



Revue Générale DE L'ACÉTYLÈNE

Eclairage, Chauffage, Force Motrice

REVUE BI-MENSUELLE

des APPLICATIONS DE L'ACÉTYLÈNE, du CARBURE DE CALCIUM et des INDUSTRIES qui s'y RATTACHENT

ÉDITÉE PAR LA

Société des Publications Scientifiques et Industrielles

CAPITAL : 1.600.000 DE FRANCS

Adm. - Délégué : Francis LAUR, a. député de la Seine et de la Loire. | Directeur Général : Robert PITAVAL, Ingénieur civil des Mines

PARIS — 23, RUE BRUNEL, 23 (Près de l'Étoile) — PARIS

ABONNEMENTS

FRANCE, Un An..... 10 Francs — ÉTRANGER, Un An..... 12 Francs

Prix du Numéro du Jour : 0 fr. 50 — * — Numéro de Collection : 1 Franc

DIRECTEUR :

Robert PITAVAL

Ingénieur Civil des Mines

Paraissant le 10 & le 25

BUREAUX DE LA REVUE :

8, rue du Débarcadère

PARIS (17^e)

La reproduction des articles sans citation d'auteur et du journal est interdite.

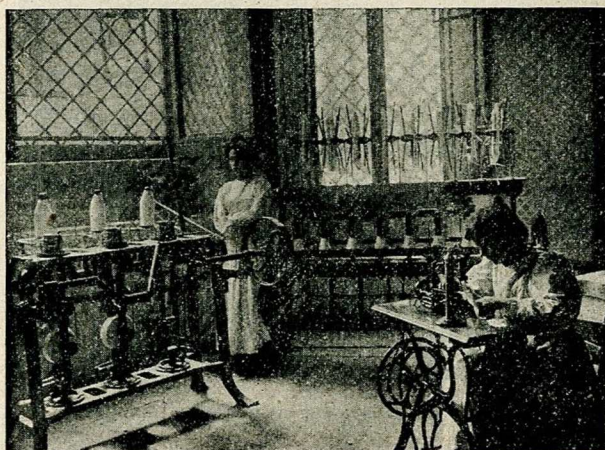
SOMMAIRE

- La fabrication des Manchons à incandescence.
- Union Française des Acétylénistes.
- Chambre Syndicale des Fabricants de Lampes et de Ferblanterie.
- Assurances et Réglementation.
- Les Progrès de l'éclairage (suite).
- Appareils recommandés.
- Liste des brevets.
- Prix de vente du Carbure de Calcium.

La Fabrication des Manchons à incandescence

On sait la révolution qu'a provoquée dans le domaine de l'éclairage, l'invention du bec à incandescence due au docteur Auer de Wesbach. Pour l'éclairage au gaz notamment elle a eu un retentissement immense ; soit pour l'éclairage public, soit pour l'éclairage particulier, le manchon Auer est universellement utilisé, surtout depuis que le prix d'achat a diminué considérablement, le brevet primitif Auer étant

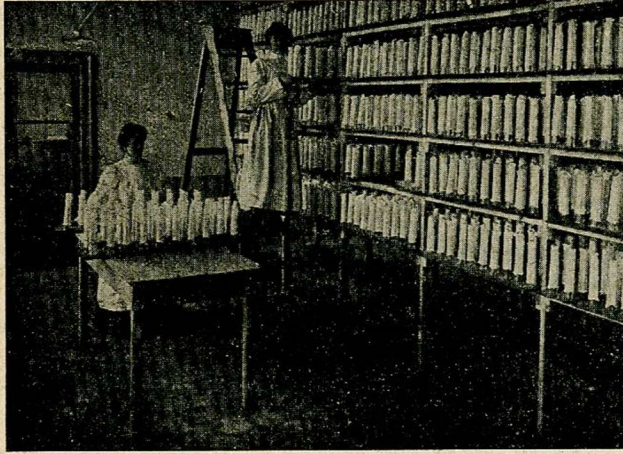
tombé dans le domaine public. Nous croyons intéressant de donner un aperçu de la fabrication de ces petits objets délicats ; mais avant nous allons rappeler brièvement l'histoire de leur invention.



1. — Salle de tissage.

En 1825, Berzélius découvrit que le zirconium et le cérium portés à l'incandescence par une flamme, émettent une lumière éblouissante. Puis, en 1826, Drummond lance sa lumière, encore utilisée de nos jours et qui consiste à porter

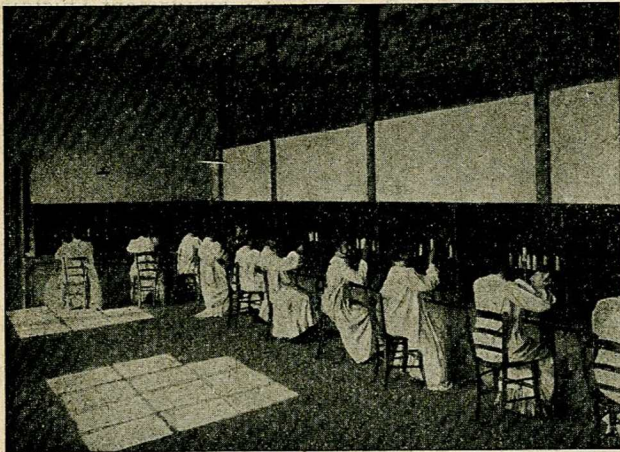
à l'incandescence un bâton de craie au moyen de la flamme d'un chalumeau. En 1839, Cruckshouk, a l'idée de mettre dans la flamme un cône formé par un treillis de fils de platine recouverts d'une pâte de certains oxydes. En 1848, Gillard applique le gaz à l'eau à l'éclairage public et a l'idée du manchon de platine. En 1849, Frankenstein imagine la « lampe solaire » ; à la même époque, Robert Werner, de



2. — Salle d'imprégnation.

Letpzig imagine un procédé analogue qui se rapproche étrangement du procédé actuel : c'est un véritable manchon à incandescence qu'il fabrique en imprégnant un tissu de tulle au moyen d'une solution de craie et de chlorure de sodium. En 1862, les suisses Galafet et Willy imaginent la calotte réfractaire. La même année, Newton, en Angleterre, invente le bec qui porte le zirconium à l'incandescence.

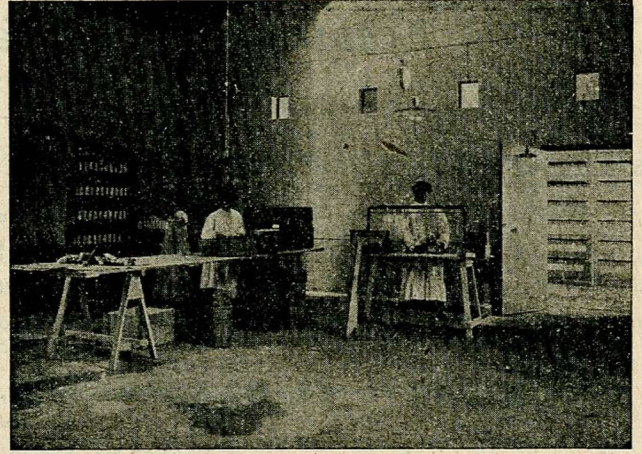
En 1863, Bahr et Bunsen reprennent l'idée de Berzélius et cherchent à appliquer à la production de l'incandescence les oxydes des terres rares. En 1867, Tessié du Motay et Maré-



3. — Salle d'incinération avec rampe mobile.

chal, à Paris, inventent le bec différentiel qui rappelle les essais antérieurs de Drummond. En 1863, Viesnegg et Bourbouze utilisent un bec bunsen pour brûler un mélange de gaz et d'air sous pression et adaptent à ce bec un manchon de fils de platine. En 1872, Caron reprend les études de Tessié du Motay. En 1878, Edison nous fait entrer à nouveau dans le champ des oxydes de cérium et de zirconium. En 1880, Lewis construit un brûleur cylindrique supportant

un manchon de forme conique de mousse et fil de platine. Dans la même année, Clammond prend un brevet pour son bec à double courant d'air, coiffé d'une corbeille en magnésique et zirconium. En 1881, Khotinsky applique les oxydes de terres rares à la production de l'incandescence. En 1882, Popp propose d'utiliser la platine additionné d'une petite quantité d'irridium ; Stocks William, de Riverten (New-Jersey),

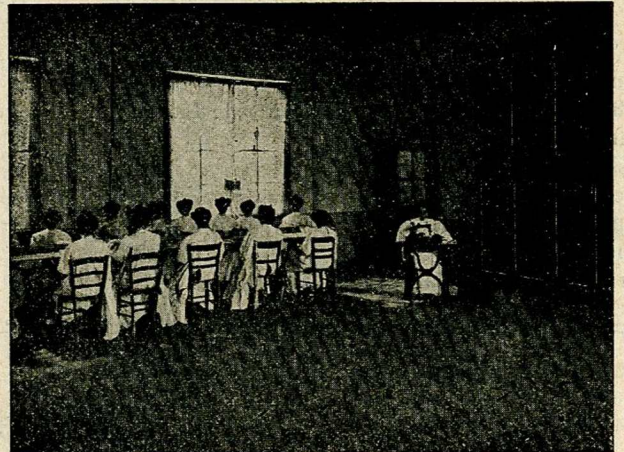


4. — Salle d'emballage.

prend un brevet pour sa « thermo-bougie » destinée à augmenter le pouvoir éclairant d'une flamme, par l'emploi des terres rares, le zirconium et le trempage d'un tissu léger dans une dissolution de sels métalliques, procédé qui rappelle celui qui devait, à juste titre, illustrer le nom d'Auer, quelques années plus tard.

En 1883, Somzée applique à l'éclairage la calotte de magnésie perforée avec couvercle de magnésium et de zirconium. Dans la même année, Fahnehjen, aux Etats-Unis, perfectionne cette méthode.

En 1890, Dellwick imagine d'utiliser un manchon d'alumi-

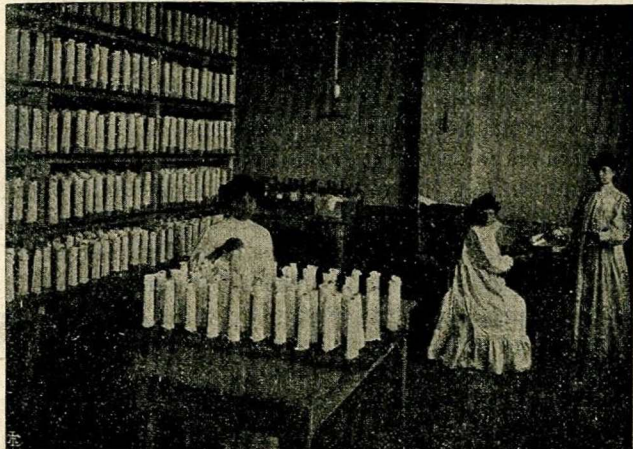


5. — Salle de couture.

nium recouvert de sels de chrome. En 1891, Haitinger emploie des oxydes de chrome et de manganèse intimement mélangés et portés à haute température. En 1893, Hirsfield propose la corbeille formée de sulfate d'aluminium et d'oxyde de chrome.

Mais, depuis 1885, le docteur Auer de Welsbach, ancien élève de Bunsen, attaché à l'Université de Heidelberg, avait pris un brevet pour l'application à l'éclairage d'un corps in-

candescence formé par la calcination d'un tissu de coton et de laine, imprégné d'une solution de nitrate et d'acétate, combinés avec des oxydes de lanthane, d'yttrium et de zirco-



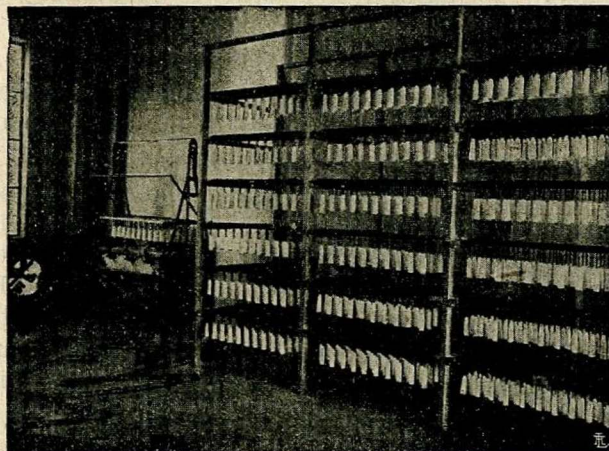
6. — Salle d'imprégnation.

niun. En 1886, il ajoutait à son brevet l'emploi de l'oxyde de thorium.



7. — Salle d'incinération avec rampe fixe.

Dès lors l'éclairage à incandescence rentre dans la pratique, et, dans tous les pays, on voit se fonder des Sociétés pour l'exploitation du brevet Auer. Comment se fait le tra-

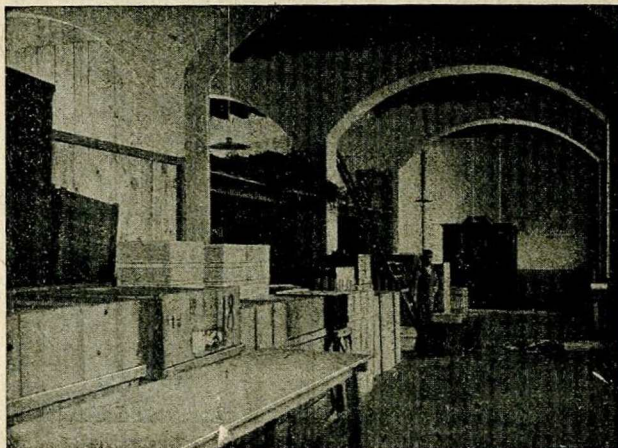


8. — Salle de collodionnage.

vail dans les usines de manchons, c'est ce que nous allons examiner en parcourant rapidement les ateliers de la Société italienne pour l'incandescence par le gaz.

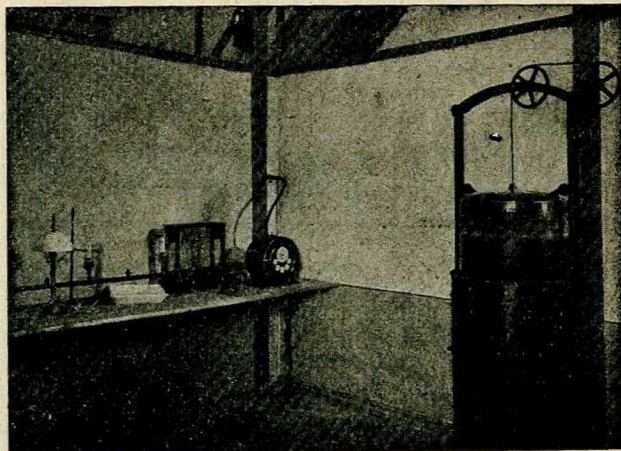
Cette Société qui exploite au-delà des Alpes les procédés Auer possède déjà deux fabriques, une à Rome et une à Padoue, mais l'extension de ses affaires l'a obligée à y adjoindre une troisième manufacture installée à Milan.

La nouvelle fabrique de Milan est surtout remarquable par la distribution rationnelle des ateliers dans lesquels se poursuivent les différentes phases de la fabrication des manchons. Ces ateliers sont distincts les uns des autres, largement aérés et baignés de lumière. Ils occupent une superficie de 800 mètres carrés environ.



9. — Salle d'expédition.

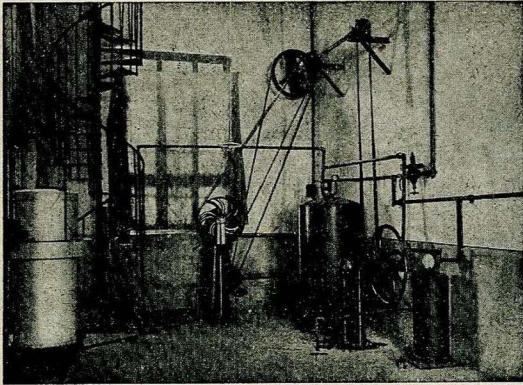
Pour procéder par ordre, pénétrons d'abord dans la salle de tissage où de petites machines transforment le fil de coton ou de ramie en un tricot cylindrique qui formera le corps du manchon. Plus loin, ce tissu sera lavé soigneusement dans des solutions alcalines et acides afin de le débarrasser de toutes les impuretés originelles ou provenant de la manutention. C'est ensuite la salle de couture où l'on



10. — Laboratoire.

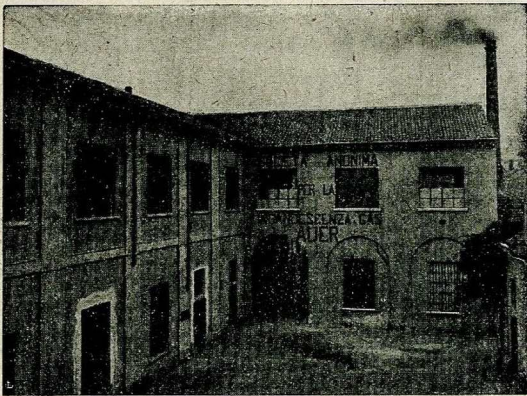
renforce la tête du manchon, cette partie devant supporter la fatigue et le poids de ce même manchon lorsqu'il sera en usage. Nous pénétrons ensuite dans la salle d'imprégnation dans laquelle le manchon va être plongé dans une solution qui contient les sels éclairants. On sait que cette solution est composée d'eau distillée et de nitrates de thorium et de cérium dans une proportion telle qu'elle correspond à un dosage approximatif de 99 0/0 d'oxyde de thorium pour seulement 1 0/0 d'oxyde de cérium. En sortant du bain de

trempage, le manchon est essoré pour éviter qu'il ne garde en excès le liquide dans lequel il vient d'être baigné. Après l'essorage, le manchon est séché et l'on procède ensuite au montage de la tête en y passant un fil d'amiante qui servira au montage de la tige. La tête du manchon est ensuite renforcée par l'application au pinceau d'une solution qui la consolidera, solution composée d'eau et de nitrates de magnésie et d'alumine. Enfin le manchon est attaché à sa tige.



11. — Compresseurs pour le gaz.

A ce moment le manchon est de dimensions beaucoup plus grandes que celles qu'il aura par la suite, l'opération suivante, l'incinération, devant le ramener aux proportions établies pour l'usage. Cette opération de l'incinération, qui est précédée par la mise en forme au manchon sur un mandrin en bois de forme appropriée, a pour double but de faire disparaître le tissu et d'obtenir un squelette formé des oxydes de thorium et de cérium et, en même temps, de calciner ce



12. — Vue de la fabrique.

squelette pour lui donner la résistance nécessaire à l'usage journalier. Après avoir mis le feu à la tête du manchon et après avoir laissé la flamme descendre jusqu'en bas, ce qui détruit le tissu, on procède à la calcination au moyen d'un brûleur à flamme très chaude, alimenté généralement par du gaz comprimé. Cette calcination doit être très régulière afin que le manchon présente une résistance égale dans toutes ses parties. C'est la partie la plus délicate de la fabri-

cation et celle où l'habileté de l'ouvrière présente la plus grande importance, chaque fabricant tenant à produire des manchons homogènes et de formes régulières.

Le manchon est alors terminé, mais dans cet état, son extrême fragilité en rendrait l'usage peu facile. Pour lui donner plus de résistance, on le trempe dans un bain de collodion ; il est ensuite séché, trié, et mis en étui ou boîte, selon le genre d'emballage.

Comme le fait remarquer judicieusement notre honorable confrère « Il Gaz », a qui nous empruntons texte et clichés que nous reproduisons ici, qui donc se souvient, en retirant le manchon de son étui, de toutes les difficultés qu'il a fallu vaincre, aussi bien dans le présent que dans le passé, pour arriver à produire cette petite merveille qui s'appelle un manchon Auer ?