

Revue Générale

DE

L'ACÉTYLÈNE

Eclairage, Chauffage, Force Motrice

DIRECTEUR :

Robert PITAVAL

Ingénieur Civil des Mines

Paraissant tous les Dimanches

RÉDACTEUR EN CHEF :

P. ROSEMBERGSecrétaire Général
de l'Union Française des Acétylénistes

AVIS

Prière d'adresser toute la correspondance et mandats à

M. l'Administrateur de la Société des Publications
26, Rue Brunel, Paris (17^e)

Pour toute demande verbale de renseignements s'adresser au bureau du Journal, 8, rue du Débarcadère (Métropolitain. — Porte-Maillot).

SOMMAIRE

Chronique. — Une bonne nouvelle. — ROBERT PITAVAL
Le chauffage par l'acétylène. — R. PIERRE.
L'emploi du carbure en agriculture. — F. GRUA.
Les phares d'automobiles, le phare Alpha B.C.R. — G. DOISY.
Usine d'acétylène à l'épreuve de la gelée. — PIERRE ROSEMBERG.
Informations.
Boîte aux lettres: A propos des concours de phares.
La lumière de l'acétylène et la destruction des insectes (suite).
Prime à nos lecteurs.



Une bonne nouvelle

Le nouveau tarif de transport du carbure de calcium

Les bonnes nouvelles dans l'industrie du carbure et de l'acétylène sont assez rares pour que nous ne mettions pas un particulier empressement à signaler celle-ci : le ministre des travaux publics vient d'homologuer par avis inséré au *Journal Officiel* du 20 courant, le nouveau tarif

commun P. V. n° 118, pour le transport du carbure de calcium.

Ainsi à partir du 1^{er} août, c'est-à-dire de samedi prochain, les expéditions de carbure de calcium pour les sept grands réseaux et la Ceinture se feront d'après les conditions du nouveau tarif qui ont paru au *Journal Officiel* du 19 janvier dernier et que nous avons reproduites dans cette Revue.

On sait d'autre part que la Compagnie P.-L.-M., à la suite de réclamations formulées au sujet de la condition imposée de n'appliquer les tarifs 115 et 315 qu'aux expéditions empruntant au moins deux des sept réseaux, a proposé diverses modifications dont détail a été fourni dans la deuxième note publiée sur cette question par le conseil du Comptoir du carbure. Ces dernières dispositions sont appliquées sur le réseau P.-L.-M. depuis le 25 février.

Mais, vont se dire beaucoup d'acétylénistes, avec les conditions de vente actuelles du carbure : brut pour net, fûts compris, *franco aux dépôts ou aux gares de réception*, le nouveau tarif va profiter surtout aux usines à carbure!

C'est vrai, mais il ne faut pas oublier que le Comptoir de vente a promis de faire bénéficier les consommateurs d'une portion équitable des avantages qui seraient obtenus par les modifications des tarifs de transport.

Il y a donc tout lieu de penser que d'ici peu de temps les cours seront légèrement réduits pour toute la partie de la France située au-delà d'un cercle ayant la Savoie ou les Pyrénées comme centre et un rayon de 300 kilomètres.

Ce sont donc les régions de l'Est et du Nord principalement qui sont surtout appelées à bénéficier d'une réduction de prix de carbure. Nous nous en réjouissons, car c'est dans ces régions que l'industrie de l'éclairage à l'acétylène semble se développer le plus rapidement. Le nouveau régime, en récompensant les louables efforts faits dans cette voie ne pourra que les stimuler encore.

En résumé, les dispositions nouvelles qui viennent d'être homologuées, si elles ne satisfont point complètement les acétylénistes, si elles ne réalisent pas les vœux



nique à la masse de manière à constituer un mélange doué d'une faible vitesse, lequel mélange est enflammé à la sortie du tube.

On conçoit que les dimensions et la forme de l'appareil doivent être établies dans des rapports parfaitement déterminés pour réaliser un mélange tel que la combustion de l'acétylène soit toujours complète, sans présenter les inconvénients rencontrés jusqu'ici: explosion à l'allumage ou à l'extinction et trop grande variation, avec la pression, des proportions respectives d'acétylène et d'air.

Ces inconvénients ont été particulièrement difficiles à résoudre, en raison de la trop grande rapidité de combustion des mélanges d'acétylène et d'air.

Sans vouloir entrer dans des détails trop techniques, nous n'en donnerons d'autre preuve que la différence remarquable entre les explosions des mélanges à gaz de houille et des mélanges à acétylène.

Les premières sont bruyantes, sourdes, prolongées; les autres sèches, métalliques, rapides: un coup de fusil de chasse, un coup de fusil Lebel.

C'est précisément là que s'est trouvé l'écueil. Lorsqu'on a voulu adapter à l'acétylène les modèles de réchauds en usage pour le gaz de houille, on a constaté que la flamme ne se maintenait pas sur les brûleurs, mais se propageait à l'injecteur en produisant une forte détonation.

Si l'on augmente la proportion d'acétylène, la flamme ne rentre plus en dedans, mais sa combustion est incomplète, elle dégage de l'oxyde de carbone, produit sur les ustensiles de cuisine le dépôt connu de noir de fumée, et enfin présente un rendement économique bien inférieur.

Il était absolument indispensable d'empêcher que la flamme ne pût rentrer. Au début, ce résultat était obtenu au moyen de l'interposition de toiles métalliques; depuis, par suite d'une combinaison ingénieuse en forme de fente, le résultat a été obtenu; les constructeurs n'avaient donc plus qu'à combiner les dimensions des organes d'injection du gaz et d'admission d'air, de façon à obtenir un mélange suffisamment riche en air, et brûler ce mélange à la sortie d'orifices fendus de manière à réaliser des flammes plates offrant une très grande surface d'oxydation à l'air ambiant et incapables de traverser les fentes étroites qui les dégaient.

Voyon un peu comment ont été appliquées ces données théoriques.

* *

L'éclairage à l'acétylène a fait, dès les premières années, de rapides progrès; il n'en a pas été de même pour le chauffage. Longtemps, en effet, cette question importante resta à l'état embryonnaire, et si l'industrie livrait aux consommateurs des appareils de chauffage, c'était plutôt des appareils d'étude que des réchauds pratiques et économiques.

Le moindre défaut de ces réchauds était de dépenser énormément de gaz et de s'encrasser rapidement. Beaucoup se découragèrent, et ce n'est que grâce à une persévérance et à une ténacité dont on peut louer ceux que n'ont pas rebutés les déboires de la première heure que le problème est arrivé à la solution.

* *

L'acétylène développe en brûlant 1.400 calories, soit deux fois et demie autant que le gaz de houille.

Pour donner le maximum de rendement calorifique, l'acétylène doit être complètement brûlé et, par suite, entraîner la quantité d'air nécessaire à sa complète combustion.

Un procédé mixte de brassage et d'aspiration est préférable encore; c'est d'après ce principe que les différents constructeurs ont appliqué l'acétylène au chauffage domestique et industriel.

Tous les brûleurs destinés à donner une flamme chauffante reposent sur le principe de Bunsen, universellement connu.

Le gaz combustible, s'échappant à travers un orifice étroit disposé à la base d'un tube où l'air extérieur a facilement accès, forme un jet dont la vitesse se commu-

Les réchauds, quels qu'ils soient, se composent de quatre parties bien distinctes: le *bâti*, qui sert de support à la couronne ou aux tubes rectilignes (J. V. L.); la *couronne*, se composant d'une partie creuse annulaire ou pleine suivant les systèmes; l'*injecteur du mélange*, divisé lui-même en trois parties: le robinet, l'injecteur du gaz, trou infiniement petit servant à l'entrée du gaz, et la chandelle.

Les premiers réchauds mis dans le commerce furent les réchauds Ackermann; puis vinrent les réchauds Liotard, Bécuwe, Gabillot; tous ces différents systèmes n'étaient que des adaptations des réchauds à gaz de houille pour l'acétylène. En 1900, le système J. V. L. fait son appari-

Le chauffage par l'acétylène (1)

tion, ouvrant ainsi une voie nouvelle dans laquelle tous entre résolument.

Les derniers perfectionnements nous ont donné les réchauds Ackermann (à tubes écrasés), les réchauds C. U. A., enfin le G. A. B. ou réchaud à ailettes, qui semble être le dernier mot du progrès. Une description succincte s'impose; nous allons la faire rapidement.

Réchaud Ackermann. — Ce réchaud brûle le gaz à l'extrémité d'ajutages minces dont l'orifice supérieur, rond au début, fut perfectionné; il est présentement écrasé à son extrémité supérieure pour constituer une fente très étroite. Ces ajutages sont disposés en couronne sur le tore en fonte où s'effectue le mélange du gaz. La combustion est complète et la flamme blanche n'apparaît à aucun moment.

Le réchaud Ackermann est le premier réchaud à acétylène qui fut livré au commerce; les moteurs à ajustages ronds firent leur apparition dès 1896; depuis, ils ont été perfectionnés et donnent toujours de bons résultats.

Réchaud Gabillot. — Le réchaud Gabillot est le type des appareils à gaz de houille transformés pour l'acétylène; le mélange combustible est brûlé sur une couronne de fonte percée de fentes radiales. Ces appareils pour fonctionner sans détonation à l'allumage et à l'extinction et sans flamme blanche, exigent une certaine pression (0 cm, 10 à 0 cm, 15 d'eau).

Le principe de ces réchauds est un mélange d'air et d'acétylène se faisant intimement dans une série de chambres évitant tout retour de flammes; ils ne comportent pas de toile métallique.

Réchaud J. V. L. — Ce réchaud, qui fit son apparition en 1906, marque un progrès considérable en ce sens que, quelle que soit la pression d'admission de l'acétylène, le bec brûle avec la flamme bleue, et qu'il ne se produit jamais d'explosion.

Ce résultat est obtenu d'abord par l'agencement convenable des organes d'injection et de mélange, et, en outre, par la disposition de la fente étroite qui donne passage au mélange combustible. Le système J. V. L. a été un appoint sérieux à la question du chauffage par l'acétylène, par la suppression complète des toiles métalliques et de la détonation, le réglage automatique et absolu de la consommation, et surtout le fonctionnement à basse pression. La forme rectiligne de ces brûleurs, favorisant le rayonnement extérieur et diminuant ainsi le rendement économique du foyer, est la seule objection qu'on puisse lui faire.

Réchaud C. U. A. — Dans l'ordre chronologique se place le réchaud C. U. A., dont les orifices de combustion sont constitués par une série de becs en fer vissés directement sur la couronne; ces becs sont interchangeables, ce qui est une commodité. Ce réchaud ne comporte pas de toile métallique; il exige seulement une pression d'au moins 0 cm, 12 pour un perfectionnement parfait. Les becs dont nous avons parlé plus haut sont fendus et offrent une flamme plate.

Réchaud G. A. B. — Dernier venu, le réchaud G. A. B. est une heureuse amélioration de ce qui précède. Principalement des systèmes Gabillot et J. V. L.; il est constitué par une chambre de mélange, non plus annulaire, mais rond, écartant ainsi tous les obstacles que le gaz rencontrerait pour arriver aux brûleurs et permettant ainsi une combustion plus facile; les brûleurs sont constitués par des ajutages de petite dimension et écrasés à leur orifice supérieur. Ce système présente les avantages suivants: fonctionnement à plus basse pression que tous les autres systèmes, refroidissement énergique du brûleur provoqué par l'air froid venant lécher les ailettes, augmentation de calorifique par l'air qui, surchauffé par les ailettes, se mêle à la combustion, enfin entrée d'air toujours froid par le bunsen.

Une fois ces principes bien établis, on a procédé à leur utilisation et le commerce nous livre aujourd'hui des réchauds, fourneaux, rôtissoires, grilloires parfaitement compris; toutes les questions ont été étudiées et les chauffages spéciaux établis: les réchauds à fers à friser, à repasser, les cheminées et calorifères pour chauffage d'appartement, les brûleurs de laboratoires, bains-marie, les fers à souder, à braser, en un mot toutes les applications du chauffage ont été mises en pratique.

La question pointilleuse du chauffe-bain a été elle-même étudiée; il existe aujourd'hui des chauffe-bains pouvant donner un bain de 40 degrés en quinze minutes et avec une dépense très minime.

Quel que soit le système employé, l'épuration du gaz est absolument nécessaire; les expériences faites à cet égard ne laissent aucun doute là-dessus, c'est à cette condition que les réchauds brûlent avec une belle flamme bleue ne perdant aucun atome de chaleur.

On voit que le chauffage domestique par l'acétylène a fait de grands et réels progrès; le chauffage industriel a fait plus encore, et les résultats donnés par le chalumeau oxyacétylénique produiront une véritable révolution dans la métallurgie moderne.

R. PIERRE.