

sition directement, mais une étincelle par friction des fragments métalliques les uns sur les autres peut enflammer le mélange tonnant formé, avec l'air dès la rupture, par l'acétylène redevenu gazeux.

Suivant le rapport de ces expérimentateurs, les caractères dangereux ne compensent pas les avantages de l'acétylène et dans la pratique ne doivent pas en limiter l'usage.

De fait, il est assez facile de parer à ces inconvénients, et lorsqu'on a eu à déplorer des accidents, on l'a toujours dû à des imprudences. C'est d'ailleurs ce qui a lieu pour le gaz d'éclairage lui-même, seulement, il nous paraît moins dangereux, parce qu'il nous est plus familier.

Toxicité de l'acétylène.

L'acétylène n'est pas *toxique*, mais seulement *asphyxiant*. Le sans, en effet, après l'avoir absorbé, le laisse dégager avec la plus grande facilité. Il n'y a pas formation d'une combinaison stable, comme cela a lieu pour l'oxyde de carbone, circonstance qui rend ce gaz si dangereux. Jusqu'à présent, on n'a enregistré aucun accident de ce fait.

Les gaz de la combustion de l'acétylène ont également été le sujet de recherches au sujet de leur toxicité, essais bien inutiles selon nous, car il ne s'y trouve et ne peut s'y trouver aucune trace d'oxyde de carbone, puisque le gaz brûle toujours en flamme mince et étendue et en présence d'un excès d'air.

Revenons à la lumière fournie par l'acétylène. La flamme qu'il donne est très blanche, très fixe et extrêmement brillante. Elle n'est pas livide comme le bec Auer primitif. Son pouvoir éclairant est environ 15 à 18 fois plus grand que celui du gaz ordinaire (bec papillon) et 4 f. $\frac{1}{2}$ plus grand que celui du bec Auer, à volume égal, bien entendu. A vrai dire, ces résultats ont été contestés, les uns affirmant plus, les autres moins. Voici un tableau que nous empruntons aux *Mémoires et comptes-rendus de la Société des Ingénieurs civils* :

Pouvoir éclairant comparatif de quelques gaz.

Gaz des marais.....	5	bougies
d'éclairage.....	16	—
Ethyle.....	35.7	—
Propyle.....	40.7	—
Ethylène.....	70	—
Butylène.....	123	—
Acétylène.....	240	—

L'éclat extraordinaire de cette lumière provient de la haute tem-

pérature à laquelle sont portées les particules de carbone (3.000° et plus, peut-être). La chaleur de formation de l'acétylène vient considérablement augmenter la température de combustion et c'est ce qui est cause de l'extrême blancheur de la flamme. Les particules de carbone jouent ainsi le même rôle que les terres rares du manchon Auer.

Les becs à acétylène doivent être, de forme spéciale, les fentes très étroites de façon à bien étaler la flamme, condition sans laquelle elle fume. Le bec à trous opposés (Manchester), donne de bons résultats aussi, pourvu que les trous soient très fins; la pression doit être un peu supérieure à celle du gaz ordinaire, 6 à 10 cm. d'eau environ.

Pour le prix de revient, il est impossible, dans l'état actuel d'incohérence du marché et des appareils, d'établir des chiffres. Néanmoins, supposons un bon carbure (300 l. au kg.), coûtant 0 fr. 50 le kg. et alimentant un bec de 30 à 45 litres à l'heure = 35 à 50 bougies, le mètre cube de gaz coûtant 1 fr. 70, la dépense par heure sera à peu près 0 fr. 05 à 0 fr. 08.

Voici quelques données sur le pouvoir éclairant :

	A l'heure	Bougies.
Bec à acétylène.....	35 l.	45
—	45	62
—	67	97
—	82	138
—	92	143

	A l'heure par bougies.
Bec Papillon au gaz.....	11 l. 5
— Argand.....	10 l.
— Siemens.....	3 l. 7
— Auer moderne.....	2 l. 7

A notre avis, un des modes d'emploi de l'acétylène qui donnait le meilleur résultat serait le mélange avec les gaz actuels qu'il améliore considérablement. On a fait des essais, mais les résultats ne sont pas concordants et nous font réserver notre jugement. D'ailleurs, dans cet ordre d'idées, la benzine, qui n'est, après tout, que de l'acétylène condensé se présente comme un redoutable concurrent au point de vue du prix.

On a aussi tenté d'améliorer le gaz à l'eau carburé. Même réflexion que ci-dessus.

On a proposé l'acétylène pour les moteurs, mais cela est encore trop cher. La question sera certainement à reprendre dans quelques années si on arrive à un bon marché suffisant, surtout pour certains usages tout spéciaux, comme pour les moteurs des navires qui ne

doivent pas se charger outre mesure, d'un combustible encombrant ou pour les automobiles, les petits moteurs de campagne, etc.

Voilà en résumé, ou en est la question. Toutes les informations que l'on publie, concernant les prix de revient, les rendements, etc., doivent être accueillies avec circonspection; car tant que l'on n'aura pas opéré sur les grandes quantités, qu'on n'aura pas, en un mot, expérimenté à fond, on s'exposera à des surprises. L'industrie du carbure de calcium dont dépend l'acétylène, dépend elle-même du coût de la force motrice, et nos montagnes sont pleines de cours d'eau et de chutes qu'on pourra utiliser le moment venu. Aussi laissons nos voisins se lancer dans des spéculations plus ou moins hasardeuses. Notre industrie a assez de vigueur et de vitalité pour rattrapper ses rivales, si l'acétylène prend l'extension à laquelle il paraît appelé.

ETUDE SUR LES VERNIS

L'art de faire les vernis, consiste, comme on le sait, à dissoudre une ou plusieurs résines, mélangées en proportions convenables, dans un dissolvant soit entièrement volatil, soit constitué par un mélange d'un liquide volatil et d'une huile siccativ. Dans le premier cas, on obtient un vernis volatil, et dans le second, un vernis gras, vernis jouissant tous deux de propriétés différentes, le premier se formant très rapidement en couche mince, luisante et sujette à s'écailler, le second au contraire, donnant par évaporation lente du dissolvant volatil et oxydation de l'huile siccativ, une pellicule plus solide et plus souple que la précédente.

L'évaporation du fluide dissolvant qui se fait aussitôt après l'application du vernis est donc plus ou moins rapide.

Pour qu'un vernis remplisse toutes les conditions du but auquel il est destiné, il faut donc qu'il puisse s'étendre en une couche luisante et unie, solide, transparente, formant un tout homogène, résistant longtemps et sans s'écailler ni se gercer à l'action de l'air et de l'eau.

L'art de fabriquer les vernis, remonte à l'époque déjà ancienne, où les premiers missionnaires firent à leur retour connaître les beaux laques de la Chine.

De tous côtés, les chercheurs se mirent à l'œuvre, mais leurs travaux, dirigés sans ordre aucun, n'aboutirent qu'à une série de formu-