

LAMPES ACÉTYLÈNES I

DE LA CHALEUR DU MÉTAL, À LA LUMIÈRE DU FEU

Sa flamme vive donne cette chaleur douce et orangée, elle guide ou illumine ceux qui la portent ou qui l'entourent. Sa grande diversité de formes et modèles en font pour chaque possesseur un objet unique et irremplaçable. Capricieuse, fragile ou gourmande, elle éveille les sens, donne la chaleur, montre le chemin, fume, s'agite, s'emballa. Cet objet mystérieux et effrayant au premier abord, devient familier quand on l'approche. A travers sa lumière, c'est un peu de vie qui gagne le monde souterrain sous les feux des lampes acétylènes.

UN PEU D'HISTOIRE

La lampe acétylène date du début du XXème siècle. Elle est utilisée en carrières, dans les champignonnières et dans quelques mines non grisouteuses où sa flamme nue ne risque pas de provoquer d'explosions. Tous les ouvriers ne sont bien sur pas équipés, et pendant longtemps, l'utilisation des lampes à huile et à pétrole persiste. Pendant l'occupation, la lampe acétylène permet un éclairage à faible coût en temps de guerre. On en fabrique des modèles spécifiques pour les vélos, les motos, les autos, et les trains. Cet objet n'est pas rare, il est fabriqué à de nombreux exemplaires dans toute la France, et en Europe. Avec la généralisation de l'électricité et la fermeture progressive des exploitations souterraines, l'acétylène devient peu à peu obsolète. Elle est encore utilisée en spéléo sous des modèles plus modernes comme la célèbre "Ariane". Aujourd'hui les lampes à diodes ont tendance à la remplacer définitivement. Cet objet persiste cependant à vivre entre les mains d'amateurs d'éclairage à base de feu produisant une lumière chaude et douce.

COMMENT ÇA MARCHE

La lampe est constituée de deux parties : l'une contient de l'eau, et l'autre du carbure. Au contact de l'eau, le carbure produit un gaz inflammable et très lumineux : l'acétylène. Un pointeau actionné par un petit robinet produit un goutte à goutte et le gaz sort par un bec très fin qui concentre la flamme. Une fois dissous dans l'eau, le carbure devient de la chaux, une poudre grisâtre.

PREMIÈRE UTILISATION

Avant d'utiliser une lampe pour la première fois, il est indispensable de vérifier son bon fonctionnement. Dans un lieu ventilé, si possible à l'extérieur, on démonte entièrement la lampe pour vérifier que les pièces ne sont pas grippées ou abîmées. Les cuves ne doivent pas être percées. Pour vérifier le bon fonctionnement du réservoir d'eau, il suffit de le remplir. L'eau ne doit couler qu'en actionnant le pointeau, en goutte à goutte, et s'arrêter quand on ferme le robinet. Le joint doit être en bon état et aux bonnes dimensions. Le bec doit être bien vissé et ne doit pas être fêlé ou cassé. L'étrier doit être droit et bien maintenu sur son axe. On remonte alors la lampe en y mettant un peu de carbure pour faire un essai. Une fois bien refermée, ouvrir le robinet et allumer.

Si la lampe à des fuites, de petites flammes sortiront, soit par le joint, soit par la base du bec. La pression dans la lampe est faible, elle ne risque pas "d'exploser", si des flammes apparaissent il faut bien sur les souffler pour éteindre la lampe après avoir noté d'où venait le problème... bien entendu. Si la flamme ne sort pas par le bec : le bec est bouché. Si la flamme sort par la base du bec : enrouler de la bande teflon autour du pas de vis. Une fumée très noire sort avec la flamme si le bec est fendu : changer le bec. Si rien ne se passe, la lampe est prête à fonctionner.

CHAÛLER ET DÉCHAULER

Pour utiliser une acéto, il est nécessaire de savoir chailler et déchailler une lampe en sécurité. Cette opération consiste à retirer la chaux de la cuve et à la remplacer par du carbure. Pour la réaliser sans risque, il est indispensable d'éteindre la lampe et de se tenir éloigné de toute flamme. Dans l'obscurité, il faut bien sur prévoir une lampe électrique d'appoint.

Ouvrir une lampe allumée peut provoquer une brève explosion, due à la libération des gaz inflammables qu'elle contient.

Une fois la lampe ouverte, la chaux est vidée, et raménée dans un sac poubelle, pour éviter de polluer le lieu où l'on effectue l'opération. La cuve doit être remplie au 2/3 de sa capacité pour laisser assez d'espace au gaz. Avant de procéder au remontage de la lampe, il faut nettoyer le joint et la partie collier-battue pour assurer une étanchéité parfaite des deux cuves. Ce nettoyage peut être effectué sommairement avec les doigts, du scotch brite ou de la mousse d'acier.

Après le remontage, pendant que la lampe se met en pression, on peut vérifier son étanchéité en passant une flamme sur le bord du joint et autour du bec. En cas de fuite, le gaz sortira en provoquant une très petite flamme bleue qui devra être soufflée immédiatement. Il faudra alors vérifier si la fuite est due à un joint abîmé, un encrassement, ou une déformation du collet-battu. Une lampe qui fuit ne doit pas être utilisée avant d'être réparée ou nettoyée.

QUELQUES IDÉES REÇUES SUR L'ACÉTO

N'importe qui peut utiliser ce genre de lampes dès lors qu'il respecte un minimum de précautions. L'acéto n'est pas plus dangereuse ni plus difficile à utiliser qu'un réchaud à gaz. Son entretien assez simple, ne nécessite que quelques minutes d'attention. Une acéto n'est pas "dangereuse", mais un mauvais usage peut l'être...

L'ENTRETIEN COURRANT

L'entretien d'une lampe en assure son bon fonctionnement mais plus encore, réduit les risques ou les "problèmes" qu'elle peut provoquer au plus stricte minimum. Pour ce faire un peu de matériel de nettoyage est indispensable : De la mousse d'acier, des débouche-becs (ou les brins une brosse métallique), de la graisse silicone, du joint en Teflon (ruban blanc) utilisé en plomberie, une petite pince, et de la toile Emery ou du papier abrasif pour métaux.

Les lampes anciennes demandent généralement de l'attention. Une lampe régulièrement nettoyée permet de détecter rapidement les problèmes occasionnels qu'elle peut causer. Ceci permet en premier lieu de vérifier son étanchéité. Pour nettoyer le corps de la lampe (l'extérieur), la mousse d'acier ou tout simplement l'eau, dégage les éventuels encrassements : boues, rouille, chaux, salissures.... A l'intérieur, le dessous du réservoir d'eau doit être parfaitement étanche et ne couler qu'en actionnant le pointeau.

LE BEC

Après chaque utilisation, il est préférable de nettoyer le bec de la lampe en utilisant un peu de mousse d'acier très fine pour retirer les dépôts de carbone, et avec un débouche bec de la bonne taille pour vérifier que le gaz peut sortir librement. Certaines brosses métalliques peuvent faire l'affaire, en utilisant un seul de leur brin pour curer l'intérieur du bec qu'il ne faut pas hésiter à démonter entièrement pour effectuer un nettoyage complet de temps en temps. Le "stéradent" nettoie également très bien les becs très encrassés.

LE JOINT

La solidarité entre les deux cuves de la lampe doit être parfaite et le joint en caoutchouc, en excellent état. La chaux assèche peu à peu le caoutchouc, et le joint finit par durcir, se craqueler puis par casser. Un nettoyage régulier prolonge très nettement sa durée de vie. Une fois propre, le joint peut être enduit d'un peu de graisse silicone dont le surplus sera retiré après l'entretien avec un petit chiffon pour qu'il soit "sec", noir et brillant en fin d'opération (et donc pas huileux).

LE COLLET BATTU

Cette partie plate qui enserré le haut et le bas du joint doit être plane et lisse. Un ponçage au papier abrasif permet d'obtenir deux surfaces régulières qui éviteront d'abîmer le joint et permettront une meilleure étanchéité, sans devoir pour cela serrer de plus en plus l'étrier pour assurer l'étanchéité. Si le collet-battu est gondolé, ou abîmé à la suite d'un choc, il est possible de le marteler doucement ou de le redresser à la pince avant de le poncer pour le remettre en forme.

LE POINTEAU

Il peut arriver que le "pas de vis" du pointeau s'encrasse avec des dépôts de calcaire, de sables, ou de résidus se trouvant à l'intérieur du réservoir d'eau. L'eau ne s'écoule plus, ou très mal et nécessite de faire de plus en plus de tour de robinets. Avec un peu de mousse d'acier, le pas de vis peut être nettoyé jusqu'à ce qu'on puisse nettement voir chaque strie de la vis. Si cet encrassement est trop important, il peut nécessiter de tarauler le pointeau.

LE RÉSERVOIR

Le réservoir d'eau est le réceptacle de toutes les impuretés. Pour vérifier s'il est propre, et donc si l'eau qui s'écoulera sera claire, il suffit de le remplir et de le vider par le bouchon. La couleur que l'eau prendra permettra de connaître son état. Il est possible de la nettoyer avec de l'eau chaude mélangée à du vinaigre blanc qui va dissoudre le calcaire. Si ce réservoir est sale ou si l'eau utilisée est impropre, ces impuretés seront consommées par la flamme et dégraderont une fumée.

LA CUVE

Préventivement, il est important de ne pas conserver de résidus de chaux humide dans la cuve et de bien la nettoyer après chaque utilisation. Cette chaux finit par s'agglomérer et à former une couche qui diminue la contenance, l'humidité contribue à oxyder le métal. Le nettoyage doit donc être effectué après chaque usage. Si la lampe n'est utilisée qu'occasionnellement (moins d'une fois par mois), on peut laisser un petit morceau de carbure à l'intérieur pour absorber l'humidité.

LA COUPELLE

C'est la seule pièce "facultative" de la lampe acétylène. Il s'agit d'un disque ressemblant à une soucoupe, recouvrant le carbure pour empêcher qu'une fois transformé en chaux, celle ci remonte dans le réservoir d'eau. Le procédé est ingénieux mais il peut être avantageusement remplacé par un morceau de scotch brite (pour la vaisselle) découpé au diamètre de la cuve. L'eau se diffuse beaucoup mieux et la chaux ne risque pas de boucher la durite du réservoir d'eau.

LE BOUCHON

Il est percé d'un trou permettant à la pression de l'air de faciliter l'écoulement de l'eau. Le bouchon laissé ouvert augmente ce débit.

ACCIDENTS ET PRÉCAUTIONS

Ne jamais... : Ouvrir d'une lampe allumée, provoquant le dégagement soudain du gaz immédiatement enflammé - Vérifier le niveau de l'eau du réservoir en approchant un briquet de l'emplacement du bouchon - Utiliser une lampe sans joint, ou avec un joint manifestement craquelé, usagé ou de pot de confiture - Aspirer le gaz par le bec en cas de remontée d'eau pour retirer l'humidité sortant avec la flamme - Déchauler une lampe à la lumière d'un briquet ou d'une bougie - Explorer un lieu inconnu pouvant contenir des poches de gaz, des émanations de combustibles provenant de la surface, exposés à la flamme nue d'une acéto. - Dormir dans un hamac situé au dessus d'une lampe ouverte qui pourrait d'un seul coup provoquer une flamme vive.

LA REMONTÉE D'EAU

La lampe crache de l'eau et "rouse". Le plus souvent, la lampe est trop chargée en carbure. Ce manque d'espace d'air conduit la vapeur d'eau à remonter par le bec. (Celui-ci ne fait pas évaporer la vapeur avec la chaleur qu'il dégage.) L'eau coincée dans le conduit d'évacuation, empêche les gaz de passer librement : il faut alors ré-ouvrir la lampe et retirer du carbure ou de la chaux pour la libérer et assécher le bec en le nettoyant et en soufflant dedans (ne pas aspirer).

LA REMONTÉE DE GAZ

La remontée de gaz par le réservoir est dangereuse. Il est important de ne jamais approcher une flamme du bouchon du réservoir d'eau. Lorsque la lampe est légèrement bouchée ou en surpression, l'excès de gaz s'échappe où il peut : par les joints si ceux-ci sont usagés ou par le réservoir. Cette cuve est plus ou moins fermée par le bouchon, le gaz se concentre donc dans cette partie de la lampe et peut donc s'enflammer en approchant une flamme. Ceci peut également indiquer que le fonds du réservoir est poreux ou qu'il a une fuite.

L'ACÉTO QUI SIFFLE

La flamme est bleue et siffle : cette réaction normale libère l'oxygène de la cuve au moment où on vient de la recharger. L'acétylène "pousse" l'air en formant une petite flamme bleue très vive mais peu lumineuse. Peu à peu, l'air est dégagé et le carbure forme une flamme blanche très éclairante. Il peut aussi arriver que les lampes fassent différents petits bruits dus à l'écoulement d'eau, la pression... On dit alors qu'elles "chantent".

LA FLAMME CHARBONNE

Une fumée noire s'échappe du bec en laissant une odeur patriculière de suie. Soit le bec est fêlé ou usagé, soit l'eau trop souillée provoque cette réaction. Parfois un simple nettoyage suffit, le plus souvent il faut changer le bec. Il peut être possible de le ressouder s'il est juste fendu au niveau de la bague en laiton (avec une simple lampe à souder). Ces inhalations de suie sont très nocives et s'infiltrant dans les parties inférieures des poumons.

LA LAMPE NE DEMARRE PAS

La flamme est très petite, alors qu'elle vient d'être chargée en eau et en carbure : Soit l'eau ne s'écoule pas (pointeau), soit il existe une fuite. Après 2 ou 3 minutes, l'acéto monte en pression. Si ceci ne se fait pas, la flamme continue d'être grosse comme une perle. Le bec est bouché (dans ce cas le bec à nettoyer avec un cure bec), la lampe n'est pas correctement fermée ou possède des fuites (on peut le vérifier en passant un briquet sur le contour du joint). Vérifier également qu'il y ait assez d'eau dans la cuve.

LA LAMPE PRENDRE FEU

Ceci peut arriver mais n'est pas une catastrophe si on agit rapidement dans un endroit suffisamment ventilé. Il peut devenir beaucoup plus dangereux en endroit confiné. Il faut immédiatement éteindre la flamme en soufflant violemment sur la partie du joint qui prend feu, puis éteindre la lampe. Une fois en sécurité, il faudra nécessairement l'ouvrir pour trouver l'origine de cette fuite. La pression dans la cuve n'est pas importante, et la lampe ne risque pas "d'exploser"

RÉPARATION D'URGENCE I

Une fuite peu importante devant être résorbée dans l'urgence. Symptôme : une ou plusieurs petites flammes sortent du joint ou au bord du protégé bec. Il faut avant tout éteindre la lampe. Cette fuite sera colmatée très temporairement avec de la cire de bougie coulée à l'endroit de la fuite en quantité abondante et lissée avec le doigt. Le gaz qui sort n'est pas chaud, et d'une pression faible. Le pansement tiendra assez de temps pour réparer ou de trouver un autre éclairage.

RÉPARATION D'URGENCE II

Un autre type de fuite peut également être résolu, toujours temporairement si niveau du bec, le pas de vis possède un jeu minime qui provoque une légère fuite, celle-ci peut être réparée avec un sac plastique. Éteindre la lampe et retirer le bec. Enlever une bande du sac qui sera enroulée en la serrant très fort sur le pas de vis puis revisser le bec. Elle formera un joint de fortune (comme une bande de teflon utilisée en plomberie) qui tiendra un moment.

CONSEILS D'UTILISATION

LE CHARGEMENT DE LA LAMPE

Il ne doit pas dépasser les 2/3 de la capacité de la cuve. Au contact de l'eau, la chaux occupe de plus en plus d'espace dans la cuve jusqu'à saturation. Pour son bon fonctionnement, le gaz doit pouvoir occuper environ 1/3 du volume restant. La pression se fait alors correctement jusqu'à ce que tout le volume de la cuve soit rempli par la chaux. Il faut alors déchailler, la flamme baisse petit à petit puisque la réaction chimique ne se fait plus.

L'EAU ET LE CARBURE

La chaux fonctionne comme le riz : un volume de carbure et deux volumes d'eau font un volume de chaux (trois fois plus important que le carbure initial). Une lampe acétylène suit donc cette proportion : on remplit deux fois de suite le réservoir d'eau pour un volume identique de carbure. Pour que la pression de l'air permette un bon écoulement de l'eau : ne jamais remplir l'eau à ras-bord du réservoir, laisser du vide pour la pression de l'air.

LA QUALITÉ DU CARBURE

Pendant le déchaillage, la chaux peut dégager une très mauvaise odeur, et prendre une couleur jaune. Ceci est dû à un carbure de mauvaise qualité qui possède entre autres impuretés une grande quantité de soufre. Plus le carbure est impur, plus il dégage d'odeur soufrée, et moins la flamme de la lampe est lumineuse. Le carbure de qualité idéale est gris, d'un calibre plutôt important et laisse après le passage de l'eau une chaux grise, claire, très fine et peu odorante.

DÉCHAÛLAGE ET RECHAÛLAGE EXPRESS

Ce petit exercice ne prend pas plus de 5 minutes. Il faut une lampe électrique, un petit sac plastique, un débouche bec, on peut utiliser des gants. Allumer un éclairage d'appoint, éteindre la lampe. Ouvrir la vis et faire basculer l'étrier. Poser le réservoir sur un endroit propre. Vider la cuve dans le sac plastique et récupérer les morceaux de carbure qui restent. Remettre du carbure si nécessaire. Nettoyer le joint, le bec et le collet-battu. Refermer la lampe. Et voilà.

ACÉTO KIT

Par précaution, il est toujours préférable de prévoir un petit matériel d'entretien avec son acéto. Voici donc une petite liste du matériel à prévoir : un bec de rechange (pratique), des débouche becs, un peu de ruban teflon, de la mousse d'acier, un petit bout de "toile Emery" pour poncer le métal et ...une boîte pour contenir le tout.

QUELQUES PISTES POUR TROUVER SON BONHEUR... Pour dénicher une acéto : les puces (Tranchée militaire à Clignancourt : 25 Euros), ou les brocantes (5 à 10 Euros). Les becs se trouvent difficilement, ils sont rares et donc chers. Voir également sur le web la société indienne JK & Sons qui vend des lampes neuves (35 euros) et des becs qui peuvent être adaptés en bricolant un peu. Le carbure se trouve encore chez "Expé" vendu par futs de 60 Kgs pour 140 Euros qu'il est préférable de stocker : la production de carbure a été arrêtée en France depuis le mois de mars 2003.

CUBE

REPRODUCTION LIBRE - UTILISATION À TITRE COMMERCIALE INTERDITE SANS AUTORISATION
WWW.EXPLOGRAPHIES.COM