

# FICHE ALLIAGE

## 18K Gris BN

### Données techniques générales des 18 carats gris

#### Propriétés Métallurgiques

Dans le système quaternaire 18K Gris avec Nickel, il semble qu'un ou plusieurs phénomènes se produisent simultanément ce qui explique la difficulté de ces alliages.

La zone de démixtion s'étendant dans le diagramme Au-Ni-Cu-Zn, elle provoque l'apparition de 2 solutions solides, l'une riche en Or et Cuivre et l'autre en Nickel et Zinc. C'est deux phases s'amenuisent et disparaissent vers 10% de Nickel, ce qui explique que ce sont des alliages à gros grains sans apport d'affineurs.

Ces alliages présentent des caractéristiques mécaniques élevées et ne sont pas sujet au durcissement par revenu.

Une teneur importante en Nickel sera sujette à des modifications et au non-respect de la Directive CE 94/27 sur le relargage de Nickel.

### Données spécifiques du 18Cts gris BN

code alliage 11823

**Remarque :** Alliage économique et d'usage polyvalent, il présente de bonnes caractéristiques pour la confection de ressorts entre autres.

- Beau blanc avec une colorimétrie Cielab de L\*85.3, a\*-0.104, b\*10.3, il est d'un très bel éclat.
- Comparé à d'autres alliages 18K : un point de fusion plus bas. C'est un alliage intrinsèquement dur.
- Cet alliage à base de nickel est conforme à la partie II de la Directive Européenne sur le nickel (BS EN 1811) mais pas à la partie I (BS EN 1810), laquelle *interdit la fourniture d'articles de bijouterie de type piercing* (contenant plus de 0,05 % de nickel) *qui seraient posés pendant la phase de cicatrisation, de la blessure causée par le piercing.*

#### Propriétés Métallurgiques

L'alliage 18cts BN est le siège à basse température de transformations complexes. Il n'est cependant pas sensible au durcissement c'est alliage possède un affineur de grains spécifique.

#### Composition chimique de l'alliage

75 % d'Or + 8,5% Nickel, + Zinc et Cuivre

#### Caractéristiques Physiques

- Couleur : blanc
- Masse volumique : 14,8 g/cm<sup>3</sup>
- Intervalle de fusion : 930-960°C

### Caractéristiques Mécaniques

- Dureté après recuit : 700°C            200 +/- 10 Hv
- Réduction de section de 10 % :    230 +/- 15 Hv
- Réduction de section de 20 % :    250 +/- 15 Hv
- Réduction de section de 40 % :    270 +/- 10 Hv
- Réduction de section de 70 % :    320 +/- 10 Hv

Caractéristiques :	Après recuit :
Dureté Vickers Hv +/-10	200
Résistance à la traction en MPa	695
Allongement en %	26
Limite élastique en MPa	535

### Traitement thermique

Cet alliage peut être recuit au four sous atmosphère neutre ou réductrice de préférence. Le recuit au chalumeau peut être fait pendant une minute, sous flamme réductrice ou sous gaz flux jusqu'à ce que le métal devienne rouge.

**Trempe** : Le mode de refroidissement dépend de la masse thermique de la pièce. Les pièces petites ou minces à l'air les pièces plus importantes sous trempe à l'eau ou alcool vers 450- 500°C, pour cela attendre quelques secondes (couleur noir) avant de plonger dans le bain de trempe

Traitement	Température	Temps	état avant Traitement	Refroidissement	Dureté Hv
Recuit	650-700°C	30 min	Ecroui	Trempe	190-210
Trempe	700°C	30 min	Ecroui	Trempe	190
Revenu : TR	Non				
Revenu : TER	Non				

### Traitement chimique :

Cet alliage peut être déroché /décapé dans une solution d'acide sulfurique (10-20%) dilué dans l'eau, additionné de persulfate d'ammonium (50/100g /litre) et porté à 45 à 50°C, mais aussi dans le Dérocla code 9992024. (Catalogue Joliot).

### Brasage (Catalogue Cookson-Clal)

Code Produit	Référence brasure	IF °C	Flux conseillé
PP1 300	750W1	760-800	IT2 ou IT2Pou firescoff
PP3300	750W2	850-880	IT3 ou IT3P ou firescoff
DPW 0W1	W752-1	682-852	IT1 ou IT1P ou firescoff
DPW 0W2	W752-2	773-909	IT2 ou IT2P ou firescoff
PLB0001	CFG 750/0AF65%	770	Pâtes en seringue de 8g

**Laminage/étirage/tréfilage/estampage :**

Procéder toujours à une réduction minimum de 70% avant le premier recuit  
Cet alliage peut être travaillé à froid jusqu'à une réduction de section de 70 % entre les recuits.

**Coulée : Fonte à cire perdue**

**Code grenaille ALY 000**

Convient pour la coulée en centrifugation et /ou dépression

La plage de température pour la coulée de cet alliage est : 1010-1080°C.

Pour les pièces fines, de petite taille : la coulée devra se faire aux températures les plus élevées de cette plage.

Alliage pouvant être coulé dans tous types de cylindre avec le plâtre standard (Sulfate de Calcium)

La plage de température pour le cylindre est 580 à 700°C. Le refroidissement se fait par trempe à l'eau après 15 à 20 minutes.

**Usinage :**

Pour un résultat de qualité optimale, cet alliage devra être usiné à l'état écroui. (>10% réduction).

**Polissage Mécanique au tour à Polir** (Catalogue Joliot)

Brossage avec Dialux Jaune – Tamponnage avec Dialux Bleu ou Cromine Bleu et Blanc – Avivage Dialux Rouge ou Vert.

[www.cookson-clal.com](http://www.cookson-clal.com)