3Al2PbSi)	8.2	H130	550	200	8	130	23	64	A	B	E	A	A	A	A	A	A	F	A	C	Connexions fluides, guides soupapes, automobile	

A = excellent B = bon C = passable D = médiocre E = déconseillé F = inapproprié

Différents états de la matière fonderie et de matriçage

Désignation du type de traitement des aluminiums de fonderie		Désignation des procédés de moulage		Symbolisation du mode d'obtention		Symbolisation de l'état de livraison		Etats métallurgiques sur barres de cuivre et alliages de cuivre		Etats métallurgiques sur pièces matriçées	
F	Brute de fonderie	S	Moulage sable	Y0	Non défini	0	Aucun traitement	Etats écrouis	Niveau de dureté	Etat	Dureté HB
O	Recuit	K	Moulage coquille	Y1	Lingot	1	Recuit	O	Recuit	H070	70
T4	Trempe + maturation naturelle à température ambiante	D	Moulage sous pression	Y2	Sable	2	Trempé	H11	1/4 dur	H100	100
T5	Refroidissement contrôlé après solidification + sur-revenu	L	Moulage de précision (cire perdue)	Y3	Coquille	3	Trempé + revenu	H12	1/2 dur		
T6	Trempe + revenu au pic de la dureté			Y4	Sous-pression	4	Trempé + mûri	H13	3/4 dur		
T64	Trempe + maturation artificielle au four			Y5	Frittage (concréfaction)	5	Stabilisé	H14	4/4 dur		
T7	Trempe + sur-revenu pour diminuer la dureté et augmenter l'allongement	Ex : EN AC-42000-K-T6 = Moulage en coquille avec trempe + revenu		Ex : Y30 = moulage coquille sans traitement Y33 = moulage coquille + trempe + revenu							

Les informations contenues dans ce document ont été soumises à des contrôles et représentent l'état actuel de nos connaissances. Certaines sont données par les fournisseurs de matières premières et peuvent être modifiées sans préavis. Toutes les recommandations techniques relatives à la mise en œuvre des alliages ainsi que les valeurs numériques sont données à titre indicatif et ne nous engagent pas contractuellement. MCT décline toute responsabilité pour les erreurs pouvant résulter de leur utilisation.

Compatibilité électrochimique des métaux dans l'air ambiant induisant une corrosion électrochimique

+ = bon
0 = incertain
- = mauvais

		Matériaux ayant une petite surface				
Matériaux ayant une grande surface		Acier	Zinc	Aluminium	Cuivre	Inox
	Acier	+	+	-	0/-	+
	Zinc	-	+	-	0	+
	Aluminium	-	0/-	+	-	+
	Cuivre	-	-	-	+	+
	Inox	-	-	-	0	+

Compatibilité électrochimique des métaux dans un bain de sel à 2% induisant une corrosion électrochimique

A = bon
B = moyen
C = mauvais

		Matériaux ayant une petite surface										
Matériaux ayant une grande surface		Or	Inox Titane	Argent	Nickel	Cuivre	Cupro-alu	Laiton	Etain	Aluminium	Acier	Zamak
	Cuivre	C 440	C 320	B 220	B 140	A 0	A 0	B 80	B 230	C 370	C 525	C 830
	Cupro-alu	C 600	C 350	B 250	B 170	A 0	A 0	A 0	B 200	C 310	C 495	C 800
	Laiton	C 520	C 400	B 300	B 220	A 0	A 0	A 0	A 0	B 290	C 445	C 750
	Aluminium	C 810	C 690	C 590	C 510	C 370	C 340	B 290	B 140	A 0	B 155	C 560
	Zamak	C 1270	C 1150	C 1050	C 970	C 830	C 800	C 750	C 600	C 460	C 305	A 0

Le contact de deux métaux est acceptable si la valeur est inférieure à 300mV.