

Fiche formation

- Brasage flamme
- Braser au chalumeau
- Choix du métal d'apport
- Flux et décapants

Lampe à souder

Poste bigaz

Consommables

Accessoires

Chalumeau

Têtes de coupes

Détendeur

Raccords rapides

Antiretours pare-flamme

Métal d'apport



# Brasage flamme



## LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION ET LES CONSIGNES POUR SOUDER À LA FLAMME EN TOUTE SÉCURITÉ

Il est fortement recommandé de se protéger les yeux contre la flamme et les mains contre les brûlures éventuelles.

- Utiliser des lunettes de soudure équipées d'oculaires filtrants spécifiques au soudage de teinte 5 ou 6. (cf. page 23)

- Compléter l'équipement avec des gants souples en cuir fleur pour conserver une bonne dextérité.

- **NE JAMAIS GRAISSER NI HUILER** les différentes parties composant un poste flamme, tout particulièrement les parties en contact avec l'oxygène.

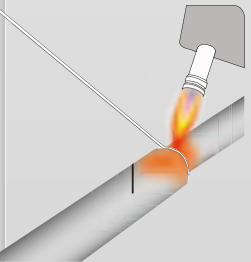
- Maintenir le matériel en état de propreté, à l'abri des corps gras qui peuvent s'enflammer spontanément au contact de l'oxygène. Vérifier l'absence de fuites avant et après emploi.

- Lieu de travail : Travailler dans un lieu aéré. Prendre toutes les précautions contre les risques incendie : ne pas travailler près de matériaux ou produits combustibles, prévoir des moyens d'extinction.

### ■ Brasage fort



- On chauffe les pièces à brasier
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre la brasure en maintenant l'ensemble sous la flamme.



ÉQUIPEMENT		
USAGE OCCASIONNEL	USAGE FRÉQUENT	USAGE INTENSIF
Lampe à souder	Chalumeau monogaz	Postes bigaz
Économique et légère	Autonomie et simplicité	Puissance, précision et polyvalence
T° = 1 750°C	T° = 1850 - 2400 °C	T° = 2850 - 3100 °C

# LE BRASAGE FLAMME

La flamme est le moyen le plus polyvalent et universel pour assembler et réparer les métaux. En effet, les avantages de la flamme sont nombreux :

- assemblage de métaux difficilement ou non soudable à l'arc,
- assemblage de toutes les épaisseurs, notamment très fines,
- système autonome non asservi à l'énergie électrique.

Néanmoins, la flamme regroupe différentes techniques d'assemblage dont découlent des équipements et des métaux d'apport bien défini. On distingue ainsi le brasage, le soudo-brasage et le soudage autogène.

## LES AVANTAGES DE LA SOUDURE À LA FLAMME

- **Polyvalence** : la flamme s'adapte aux différentes techniques d'assemblage : brasage, soudobrasage et soudage mais aussi chauffage, formage, oxycoupage...
- **Grande souplesse d'utilisation** car convient aux préparations peu précises et à toutes les positions.
- **Assemblage de métaux difficilement ou non soudables à l'arc : cuivre, fonte...**
- **Assemblage de toutes les épaisseurs notamment très fines.**
- **Esthétisme** des joints réalisés.
- Système **autonome** non asservi à l'énergie électrique.
- Permet des interventions et réparations.

## LE BRASAGE

Le brasage est l'assemblage par recouvrement de deux pièces (même métal ou métaux différents) à l'aide d'un alliage dont la température de fusion est inférieure à celle des métaux assembler. Il n'y a pas de fusion des deux pièces, seule la brasure fond et pénètre par capillarité dans le joint entre les deux pièces.

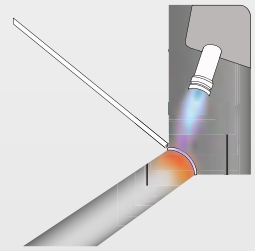
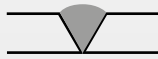
### ■ Avantages :

- Bonne résistance mécanique.
- Étanchéité parfaite.
- Bonne souplesse de la pièce à brasier.
- Simplicité de la réalisation.

### ■ Limites :

- Nécessite une grande précision de la préparation.
- Nécessite un parfait recouvrement des pièces.
- Éviter le brasage de pièces qui doivent supporter de très fortes tensions.
- Ne pas utiliser le brasage pour des pièces qui doivent être portées à des températures supérieures ou égales à 600°C.

## ■ Soudo-brasage



- On chauffe les pièces à souder.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre le métal d'apport en maintenant l'ensemble sous la flamme

### ÉQUIPEMENT

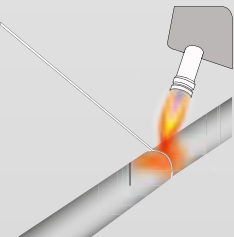
#### USAGE INTENSIF

Postes bigaz

Puissance, précision et polyvalence

T° = 2850 - 3100 °C

## ■ Soudage autogène



- On chauffe les pièces à souder.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport si l'épaisseur du métal est supérieur à 1.5 mm. Une épaisseur inférieur à 1.5 mm ne nécessite pas de métal d'apport.
- Si nécessaire, répandre le métal d'apport en maintenant l'ensemble sous la flamme.

### ÉQUIPEMENT

#### USAGE INTENSIF

Postes bigaz

Puissance, précision et polyvalence

T° = 2850 - 3100 °C

# LE BRASAGE FLAMME

## LE SOUDO-BRASAGE

**Le soudobrasage permet l'assemblage de deux pièces jointives (bord à bord, ou en angle) de même nature ou de métaux différents. Il ne se produit aucune fusion entre les métaux à assembler. La baguette fond à une température inférieure à celle du métal de base, mais voisine de 1000°C.**

### ■ Avantages :

- Simplicité de réalisation.
- Très forte résistance mécanique
- Le soudobrasage convient aussi bien pour les fines que pour les fortes épaisseurs,
- Métal d'apport plus économique que la brasure à l'argent utilisé par le brasage.

### ■ Limites :

- N'est pas recommandé pour les pièces dont la température serait portée, en utilisation, à plus de 650°C.

## LE SOUDAGE AUTOGÈNE

**La soudure autogène est un procédé d'assemblage de deux pièces qui participent à la constitution du joint. Eventuellement on utilise un métal d'apport de même nature que celui des pièces à assembler.**

### ■ Avantages :

- Simplicité de réalisation.
- Très grande résistance mécanique.
- Faible déformation du métal.
- Métal d'apport le plus économique.
- La soudure autogène est possible aussi bien avec les fines épaisseurs qu'avec les fortes épaisseurs.
- Les pièces peuvent être portées à de hautes températures.

### ■ Limites :

- On ne peut assembler, par ce procédé, que des métaux de même nature.

# TYPE DE CHALUMEAU

## Chalumeau monogaz :



- Le gaz de la combustion provient d'une bouteille de gaz liquide, butane ou propane.
- Il dispose d'un seul tuyau de raccordement.

## Chalumeau bigaz :



- Le gaz de la combustion provient de deux bouteilles de gaz installées sur un chariot à roulettes. Chaque bouteille est équipée d'un manomètre pour mesurer la pression et d'un robinet assurant le réglage du débit sortant.

• C'est le mélange des deux gaz des bouteilles, l'oxygène (O<sub>2</sub>) et le combustible, souvent l'acétylène (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), qui est propulsé par la buse et permet de réaliser une brasure au chalumeau.

La taille de la buse dépend de l'épaisseur à souder :

Buse (l/h)	Épaisseur du métal à souder (mm)
40	0.4
63	0.5 à 0.7
100	0.8 à 1.0
160	1.0 à 1.6
250	1.6 à 2.5
315	2.5 à 3.0
400	4.0 à 5.0
500	5.0 à 6.0
630	5.0 à 6.0
800	8.0 à 10.0
1000	10.0

# BRASER AU CHALUMEAU

Le chalumeau est un équipement qui doit être manipulé avec précaution, car il peut être dangereux pour un novice. Il est constitué d'un pistolet, d'une buse (ou bec) de taille variable selon l'épaisseur à souder, et d'un ou plusieurs tuyaux de raccordement. La méthode de travail reste valable, mais l'allumage et l'extinction du matériel diffèrent selon le type de chalumeau.

## 1. Préparez votre espace de travail

En fonction du métal soudé, il existe différents types d'alliages ainsi que différentes découpes correspondantes au métal d'apport. Elle permettra d'éviter l'oxydation du métal et faciliter l'étalement du métal d'apport. Pour en savoir plus sur le métal d'apport à utiliser, reportez-vous page 24.

- Placez les pièces à souder sur un support non inflammable et maintenez-les avec des serre-joints ou un étau.
- Éloignez tout objet pouvant s'enflammer facilement (produits d'entretien, tissu synthétique, bidon d'essence, etc.).
- Dégagez une place suffisante autour des pièces à souder : il ne doit y avoir aucun obstacle qui pourrait vous gêner pendant la soudure, pour vous déplacer autour de la pièce ou accéder aux robinets du chalumeau.
- Nettoyez l'endroit où vous souhaitez effectuer la soudure en le frottant avec un tampon de nettoyage avant brasage (ref. 047563).



**Soyez attentifs à bien respecter toutes les règles de sécurité d'utilisation d'un chalumeau oxygène-acétylène et notamment l'équipement de sécurité (présence des antiretours pare-flammes, bon état des tuyaux et détendeurs).**

**Les infrarouges et ultra-violetts dus à la flamme nécessitent en particulier des lunettes de protection adaptées. Bannissez la simple paire de lunettes de soleil ! (voir page 23)**

## 2. Réglez la flamme du chalumeau

**Dans le cas d'un chalumeau monogaz :** ouvrez d'un demi-tour le robinet de la bouteille de gaz.

**Dans le cas d'un chalumeau bigaz :** ouvrez d'un quart de tour le robinet de chaque bouteille en commençant par l'oxygène. Réglez la pression sur les manomètres : on recommande une pression de 1,2 à 1,5 bar pour l'oxygène et 0,4 à 0,5 bar pour l'acétylène.

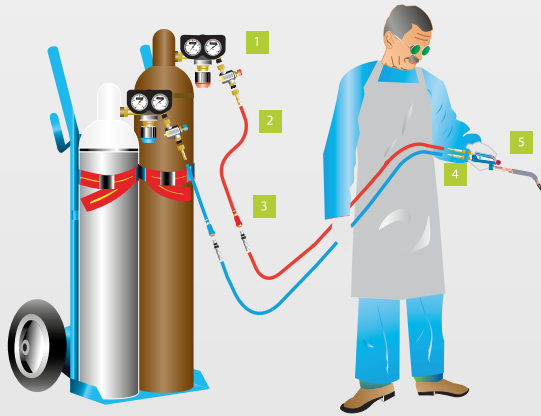
**Dans les deux cas :**

- Présentez un briquet à tasse (ref. 040403) devant la buse pour créer la flamme.
- Ajustez l'ouverture des robinets sur le pistolet pour que la flamme présente un « dard », un petit cône très blanc d'environ 1 cm au bout de la buse. Si ce dard s'éloigne de la buse, diminuez le débit de gaz combustible (l'acétylène).



**Pour créer la flamme, n'utilisez pas de briquet qui présente des risques d'explosion.**

# ENTRETIEN



## 1 Les détendeurs

A - Vérifier les filetages et leur étanchéité.  
B - Contrôler les manomètres.  
C - Manoeuvrer la vis de détente après ouverture du gaz et constater que la pression monte progressivement.

## 2 Les tuyaux

Contrôler l'état général sur toute la longueur en les cintrant : absence de fissures, craquelures et gonflements.  
Note : la date indiquée sur le tuyau est la date de fabrication. Durée de vie : 5 ans.

## 3 Les raccords rapides à obturateurs

D - Vérifier le bon verrouillage.  
E - Contrôler l'étanchéité en utilisation à la pression de service, raccord verrouillé et désaccouplé.

## 4 Les antiretours pare-flammes

Remplacement systématique en cas de retour de flamme ou de détérioration.

## 5 Le chalumeau

F - Vérifier les raccords d'entrée.  
G - Contrôler les robinets et leur étanchéité.  
H - Vérifier l'état de la buse ou de la tête de coupe et les fuites éventuelles.

# BRASER AU CHALUMEAU

## 3. Assemblez les pièces avec un alliage de brasage

**Pour réaliser la soudure, approchez la buse des pièces métalliques à souder en mettant la buse à 45 ° et le dard à une distance maximale de 1 mm de la surface de la pièce :**

- Enduisez la baguette avec un peu de décapant.
- Chauffez les deux pièces à assembler jusqu'à ce que vous observiez un changement de couleur : les pièces vont rougir assez rapidement.
- Avancez la baguette vers la flamme.
- Déposez un cordon de soudure sur les pièces pour les joindre (souder). Au besoin, réchauffez les pièces métalliques en avançant la flamme quelques secondes.
- Éloignez la flamme et laissez refroidir.

Si les pièces sont suffisamment chaudes, la brasure liquide va se répandre sur les parties où la chaleur est la plus élevée. N'en mettez donc pas trop au risque d'en faire couler à côté.



**Si vous soudez un tube (tuyau ou pot d'échappement par exemple), ne chauffez pas trop le métal qui est généralement assez fin, le risque de le trouser est important. S'il devient blanc, reculez la flamme.**

## 4. Éteignez le chalumeau en toute sécurité

**Quand vous avez fini de souder vos pièces :**

- Fermez en premier l'arrivée d'acétylène par le détendeur AD (souvent une molette rouge).
- Fermez ensuite l'oxygène par le détendeur OX.

Cet ordre est fortement conseillé : ainsi, seul de l'oxygène risque de s'échapper pendant l'opération alors que l'acétylène est un gaz très réactif.

- Ouvrez les robinets du chalumeau afin de purger les tuyaux puis fermez-les.

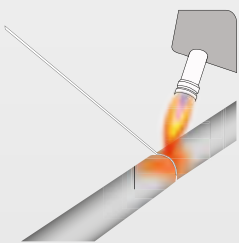
En cas d'arrêt prolongé, fermez également les robinets des bouteilles.

## 5. Effectuez les finitions

Avant de les manipuler, attendez bien que les pièces aient refroidi : même si elles ne sont plus rouges, elles peuvent encore causer de graves brûlures.

Ensuite, nettoyez vos pièces à l'aide de notre tampon de nettoyage ou avec une brosse métallique.

## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

### Lampe à souder allumage PIEZO

- Petite plomberie (eau froide)
- Petites réparations pièces métalliques

### Lampe à souder allumage MANUEL

- Plomberie (eau chaude)
- Zinguerie, tuyauterie chauffage - gaz (cuivre / cuivre)

## Consommables



Cartouche perçable  
360 ml- butane\*  
réf. 040410



Cartouche - 930 ml  
butane-propane\*  
**SPÉCIAL HIVER**  
réf. 038837



Cartouche - 600 ml  
butane-propane\*  
réf. 040427

# BRASAGE FLAMME

Ref : 038820

Ref : 040342

Ref : 040359

## LAMPE À SOUDER



**Piezo**

- + Système de blocage de cartouche **breveté**.
- + **Polyvalent** : Décapage peinture, allume barbecue...
- + Qualité de flamme professionnelle **1800° max.**



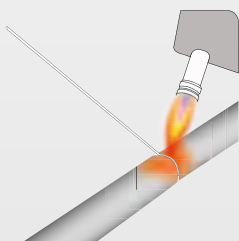
**Manuel**

- + Pour cartouche à valve **butane / propane**.
- + **Polyvalent** : Dégripper, dégel, décaper...
- + Flamme **réglable**.

## DESCRIPTION

Une lampe à souder est un outil portatif produisant une flamme continue, pour la soudure, le brasage et divers usages. La lampe à souder fonctionne sur le principe de combustion d'un seul gaz dont la pression et le débit sont contrôlés directement sur la torche faisant partie intégrante du système. L'utilisation d'une lampe à souder classique au butane permet d'obtenir une température d'environ 700 °C.

## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

### Lampe à souder PRO PIEZO

- Petite plomberie (eau froide)
- Petites réparations pièces métalliques
- Plomberie (eau chaude)
- Zinguerie, tuyauterie chauffage - gaz (cuivre - cuivre)

## Consommables



Cartouche - 600 ml butane-propane\* réf. 040427



Novacet\* 600 ml - 330 g réf. 040434



Novacet Plus\* 380 ml - 220 g réf. 040441

# BRASAGE FLAMME

## LAMPE À SOUDER PRO

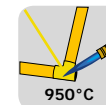
► Ref : 052741



Piezo



2400°C



950°C



Gaz réglable



360°



Brasage **fort** et **tendre**.



Brûleur **toutes positions** (avec cartouche novacet plus).



Flamme **réglable**.



Deux brûleurs **interchangeables (Dard fin et Turbo)**



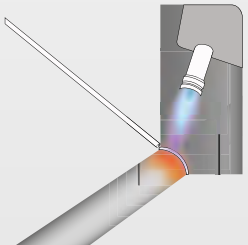
Système de verrouillage de la gâchette pour **fonctionnement en continu**.

## DESCRIPTION

La lampe à souder possède une autonomie de 2h30 ce qui permet de réaliser des travaux en continu. L'allumage Piezo permet une utilisation rapide et en sécurité. Le réglage de la flamme se fait de façon très précise pour pouvoir adapter sa puissance à vos différents travaux. Pour plus de sécurité, une valve est présente sur la lampe à souder pour pouvoir ôter la bouteille de gaz à tout moment, même lorsque celle-ci n'est pas vide.

## Soudo-brasage

On fusionne les pièces entre elles pour n'en faire qu'une.



- On chauffe les pièces à braser
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

### POSTE BIGAZ

- Réparation objets tubulaires (vélo, chaises...)
- Chauffage (fer/fer ou fer/cuivre)

## Consommables



Oxygène \*  
110 l  
réf. 040458



Novacet \*  
600 ml - 330 g  
réf. 040434

# BRASAGE FLAMME

## POSTE BIGAZ

► Ref : 040366



- + Réducteur de pression.
- + Soupapes antiretour.
- + Tuyau de 1,50 m
- + Chalumeau avec 2 buses (Ø 0,5 et Ø 0,65)
- + Lunettes
- + Structure + 1 bouteille + 1 bouteille novacet



**Option :**  
Pointe de coupage pour chalumeau  
► Ref : 039124


## DESCRIPTION

Ce poste bigaz est idéal pour s'initier et débiter à la flamme. Il convient parfaitement pour les travaux courants ou les utilisations occasionnelles. Jusqu'à 2 heures d'autonomie pour l'oxygène, 9h30 pour le gaz combustible. Il permet l'assemblage de la plupart des métaux de faible épaisseur. Conçu pour une grande plage d'utilisation de la micro soudure (bijouterie), l'assemblage et la découpe de tôles fines.



## CARTOUCHES DE GAZ

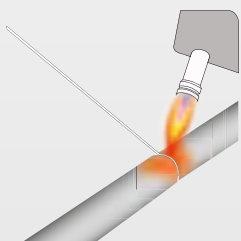


	Connexion	Composition %				T°	Normes	ml	g
		butane	propane	propylène					
<b>A1</b>	Perçable	100 %	—	—	—	1700°C	EN417:2012	360	190
<b>A2</b>	European fitting 7/16"	70 %	30 %	—	■	1900°C	EN521/EN417	930	460
<b>B1</b>		70 %	30 %	—	—	1800>2100°C	EN417:2012 UN 2037	600	390
<b>B2</b>		70%	10%	20%	—	2200°C	EN417:2012 UN 2037	600	450
<b>B3</b>		70%	10%	20%	■	2200°C	EN417:2012 UN 2037	380	220

## ÉQUIPEMENTS



## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

Chalumeau soudeur 400 l/h

- Artisanat
- Maintenance industrielle
- Plomberie (eau chaude)
- Zinguerie, tuyauterie chauffage - gaz (cuivre/cuivre)
- Chauffagiste

oxyacétylénique

La taille de la buse dépend de l'épaisseur à souder :

Buse (l/h)	Épaisseur du métal à souder (mm)
40	0.4
63	0.5 à 0.7
100	0.8 à 1.0
160	1.0 à 1.6
250	1.6 à 2.5
315	2.5 à 3.0
400	4.0 à 5.0

## BRASAGE FLAMME

### CHALUMEAU SOUDEUR G400

► Ref : 038790  
► Ref. sans bec de soudage : 039001



- + Lance en **laiton**.
- + Capacité à souder : **0,40 à 4 mm**.
- + Filetage : **8x100**.
- + Poids plume : **320 g**.

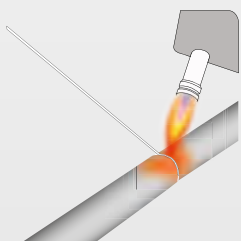


- + **Inclus :**  
Étoile clé **7 becs** de soudage (40, 63, 100, 160, 250, 315, 400 l/h).
- Également disponible indépendamment sous la Ref : 039025

### DESCRIPTION

Le chalumeau soudeur est un chalumeau soudeur basse pression à mélange préalable et débit variable. Il s'utilise avec des mélanges d'oxygène et des gaz combustibles suivants : acétylène, propane, gaz naturel. Grâce à sa grande souplesse de réglage et à son excellente prise en main, il convient à tous les travaux de soudage et brasage (tous corps de métier).  
Spécialement conçu pour les plombiers, tuyauteurs et chauffagistes.

## Brasage fort




- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

Chalumeau soudeur 1000 l/h

- Chaudronnerie
- Tuyauterie
- Charpente
- Chauffage
- Formage

 Soudage : OX/AD (oxygène/acétylène)

La taille de la buse dépend de l'épaisseur à souder :

Buse (l/h)	Épaisseur du métal à souder (mm)
40	0.4
63	0.5 à 0.7
100	0.8 à 1.0
160	1.0 à 1.6
250	1.6 à 2.5
315	2.5 à 3.0
400	4.0 à 5.0
500	5.0 à 6.0
630	5.0 à 6.0
800	8.0 à 10.0
1000	10.0

PG  
11



# BRASAGE FLAMME

## CHALUMEAU SOUDEUR G1000

► Ref : 038868



- + Lance en **laiton**.
- + Capacité à souder : **2 à 10 mm**.
- + Filetage : **12x150**.
- + Poids : **700 g**.

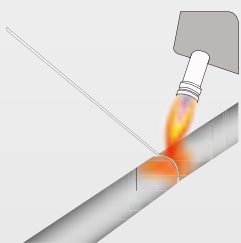


- + **Inclus :**  
Étoile clé **7 becs** de soudage (250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000 l/h).  
► Également disponible indépendamment sous la Ref : 037007

## DESCRIPTION

Le chalumeau soudeur est un chalumeau soudeur basse pression à mélange préalable et débit variable. Ce chalumeau oxyacétylénique est surtout utilisé dans l'artisanat ou la maintenance industrielle. Il convient à tous les travaux de soudage, de chauffage et de brasage.

## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

Chalumeau soudeur 400 l/h

- Le bâtiment (serrurerie, ferronnerie, etc.)
- Carrosserie
- Maintenance industrielle
- Réparations automobiles (pots d'échappements)



Soudage : OX/AD (*oxygène/acétylène*)  
Coupage : OX/AD ou OX/PRO  
(*oxygène/acétylène ou oxygène/propane*)

La taille de la buse dépend de l'épaisseur à souder :

Buse (l/h)	Épaisseur du métal à souder (mm)
40	0.4
63	0.5 à 0.7
100	0.8 à 1.0
160	1.0 à 1.6
250	1.6 à 2.5
315	2.5 à 3.0
400	4.0 à 5.0

## BRASAGE FLAMME

### CHALUMEAU COUPEUR/SOUDEUR CG1

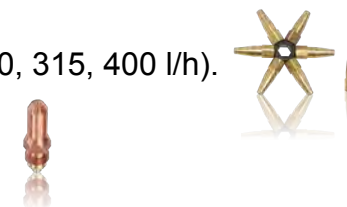
► Ref : 039018



- + Lance en **laiton**.
- + Capacité à souder : **0,40 à 4 mm**.
- + Capacité à couper max. : **50 mm**
- + Poids plume : **450 g**.
- + 2 têtes de coupe oxy/acétylène **7/10** et **10/10**.
- + Adaptateur pour utilisation en mode **soudage**.

#### + Option :

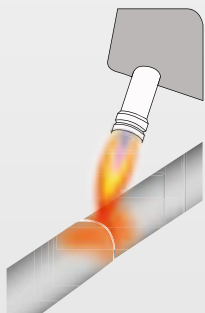
- Ref : 039025 • Étoile clé **7 becs** de soudage (40, 63, 100, 160, 250, 315, 400 l/h).
- Ref : 038769 • Tête de coupe CG1 oxy/acetylene - **calibre 7/10**
- Ref : 038776 • Tête de coupe CG1 oxy/acetylene - **calibre 10/10**
- Ref : 038813 • Tête de coupe CG1 oxy/acetylene - **calibre 12/10**



## DESCRIPTION

Grâce à un adaptateur, ce chalumeau permet de découper ou de souder de petites épaisseurs avec un minimum de déformation : soudage 0.4 à 4 mm, coupe jusqu'à 50 mm. Économique et léger, il est particulièrement recommandé pour les postes de soudage OX/AD mobiles.

## Coupe



- Régler les pressions imposées par le constructeur.
- Ouvrir légèrement le robinet d'oxygène.
- Ouvrir largement le robinet d'acétylène/propane.
- Allumer (la flamme présente un large excès d'acétylène/propane).
- Régler la flamme en agissant sur le robinet d'oxygène (si lors de ce réglage la flamme se décolle de la buse, baisser la pression d'acétylène /propane).
- Arrêt : fermer les robinets d'acétylène ou propane puis d'oxygène.

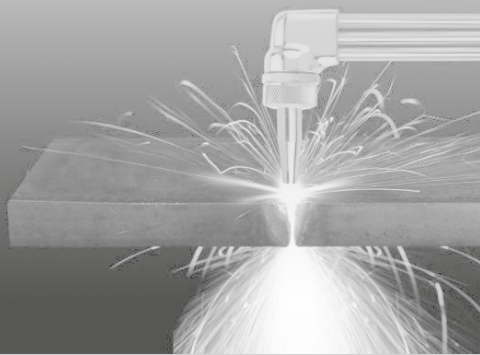
## Applications

### Chalumeau coupeur

- Emploi en chantier
- Travaux publics
- Chaudronnerie
- Fonderie
- Industries lourdes
- Chantiers navals



Coupage : OX/AD ou OX/PRO  
(oxygène/acétylène ou oxygène/propane)



PG  
13

# BRASAGE FLAMME

## CHALUMEAU COUPEUR HAUTE PRESSION 90° HG1

► Ref : 038882



- + Lance en **inox**.
- + Capacité à couper max. : **de 3 à 300 mm**
- + Poids : **1,12 kg**.
- + Coude à **90°**.
- + Clapets Anti-retour incorporés (**Norme EN 730-1**).
- + Livré **sans tête de coupe**.

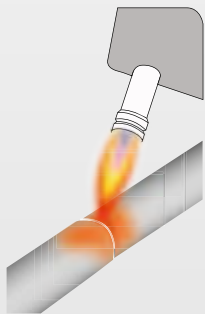


- + **Options :**  
Têtes de coupe (7/10 à 20/10).  
► Ref. : voir page 15

## DESCRIPTION

Les trois atouts majeurs de ce chalumeau sont la robustesse, la légèreté et la simplicité de fonctionnement et d'entretien. Ce chalumeau fonctionne sur le principe du mélange dans la tête de l'oxygène et du gaz combustible. Ce type de mélange assure à l'utilisateur une minimisation des rentrées de flamme.

## Coupe



- Régler les pressions imposées par le constructeur.
- Ouvrir légèrement le robinet d'oxygène.
- Ouvrir largement le robinet d'acétylène/propane.
- Allumer (la flamme présente un large excès d'acétylène/propane).
- Régler la flamme en agissant sur le robinet d'oxygène (si lors de ce réglage la flamme se décolle de la buse, baisser la pression d'acétylène /propane).
- Arrêt : fermer les robinets d'acétylène ou propane puis d'oxygène.

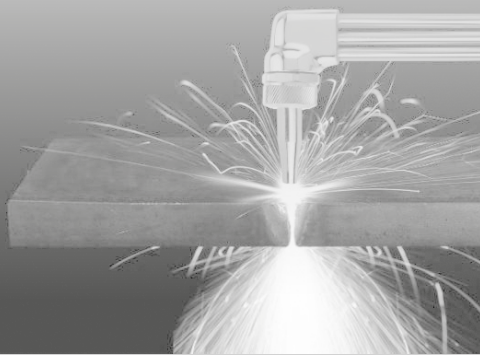
## Applications

### Chalumeau coupeur

- Emploi en chantier
- Travaux publics
- Chaudronnerie
- Fonderie
- Industries lourdes
- Chantiers navals



Coupage : OX/AD ou OX/PRO  
(oxygène/acétylène ou oxygène/propane)



# BRASAGE FLAMME

## CHALUMEAU COUPEUR HAUTE PRESSION HG1 BLINDE

► Ref : 038783



- + Lance en **inox**.
- + Capacité à couper max. : **de 3 à 300 mm**
- + Poids : **1,27 kg**.
- + Coude à **90°**.
- + Clapets Anti-retour incorporés (**Norme EN 730-1**).
- + **Livré sans tête de coupe.**



- + **Options :**  
Têtes de coupe (7/10 à 20/10).  
► Ref : voir page 15

## DESCRIPTION

Une robustesse intégrale grâce à son blindage extérieur en une seule pièce et à son coude porte buse cruciforme matricé permettant une haute résistance de l'ensemble. Les tubes de liaison internes sont en inox et brasés à l'argent. Sa légèreté est conservée malgré le blindage et dispose en outre d'une simplicité de fonctionnement et d'entretien.

## Tête de coupe

ATTENTION, les résultats ci-dessous sont obtenus en laboratoire. Ils sont une moyenne et peuvent fluctuer suivant :

- L'utilisateur
- Les conditions d'approvisionnement des gaz utilisés
- Les pertes de charge éventuelles dues aux longueurs de tuyau
- L'état du matériel
- Le nombre de clapets antiretour pare flamme et de raccords rapides et de leur état de bon fonctionnement

La taille de la buse dépend de l'épaisseur à couper :

Tête de coupe	Épaisseur de coupe (mm)
7/10	3 à 10
10/10	10 à 25
12/10	25 à 50
16/10	50 à 80
20/10	80 à 120

## BRASAGE FLAMME

### TÊTE DE COUPE G1

#### OXY/ACÉTYLÈNE



- Tête de coupe G1 OXY/ACÉTYLÈNE calibre 7/10  
▶ Ref : 038899
- Tête de coupe G1 OXY/ACÉTYLÈNE calibre 10/10  
▶ Ref : 038905
- Tête de coupe G1 OXY/ACÉTYLÈNE calibre 12/10  
▶ Ref : 038912
- Tête de coupe G1 OXY/ACÉTYLÈNE calibre 16/10  
▶ Ref : 038929
- Tête de coupe G1 OXY/ACÉTYLÈNE calibre 20/10  
▶ Ref : 038936

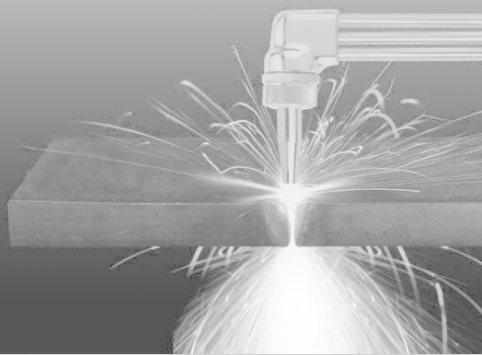
#### OXY/PROPANE



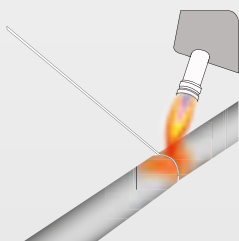
- Tête de coupe G1 OXY/PROPANE calibre 7/10  
▶ Ref : 038943
- Tête de coupe G1 OXY/PROPANE calibre 10/10  
▶ Ref : 038950
- Tête de coupe G1 OXY/PROPANE calibre 12/10  
▶ Ref : 038967
- Tête de coupe G1 OXY/PROPANE calibre 16/10  
▶ Ref : 038974
- Tête de coupe G1 OXY/PROPANE calibre 20/10  
▶ Ref : 038981

### DESCRIPTION

Les têtes de coupe se destinent au chalumeau coupeur haute pression HG1. Ils se choisissent en fonction des épaisseurs à découper. Chauffe multidards pour tous les gaz. Étanchéité par 3 portées coniques.



## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

### Kit Chalumeau

- Petite plomberie (eau froide)
- Petites réparations pièces métalliques
- Plomberie (eau chaude)
- Zinguerie, tuyauterie chauffage - gaz (cuivre/cuivre)



Butane

# BRASAGE FLAMME

## KIT CHALUMEAU CHAUFFEUR

► Ref : 040328



- + Poignée **bimatière** pour une meilleure prise en main.
- + Une buse pour le **brasage**.
- + Un brûleur plat pour le **décapage**.
- + Un brûleur en «U» pour le **brasage de la tuyauterie**.
- + **Tuyau** de branchement direct sur bouteille butane.

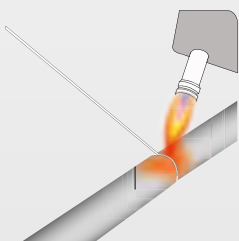
## DESCRIPTION

Ce chalumeau est réglable et adaptable sur bouteille de gaz Butane.

Le **Kit chalumeau** est soudure doté de plusieurs brûleurs interchangeables est idéal pour le décapage, le brasage et le soudage des raccords de tuyaux.



## Brasage fort



- On chauffe les pièces à braser.
- Lorsque les pièces sont rouges, sous la flamme, approcher la baguette de métal d'apport.
- Répandre en maintenant l'ensemble sous la flamme.

## Applications

### Kit Chalumeau

- Carrossiers
- Couvreurs
- Zinguerie, tuyauterie chauffage - gaz (cuivre/cuivre)
- Adaptées au travail du zinc, du cuivre, de l'inox, du zinc pré-patiné, du plomb

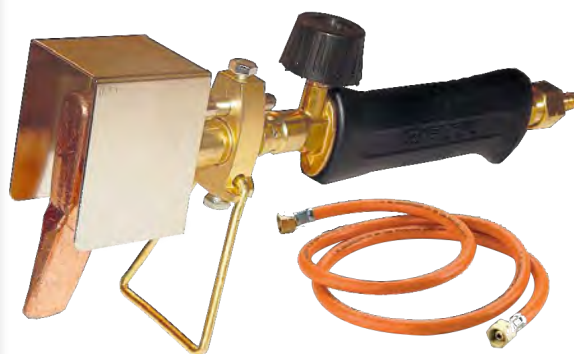
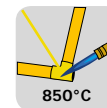


Butane

# BRASAGE FLAMME

## KIT CHALUMEAU ZINGUEUR

► Ref : 038844

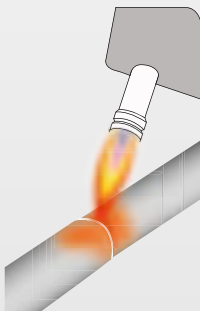


- + Poignée **bimatière** pour une meilleure prise en main.
- + Une panne de **17 mm en cuivre**.
- + Soudure à **l'étain**.
- + **Tuyau** de branchement direct sur bouteille butane.

## DESCRIPTION

Ce chalumeau est réglable et adaptable sur bouteille de gaz Butane. Le **Kit chalumeau** est doté d'une panne idéal pour le travail à l'étain. Il est particulièrement recommandé pour les couvreurs.

## Chauffe



- Régler les pressions imposées par le constructeur.
- Ouvrir légèrement le robinet d'oxygène.
- Ouvrir largement le robinet d'acétylène/propane.
- Allumer (la flamme présente un large excès d'acétylène/propane).
- Régler la flamme en agissant sur le robinet d'oxygène (si lors de ce réglage la flamme se décolle de la buse, baisser la pression d'acétylène /propane).
- Arrêt : fermer les robinets d'acétylène ou propane puis d'oxygène.

## Applications

### Chalumeau chauffeur CH80

- Soudure des revêtements techniques (étanchéité, toiture...)
- Désherbage (brûle les mauvaises herbes)



butane / propane



PG  
18

# BRASAGE FLAMME

## CHALUMEAU CHAUFFEUR CH80

Ref : 040335

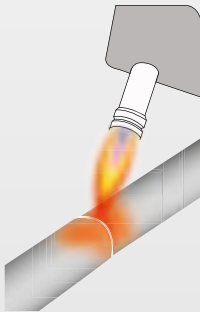


- + Allumage **Piezo**.
- + Buse Ø **60 mm**.
- + Lance de **60 cm**.
- + Poignée **ergonomique bimatière** et crochet pratique.

## DESCRIPTION

- Le **Chalumeau réglable** est destiné à chauffer et coller les surfaces bitumineuses dans le bâtiment et façonner le métal.
- La buse est arrondie pour garantir une meilleure résistance aux chocs et une meilleure tenue dans le temps.
- Le robinet avec levier est économique pour une utilisation professionnelle.

## Chauffe



- Régler les pressions imposées par le constructeur.
- Ouvrir légèrement le robinet d'oxygène.
- Ouvrir largement le robinet d'acétylène/propane.
- Allumer (la flamme présente un large excès d'acétylène/propane).
- Régler la flamme en agissant sur le robinet d'oxygène (si lors de ce réglage la flamme se décolle de la buse, baisser la pression d'acétylène /propane).
- Arrêt : fermer les robinets d'acétylène ou propane puis d'oxygène.

## Applications

### Chalumeau chauffeur

- Formage
- Chauffage
- Chaude de retrait
- Décalaminage
- Traitements thermique



OX/PRO (oxygène/propane)

PG  
19

# BRASAGE FLAMME

## CHALUMEAU CHAUFFEUR CH120

► Ref : 038806

- ⊕ Lance en **laiton**.
- ⊕ Poids de **700 gr.**
- ⊕ Poignée **ergonomique bimatière**.
- ⊕ **3 brûleurs multidard**  
**0,8 / 1,0 / 1,2 kg/h**

► Disponible indépendamment sous :

Ref : 037069 • 0,8 kg/h

Ref : 037076 • 1,0 kg/h

Ref : 037083 • 1,2 kg/h



### DESCRIPTION

Ce chalumeau est particulièrement destiné aux gros travaux de chauffage, de formage de toutes épaisseurs.

## CHALUMEAU CHAUFFEUR CH1000

► Ref : 038875



- ⊕ Lance en **laiton**.
- ⊕ Poids : **1,4 kg.**
- ⊕ Capacité de chauffe **25 à 50 mm.**
- ⊕ Livré avec un brûleur de **6 kg/h.**  
► Disponible indépendamment  
sous la Ref : 037052

### DESCRIPTION

Ce chalumeau est particulièrement destiné aux gros travaux de chauffage, de formage de toutes épaisseurs. Clapets anti-retour incorporés (norme EN 730-1).

## DÉTENDEURS

## Norme EN ISO 2503

- Ne jamais graisser.
- Vérifier les filetages et leur étanchéité.
- Contrôler les manomètres.
- Desserrer la vis de détente après usage.

## Caractéristiques

Détendeur	Q1
Oxygène	5 Nm <sup>3</sup> /h
Acétylène	1 Nm <sup>3</sup> /h
Oxygène PRO	31 Nm <sup>3</sup> /h
Acétylène PRO	5 Nm <sup>3</sup> /h



OX (Oxygène) / AD (Acétylène) / PROPANE

## DÉTENDEURS OX/AD et OX/AD PRO

Détendeur OX



► Ref : 039032

Détendeur AD



► Ref : 039056

Détendeur ARGON/CO2 PRO



► Ref : 041622

Détendeur OX PRO



► Ref : 039049

Détendeur AD PRO



► Ref : 039063

Détendeur PROPANE PRO



► Ref : 038998

## DESCRIPTION

Les détendeurs permettent de réguler la pression d'oxygène, d'acétylène et de propane. Les versions PROS sont recouvertes d'une enveloppe en caoutchouc souple pour une meilleure résistance aux chocs.

Leur taille compacte et la fixation arrière détendeur / bouteille limitent les chocs.

Ils sont idéaux sur les équipements mobiles montés sur des bouteilles type B05 (1 m<sup>3</sup>) ou B11 (2.3 m<sup>3</sup>).

## ANTIRETOURS PARE-FLAMME

Norme EN 730-1

- Ne pas placer plus de deux paires de clapets antiretour pare-flamme entre un chalumeau et un détendeur afin de limiter les pertes de charge.
- Respecter le sens de montage, la pointe de la flèche vers le chalumeau.

## RACCORDS RAPIDES

Norme EN 561

- Vérifier le bon verrouillage.
- Contrôler l'étanchéité en utilisation à la pression de service, raccord verrouillé et désaccouplé.
- Remplacement systématique en cas d'incendie (écrasement, détérioration) ou dysfonctionnement (fuite, perte de charge).

## TUYAUX

Norme EN 559

- Contrôler l'état général sur toute la longueur en les cintrant : absence de fissures, craquelures et gonflements.

Nota : la date indiquée sur le tuyau est la date de fabrication.

Durée de vie : 5 ans

### Branchement du GAZ.

GAZ	Rouge	Bleu	Orange
Oxygène	-	✓	-
Acétylène	✓	-	-
Propane	-	-	✓

## PARE-FLAMME ET RACCORDS RAPIDES + TUYAU



Lot de 2 antiretours pare-flamme OX & AD + 4 colliers (Ø > 6.3 mm)

► Ref : 039070



Lot de raccords rapides OX & AD + 4 colliers (Ø > 6.3 mm)

► Ref : 039087



Lot de 2 tuyaux de 4 m OX & AD + 8 colliers

► Ref : 039452 (Ø 10 mm)  
► Ref : 039094 (Ø 6.3 mm)



Tuyaux de 4 m PROPANE + 4 colliers

► Ref : 037090 (Ø 10 mm)  
► Ref : 038851 (Ø 6.3 mm)

blister

## DESCRIPTION

- Les antiretours pare-flamme constituent un élément de sécurité obligatoire empêchant les remontées de flamme et les mélanges de gaz en cas de dysfonctionnement du chalumeau. Ils se montent au plus près du chalumeau ou sont parfois intégrés dans le manche.
- Les raccords rapides permettent le branchement de plusieurs chalumeaux alternativement sur une même installation. Ces connexions tuyaux sont prévues avec olives étagées permettant de monter, au choix, des tuyaux Ø intérieurs 6,3 et 10 mm pour équipement oxyacétylène.



## CHALUMEAUX

Norme EN ISO 5172

- Vérifier les raccords d'entrées.
- Contrôler les robinets et leur étanchéité.
- Vérifier l'état de la buse ou de la tête de coupe et les fuites éventuelles.

## RECOMMANDATIONS

- Fixer les bouteilles de gaz avant toute utilisation soit sur une rampe ou à l'aide d'un chariot porte-bouteilles adapté.
- Utiliser des équipements de protection appropriés : lunettes, gants, tablier...
- Ne pas transporter de bouteilles de gaz dans un véhicule non aménagé (véhicule ventilé, bouteilles arrimées, vérification de la fermeture des robinets.)

Caractéristiques chariot :

Hauteur (mm)	Largeur (mm)
1040	480

# BRASAGE FLAMME

▶ Ref : 039117

▶ Ref : 039100

## KIT SOUDAGE FLAMME + CHARIOT



+ Chalumeau soudeur 400 l/h.

+ Détendeur OX & AD.

+ Tuyau 2 x 3 m.

+ Lunette (teinte : n°5)

+ Antiretours pare-flamme

+ 3 buses (40, 63, 100 l/h)

▶ Ref : 039117



+ Chariot pour bouteilles 2.5 m<sup>3</sup> OX & AD

▶ Ref : 039100

## PERFORMANCES

**Soudage** : acier de 0,4 à 4 mm d'épaisseur ( 0.4 mm à 1 mm avec buses incluses)

**Brasage** : cuivre, aluminium et leurs alliages

**Chauffage** : redressage, formage, cintrage

**Autonomie** : 8 heures de soudage ou brasage avec une buse de 100 l/h

## FONDAMENTAUX

**Brasage :** Union de métaux de même nature ou de nature différente.

- T° de fusion du métal d'apport < T° de fusion des pièces à assembler.

**Capillarité :** Pénétration du métal d'apport au sein des pièces à assembler.

**Jeu :** Respecter un jeu entre les surfaces à braser permettant d'optimiser le phénomène de capillarité.

**Brasage fort :** T° de fusion des métaux > 450°

- Cuivre phosphore
- Cuivre phosphore / Argent
- Argent
- Laitons
- Aluminium

**Brasage tendre :** T° de fusion des métaux > 450°

- Étain
- Plomb

Le diamètre de la baguette est exprimé en mm.

Selon le jeu à réaliser :

Diamètre de la baguette (mm)	Épaisseur du métal à braser (mm)
0.6	0.4
0.8	0.5 à 0.7
1.0	0.8 à 1.0
1.2	1.0 à 1.6
1.6	1.6 à 2.5
2.0	2.5 à 3.0
2.4	4.0 à 5.0
3.0	5.0 à 6.0
4.0	6.0 à 10.0

## CHOIX DU MÉTAL D'APPORT

Le rôle de la baguette d'apport consiste à apporter le métal.

Il est chargé d'assurer la liaison entre les deux pièces à braser et à remplir le joint pour obtenir un assemblage rigide.

S'il est souvent possible de fusionner des pièces minces sans avoir recours à une baguette d'apport, le métal d'apport est indispensable pour braser des pièces épaisses.

### Quel apport utiliser pour le brasage ?

#### ■ Les différents brasages :

• **Brasage tendre (inférieur à 450°) :** utilise des bobines d'étain.

*ⓘ Pour brasure tuyaux cuivre : assemblage par capillarité.*

• **Brasage fort ou «soudo-brasure» (supérieur à 450°) :** alliage de laiton et de cuivre et un peu de zinc.

*ⓘ Possibilité de braser des tôles fines.*

• **Brasage cuivre :** Alliage de cuivre et de cuivre phosphore / cuivre phosphore argent ou laiton; les moins chères pour une température de fusion de l'ordre de 700° à 935° nécessitent un chalumeau oxygène et acétylène ou propane comme celui du plombier.

• **Brasage argent :** Alliage cuivre et phosphore requis pour les canalisations de gaz.

#### ■ Brasage selon le métal d'apport :

1. **Cu P et Cu P Ag :** Brasage du cuivre et de quelques alliages cuivreux.

*ⓘ Cette brasure permet la réalisation des joints rapprochés ou superposés sans refusions des précédents et permet un brasage économique des tuyauteries en cuivre. Sur des alliages cuivreux, il n'est pas nécessaire d'utiliser un flux décapant.*

2. **Ag :** Brasage du cuivre, aciers, laiton, inox.

*ⓘ Température de travail basse, excellente fluidité, résistance à la corrosion, elongation, facilité d'usage. L'apport d'argent rend les assemblages moins sensibles aux variations de chaleur évitant tout problème de rupture thermique.*

3. **Laiton :** Brasage de cuivre, acier, fonte, galva.

*ⓘ Soudobrasage et assemblage entre eux de tous les métaux et alliages courants : aciers, aciers moulés, aciers non alliés, alliages cuivreux (cuivre, laiton, bronze, cupronickel, cuproaluminium, monel), nickel, tôles galvanisées, tôles oxydées.*

4. **Aluminium :** Brasage de l'aluminium et cuivre aluminium.

*ⓘ Résistance mécanique et chimique, anti-corrosion.*

#### ■ Propriétés recherchées :

- Résistance à l'arrachement,
- Résistance au phénomène de fatigue (vibration), de chocs thermiques, joints ductiles.



**Caractéristiques :**

**Adapté à tous les métaux sauf l'aluminium.**

**Flux décapant en poudre.**

**Idéal pour les brasures cuivre phosphore, utilisées pour des liaisons laiton.**

**Poids : 100 g.**

**Données techniques :**

**Plage d'activité du flux en pâte : de 500 à 800 °C.**

**Plage d'activité du flux en poudre : de 800 à 1000 °C.**



047440 : Décapant - flux  
Pâte pour Cu / P / Ar / CuP /  
CuP Ag / Ag - 100 g

047457 : Décapant - flux  
Poudre pour laiton - 100g

047808 : Graisse décapante  
pour alliage étain - 100 g

## PRÉPARATION

**Tampon abrasif pour le nettoyage des pièces à souder ou à coller.**



047563 : 5 Tampons de  
nettoyage avant brasage

## FLUX ET DÉCAPANTS

*Les décapants ont un rôle essentiel dans vos assemblages. Ils sont destinés à maintenir en état de propreté continue les pièces à unir. Ils servent à éliminer l'oxydation qui se produit sur les métaux en contact avec l'atmosphère, ce qui nuirait à l'union des pièces. Ils permettent, en outre, une parfaite capillarité du métal d'apport sur les pièces à joindre. Il faut donc qu'ils soient fluides et pénétrants. Les flux décapants seront tantôt des corps gras, tantôt des acides.*

**Faut décaper... oui, mais avec quoi ?**

Avant toute soudure, il faut décaper ! Et selon le type de brasage on utilise :

- Le **décapant liquide** à enduire sur les pièces à souder.
- Le **flux en poudre**, on chauffe légèrement la baguette de brasure que l'on trempe dans le pot de poudre avant de démarrer la soudure ;
- La **pâte à braser** est à déposer sur les raccords à souder et sur la baguette.
- Les **baguettes enrobées** contiennent déjà du flux.
- Les **alliages avec phosphore** sont autodécapant sur un assemblage cuivre/cuivre.

Il existe une gamme de flux adaptée au mode de brasage et aux métaux à braser.

**Caractéristiques**■ **Fonction ?**

- **Préparation des surfaces à braser** : Dissoudre et absorber les oxydes présents au préalable ou qui se formeront durant le processus de brasage.

■ **Propriétés ?**

- **Attraction de l'alliage** au sein du joint à braser.
- **Protection à la surchauffe** et donc éviter de fragiliser les pièces à assembler.
- **Réduction de la formation d'oxyde** pendant l'opération de brasage.

■ **Sous quel forme ?**

- Poudre, pâte, gel, liquide.



**Par l'ajout d'une dose d'eau déminéralisée au sein de votre pot de décapant en poudre, vous obtiendrez un décapant en pâte.**



**BRIQUET À TASSE**

Allume-gaz de sécurité par friction pour chalumeaux à gaz et autogènes.



040403 : Briquet à tasse

**LUNETTES DE PROTECTION**

Lunette de protection contre les rayonnements lumineux générés lors du brasage et de la découpe au chalumeau (oxycoupage), contre les impacts de particules de basse énergie (45 m/s) et à températures extrêmes (55±2°C et -5±2°C)\*. Ne conviens pas pour les procédés de soudage électrique (ARC, MIG, TIG).

Il est recommandé avant chaque utilisation d'inspecter les lunettes avec soin, et en cas de détérioration il est nécessaire de les changer. Assurez-vous que la paire de lunettes est ajustée confortablement et solidement sur la tête avant d'entrer dans une zone à risques.



042858 : Lunette relevable (teinte n°5)  
Norme :  
EN 169, EN 175, EN 166.



042803 : Lunette (teinte n°5)  
Norme :  
EN 166, EN 175.

**Comment l'utiliser ?**

- **En poudre** : Plonger la baguette au sein du pot. *Possibilité de chauffer la baguette au préalable.*
- **En pâte ou liquide** : À l'aide d'un pinceau, déposer le décapant sur les pièces à assembler.
- **Indicateur T°** : Une fois l'intervalle de fusion atteint (fonte du flux + changement de couleur) : Thermocontrol.

**L'opération de brasage peut débuter.**

ⓘ Le brasage de pièces **cuivre à cuivre** avec l'usage d'un alliage **Cuivre Phosphore** ou **Cuivre Phosphore Argent** est autodécapant.

**Je peux souder maintenant ?**

Vous pouvez souder une fois que les étapes suivantes sont réalisées :

- La zone est protégée,
- Le choix du métal d'apport est fait,
- Les pièces à souder sont décapées,
- La buse du chalumeau est nettoyée.

**Que faire une fois le processus de brasage terminé ?**■ **Élimination des résidus de flux :**• **Quand ?**

Une fois les pièces refroidies.

• **Comment ?**

Avec de l'eau de préférence chaude ou une brosse métallique.

• **Causes d'une élimination de flux difficiles :**

Les pièces ont surchauffé ou bien le flux est inadapté aux pièces à assembler.



# BAGUETTES

Référence	Norme selon DIN 8513	Composition %						Intervalle de fusion	T°	Applications	Spécification	Ø mm	L mm	Packing	X...
		Ag	Cu	Zn	P	Iron	Autres								
<b>BRASAGE FORT</b>															
047181 047198 047204 047211	L-Cu p 6	–	94	–	6	–	–	710-880°C	730°C	Cuivre-Cuivre. Pour plomberie, chauffage, sanitaire.	Baguettes nues	2	333	Blister	5 25
											2	500			25 1 kg
047228	L-Ag 5 P	5	88.8	–	6.2	–	–	645-815°C	710°C	Cuivre-Cuivre et métaux cuivreux Décapant obligatoire sur Cuivre-Laiton. Pour climatisation, réfrigération.	Baguettes nues	2	333	Blister	5
											2	500			8
047235 047242	L-Ag 12	12	48	40	–	–	Si 0.2	800-830°C	830°C	Cuivre, alliages base cuivre, acier, nickel et base nickel.	Baguettes enrobées	1.5	333	Blister	2
											1.5	500			4
047266 047273	L-Ag 40 Sn	40	30	28	–	–	Sn 2	650-710°C	690°C	Cuivre, laiton, aciers, inox. Pour climatisation, réfrigération, chauffage, matériel électrique.	Baguettes nues	1.5	333	Blister	2
											2	333			2
047259	L-Ag 45 Sn	45	27	25	–	–	Sn 3	640-680°C	670°C	Cuivre, laiton, aciers, inox. Pour climatisation, réfrigération, chauffage, matériel électrique.	Baguettes enrobées	1.5	333	Blister	2
047280 047297	L-Cu Zn 40	–	60	40	–	–	Si 0.25	880-900°C	900°C	Acier, galva, cuivre, fonte. Pour chauffage, carrosserie, machine agricole	Baguettes nues	2	333	Blister	5
												2	500		
047303	L-CuNi10Zn42	–	48	41.8	–	–	Ni 10 Si 0.2	890-920°C	910°C		Baguettes enrobées	2	500	Blister	8
<b>ALLIAGE BASE ALUMINIUM</b>															
047433	Composition : Zinc (Zn) Aluminium (Al)	–	–	98	–	–	Al 2	375-388°C	380°C	Pour aluminium-aluminium et aluminium-cuivre. Climatisation  Réfrigération : Fabrication et réparation. Excellente capillarité, allongement élevé.	Baguettes avec décapants incorporés	2	333	Blister	5
											2	500			2
<b>ALLIAGE ACIER CUIVRÉ</b>															
047150 047167 047174	Compositions : Acier - Cuivre	–	0.15	–	0.01	98	Si 0.2 Mn 1	1500°C		Pour fer/acier courant	Baguettes acier nues cuivrées	1.6	333	Blister	10
											2	333			10
											2	500			10
<b>DÉCAPANTS</b>															
047440	Fh 10 selon EN-1045				–			500-800°C		Pour alliages CuP, CuP Ag, Ag	Pâte	–	–	Pot	100 g
047457	FH-21 selon EN-1045				–			800-1000°C		Pour laitons	Poudre	–	–	Pot	100 g

