

|                             | 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 <sup>2</sup> | Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup> | A%        | HB       |                              |                                |             |             |             |           |          |           |         |                            |                  |             |                           |                                |   |
| Aluminium Fonderie Coquille | AlCu5MgTi<br>AU5GT                         | 2.8                         | Y33     | 420                  | 370                      | 7         | 125      | 16<br>23                     | 120<br>150                     | C           | A           | D           | A         | B        | B         | C       | B                          | B                | B/C         | E                         | Pièces sollicitées, décoration |   |
|                             | EN AC-41000 - AlSi2MgTi                    | 2.7                         | F<br>T6 | 170<br>260           | 70<br>180                | 5<br>5    | 50<br>85 | 19<br>25                     | 140<br>160                     | C           | C<br>B      | B           | B         | B        | B         | C       | B                          | B                | B           | B                         | B                              | Bâtiment, décoration  |
|                             | EN AC-42000 - AlSi7MgFe<br>AS7G            | 2.65                        | F<br>T6 | 170<br>260           | 90<br>220                | 2.5<br>51 | 55<br>90 | 19<br>25                     | 150<br>170                     | B           | C<br>B      | B           | C         | B        | B         | C       | B                          | B                | D           | B/C                       | B/C                            | Sécurité, transport, bâtiment   |
|                             | EN AC-42100 - AlSi7Mg0.3<br>AS7G0.3        | 2.67                        | T6      | 290                  | 210                      | 4         | 90       | 20<br>27                     | 160<br>180                     | B           | B           | B           | C         | B        | B         | C       | B                          | B                | D           | B                         | B                              | Sécurité, automobile, transport, bâtiment, armement, électronique, pièces à caractéristiques mécaniques |
|                             | EN AC-42100 X67<br>(AS7G 0.3)              | 2.67                        | T6      | 300                  | 215                      | 17.5      | 90       | 20<br>27                     | 160<br>180                     | B           | B           | B           | C         | B        | B         | C       | B                          | B                | D           | B                         | B                              | Sécurité, transport, bâtiment, armement, électronique   |
|                             | EN AC-42200 - AlSi7Mg0.6<br>AS7G0.6        | 2.67                        | T6      | 320                  | 240                      | 3         | 100      | 20<br>26                     | 150<br>180                     | B           | B           | B           | C         | B        | B         | C       | B                          | B                | D           | B                         | B                              | Sécurité, transport, bâtiment, armement, électronique, pièces complexes                                 |
|                             | EN AC-43100 - AlSi10Mg<br>AS10G            | 2.66                        | F<br>T6 | 180<br>260           | 90<br>220                | 2.5<br>1  | 55<br>90 | 18<br>25                     | 140<br>170                     | A           | C<br>B      | A           | D         | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | C                         | C                              | Transport, sécurité, électroménager pièces  |
|                             | EN AC-44100 - AlSi12(b)<br>AS12            | 2.65                        | F       | 170                  | 80                       | 5         | 55       | 16<br>23                     | 130<br>160                     | A           | C           | A           | D         | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | B/C                       | B/C                            | Electronique, pièces complexes  |
|                             | EN AC-44200 43X (AS12)                     | 2.65                        | F       | 170                  | 80                       | 7         | 60       | 17<br>24                     | 140<br>170                     | A           | C           | A           | D         | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | B                         | B                              | Electronique, pièces complexes, épaisseur < 4mm   |
|                             | EN AC-51100 - AlMg3<br>AG3                 | 2.67                        | F       | 150                  | 70                       | 5         | 50       | 14<br>16                     | 130<br>140                     | C           | A           | C           | A         | B        | B         | C       | B                          | B                | A           | 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 <sup>2</sup> | Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup> | A%      | HB |                              |                                |             |             |             |             |          |           |         |                            |                  |             |                           |  |
| Aluminium Fonderie sous pression | EN AC-43400 - AlSi10Mg(Fe) AS10G           | 2.65                        | F    | 240                  | 140                      | 1       | 70 | 16<br>21                     | 130<br>150                     | A           | B           | C           | B<br>/<br>C | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | C                         | Pièces moyennement sollicités, mécanique générale  |
|                                  | EN AC-43500 - AlSi10MnMg                   | 2.64                        | F    | 250                  | 120                      | 5       | 65 | 19<br>25                     | 140<br>170                     | A           | B/<br>C     | B           | D           | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | B                         | Pièces moyennement sollicités, mécanique générale  |
|                                  | 61 D1 (AS10G)                              | 2.55                        | F    |                      |                          | 5<br>10 | 85 |                              |                                |             |             |             | D           | B        | B         | C       | B                          | B                | E           |                           | Pièces de sécurité, automobile, électroménager   |
|                                  | EN AC-44300 - AlSi12(Fe) AS12              | 2.65                        | F    | 240                  | 130                      | 1       | 60 | 16<br>22                     | 130<br>160                     | A           | C           | D           | D           | B        | 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<br>17                     | 110<br>120                     | B           | B           | F           | C           | B        | 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<br>18                     | 110<br>130                     | B           | B           | B           | C           | B        | 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<br>17                     | 110<br>120                     | B           | B           | F           | C           | B        | 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<br>20                     | 120<br>150                     | A           | C           | F           | C           | B        | B         | C       | B                          | B                | E           | C                         | Pièces moyenne et grande série, automobile, mécanique générale                           |
|                                  | EN AC-51500 – AlMg5Si2Mn                   | 2.65                        | F    | 250                  | 140                      | 5       | 70 | 15<br>21                     | 110<br>130                     | D           | A           | B           | A           |          |           |         | C                          |                  | E           | A                         | Pièces de sécurité automobile. Résistant à la corrosion. Soudure. Coulabilité difficile. |

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

L'anodisation décorative des pièces de fonderie en alliage d'aluminium est réalisable sur des alliages dont le % de silicium est < 4%. En effet, le silicium (non modifié par l'anodisation) en trop grande quantité donne une coloration sombre. Il est ainsi préférable d'utiliser des AS2GT AlSi2MgTi (fonderie coquille) plutôt que des AlSi12 car l'anodisation donne une teinte grise. Les alliages A7 (99.7% Al) et A8 (99.8% Al) sont aptes à l'anodisation décorative mais n'offrent pas de bonnes caractéristiques mécaniques car c'est presque de l'aluminium pur. Les variantes AlSi12, AlSi7Mg ou AlSi9Cu3 sont par contre anodisés de manière très courante pour améliorer leurs propriétés de surface comme par exemple pour la protection contre la corrosion. Les alliages d'aluminium ont une meilleure résistance à la corrosion si le % de cuivre est < 1% et le % de zinc est < 0.5% comme AlMg5Si2Mn (ENAC-51500 fonderie sous pression) ou AlMg6Si2MnZr (fonderie sous pression).

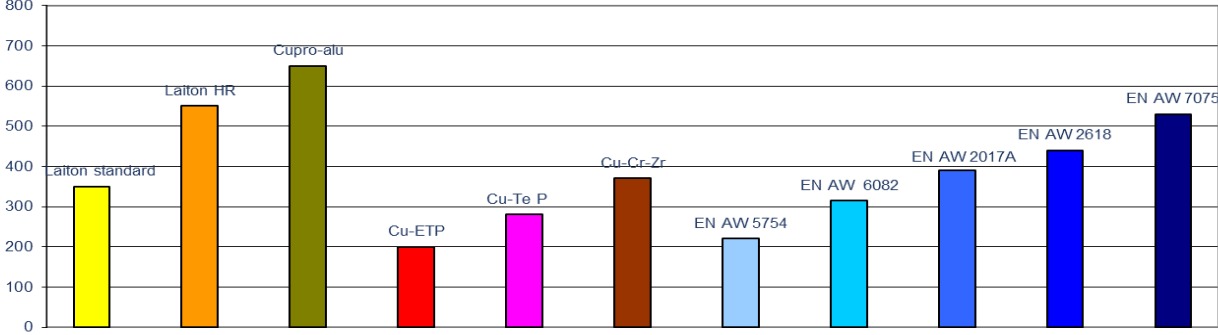
M.C.T. ne pourra être en aucun cas être responsable de l'exploitation des données indicatives de ce document commercial

|                        | 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 <sup>2</sup> | Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup> | A% mm   |                                  |                                    |           |             |             |           |          |           |         |          |           |             |                           |                       | HB   |
| Aluminium de Matriçage | EN AW-1050A (Al99.5)                        | 2.70    | 0<br>H18                    | 60<br>145            | 125                      | 25<br>3 | 20<br>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/mm<sup>2</sup>)



| Alliage         | Rm (N/mm <sup>2</sup> ) |
|-----------------|-------------------------|
| Laiton standard | ~350                    |
| Laiton HR       | ~550                    |
| Cupro-aiu       | ~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 <sup>2</sup> | 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)<br>Zamak 3    |                          | 6.6     | 260/300 | 250<br>/290              | 5/8 | 80/90       | 26                            | 113                           | A           | B           | B           | A         | B        | B         | C       | B        | B                | F           | A       | E                         | Ameublement, serrurerie, automobile<br>Meilleure résistance aux chocs et à la corrosion   |
| ZL0410 (ZnAl4Cu1)<br>Zamak 5 |                          | 6.7     | 300/340 | 290<br>/330              | 3/6 | 85/95       | 26                            | 110                           | A           | B           | B           | A         | B        | B         | C       | B        | B                | F           | A       | E                         | Ameublement, serrurerie, automobile<br>Meilleure résistance à la traction, résistance aux chocs et stabilité dimensionnelle                           |
| ZL0430 (ZnAl4Cu3)<br>Zamak 2 |                          | 6.7     | 360/400 | 290<br>/350              | 8   | 100<br>/110 | 26                            | 119                           | A           | B           | B           | A         | B        | B         | C       | B        | B                | F           | A       | E                         | Ameublement, serrurerie, automobile<br>Meilleur compromis dureté / résistance<br>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 <sup>2</sup> | Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup> | 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<br>(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 <sup>2</sup> | Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup> | 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<br>Cuivre électro            | 8.9     | H040 | 200                  | 50                       | 30  | 40 | 100                           |                                | A         | C           | B           | A         | A        | A         | A       |          |                  | A           | F                         | B  |
| CW106C -<br>CuCr1Zr<br>Cuivre au chrome | 8.9   | H105    | 370  | 300                  | 15                       | 105 | 80 |                               | B                              | B         | B           | F           |           |          |           | ?       |          | ?                | F           | B                         | Appareillages électriques  |
| CW118C - CuTeP<br>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 <sup>2</sup> | Rp N/mm <sup>2</sup> | 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                        |
|                     | CW716 CuZn38Mn1Al CuZn37Al1 – HM4           | 8.2     | H115<br>H150 | 440<br>550           | 200<br>280           | 15<br>10 | 110<br>150 | 13                           | 63                             | A         | A           | E           | A         | A        | A         | A       | A        | A                | F           | A       | B  | Bagues, roulements, éléments de pompe                                  |
| CuZn19Al6           | 7.6   | F       | 780          | 540                  | 7                    | 225      | 13         | 64                           | A                              | C         | F           | A           | A         | A        | A         | A       | A        | F                | A           | A       | Trains d'atterrissages, pièce nécessitant une grande résistance au frottement. |  |

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 |   |                  |
|--|--|--|------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------------------|---|------------------|
| F  | Brute de fonderie  | S  | Moulage sable                      | Y0  | Non défini               | +                                    | 0 | Aucun traitement |
| O  | Recuit   | K  | Moulage coquille                   | Y1  | Lingot                   |                                      | 1 | Recuit           |
| T4   | Trempe + maturation naturelle à température ambiante                   | D  | Moulage sous pression              | Y2  | Sable                    |                                      | 2 | Trempe           |
| T5   | Refroidissement contrôlé après solidification + sur-revenu             | L  | Moulage de précision (cire perdue) | Y3  | Coquille                 |                                      | 3 | Trempe + revenu  |
| T6   | Trempe + revenu au pic de la dureté                                    |  |                                    | Y4  | Sous-pression            |                                      | 4 | Trempe + mûri    |
| T64  | Trempe + maturation artificielle au four                               |  |                                    | Y5  | Frittage (concréfaction) |                                      | 5 | Stabilisé        |
| 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<br>Y33 = moulage coquille + trempe + revenu |                          |                                      |   |                  |

| Etats métallurgiques sur barres de cuivre et alliages de cuivre |                  | Etats métallurgiques sur pièces matriçées |           |
|---|------------------|---|-----------|
| Etats écrouis   | Niveau de dureté | Etat                                      | Dureté HB |
| O   | Recuit           | H070                                      | 70        |
| H11   | 1/4 dur          | H100                                      | 100       |
| H12   | 1/2 dur          |   |           |
| H13   | 3/4 dur          |   |           |
| H14   | 4/4 dur          |   |           |

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 engageant pas contractuellement. MCT décline toute responsabilité pour les erreurs pouvant résulter de leur utilisation.

EN AC EN1076 EN-1076 1076 Silicium Fer Cuivre Manganèse Magnésium Chrome Nickel Zinc Plomb Etain Titane Aluminium Cadmium Phosphore Antimoine Bismuth Oxygène Zircon Zirconium Tellure Aluminiums ENAC-43400 ENAC 43400 ENAC43400 AISi10Mg(Fe) AISi10Mg (Fe) 1706 AS10G 61 D 61D 61D1 AISi10Mg ENAC-44300 44300 ENAC44300 AISi12(Fe) AS12 ENAC-46000 46000 ENAC46000 AISi9Cu3(Fe) AS9U3 ENAC-46500 46500 ENAC46500 AISi9Cu3FeZn ENAC-47100 47100 ENAC47100 AISi12Cu1(Fe) AISi12Cu1 (Fe) AS12U Zamak pression 1774 EN1774 SAVE UNI ZamakSAVE ZL0400-ZnAl4 ZL0400 ZnAl4 3 Zamak3 ZL0410-ZnAl4Cu1 ZL0410 ZnAl4Cu1 5 Zamak5 ZL0430-ZnAl4Cu3 ZL0430 ZnAl4Cu3 2 Zamak2 Laitons et bronzes 1982 EN1982 CB751S CuZn33Pb2Si-B 65/35 CB752S CuZn35Pb2Al-B CB754S CuZn39Pb1Al-B 60/40 CB761S CuZn16Si4-B HR Haute Résistance coquille EN1706 1<sup>ère</sup> fusion 2<sup>ème</sup> 2<sup>nd</sup> ENAC-21000 21000 ENAC21000 AICu5MgTi AU5GT ENAC-41000 41000 ENAC41000 AISi2MgTi AS2GT ENAC-42000 42000 ENAC42000 AISi7Mg AS7G ENAC-42100 42100 ENAC42100 AISi7Mg0.3 AISi7Mg0,3 AS7G0.3 AS7G0,3 AS7G0\_3 AS7G0,3 67 XB 67XB ENAC-42200 42200 ENAC42200 AISi7Mg0.6 AISi7Mg0,6 AS7G0.6 AS7G0\_6 AS7G0,6 ENAC-43100 43100 ENAC43100 AS10G ENAC-44100 44100 ENAC44100 AISi12(b) AISi12 ENAC-44200 44200 ENAC44200 43 X 43X ENAC-51100 51100 ENAC51100 AlMg3 AG3T CuZn35Pb2Al CuZn35Pb2Al\_B CuZn39Pb1Al CuZn39Pb1Al\_B 60-40 CuZn16Si4 CuZn16Si4\_B CB764S CuZn34Mn3Al2Fe1 CuZn34Mn3Al2Fe1-B CuZn34Mn3Al2Fe1\_B CB332G CuAl10Ni3Fe2 CuAl10Ni3Fe2-B CuAl10Ni3Fe2\_B Cupro Alu Cupro-Alu Cupro-Aluminium Cuproaluminium matriçage 12420 EN12420 12163 EN12163 12164 EN12164 12165 EN12165 12167 EN12167 CW304G CW 304G 304 CW304 CuAl9Ni3Fe2 CW307G 307G CW307 307 CuAl10Ni5Fe4 CW510L CuZn42 12167 CW612N 612N CW612 612 CuZn39Pb2 CW617N 617N CW617 617 CuZn40Pb2 CW710R 710R CW710 710 CuZn35Ni3Mn2AlPb CuZn36Ni3 BL3 CW713R 713R CW713 713 CuZn37Mn3Al2PbSi CuZn19Al6 NF L14-707 NFL14-707 NFL 14-707 NFL14 707 L14 707 NFL14707 Cuivres EN12420 CW004A CW004 004A 004 Cu-ETP ETP Cu\_ETP CuETP Cua1 a1 CW024A 024A 24 CW024 Cu-DHP DHP Cu\_DHP CuDHP Cub1 b1 CW023A 023A CW023 Cu-DLP DLP Cu\_DLP CuDLP Cub2 b2 CW008 008 CW008A Cu-OF OF Cu\_OF CuOF Cuc1 c1 CW009 009 CW009A Cu-OFE OFE Cu\_OFE CuOFE Cuc2 c2 CW118C 118C CW118 CuTe 12164 CW106C 106C CW106 CuCr1Zr CCZ 573-3 573 EN573-3 EN573 ENAW-1050A ENAW 1050A ENAW\_1050A ENAW1050A ENAW1050 1050 AI99.5 99.5 ENAW-2017A ENAW2017A ENAW2017 2017A ENAW\_2017A 2017 AICu4MgSi AU4G ENAW-2024 2024 ENAW\_2024 AIR 9049 AIR9049 AU4G1Aéro Aéronautique ENAW-2618A ENAW2618A ENAW2618 2618A ENAW\_2618A 2618 AICu2Mg1.5Ni 9051/A 9051 AIR9051 ENAW-5754 5754 ENAW5754 AG3 ENAW-6060 6060 ENAW\_6060 ENAW6060 AlMgSi ASG ENAW-6082 6082 ENAW\_6082 ENAW6082 AISi1MgMn ENAW-7075 7075 ENAW\_7075 ENAW7075 AlZn5.5MgCu AZ5GU ENAW-7175 7175 ENAW\_7175 ENAW7175 AlZn5.5MgCu AlZn5.5MgCu(B).

**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                                  | C    | B      | B      | A      | A      | B         | B      | C     | C         | C     | C     |
|                                    | 440       | 320                                | 220  | 140    | 0      | 0      | 80     | 230       | 370    | 525   | 830       |       |       |
|                                    | Cupro-alu | C                                  | C    | B      | B      | A      | A      | A         | B      | C     | C         | C     |       |
|                                    | 600       | 350                                | 250  | 170    | 0      | 0      | 0      | 200       | 310    | 495   | 800       |       |       |
|                                    | Laiton    | C                                  | C    | B      | B      | A      | A      | A         | A      | B     | C         | C     |       |
| 520                                | 400       | 300                                | 220  | 0      | 0      | 0      | 0      | 290       | 445    | 750   |           |       |       |
| Aluminium                          | C         | C                                  | C    | C      | C      | C      | C      | B         | B      | A     | B         | C     |       |
| 810                                | 690       | 590                                | 510  | 370    | 340    | 290    | 140    | 0         | 155    | 560   |           |       |       |
| Zamak                              | C         | C                                  | C    | C      | C      | C      | C      | C         | C      | C     | C         | A     |       |
| 1270                               | 1150      | 1050                               | 970  | 830    | 800    | 750    | 600    | 460       | 305    | 0     |           |       |       |

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