

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INCANDESCENCE PAR LE GAZ



(Système AUER)

Siège social : 151, rue de Courcelles -- PARIS

LUMIÈRE ÉCONOMIQUE PAR LE GAZ (Système AUER)

50 à 60 o/o d'économie de gaz. — Diminution de chaleur. — Pas de fumée

Le nouveau BEC AUER présente les avantages suivants :

- 1^o Il s'installe sans frais à la place d'un bec ordinaire, sur le même pas de vis.
- 2^o Sa lumière ne dénature pas les couleurs et permet de distinguer avec facilité les nuances, telles, par exemple, que le vert et le bleu.
- 3^o Grâce à sa fixité absolue, sa lumière ne fatigue pas la vue.
- 4^o A la lumière égale, le bec AUER consomme *cinq fois moins de gaz que les autres brûleurs.*
- 5^o Consommant beaucoup moins de gaz, il produit beaucoup moins de chaleur.
- 6^o Opérant la combustion complète du gaz, même impur, le Bec AUER ne noircit pas les plafonds, ne ternit pas les peintures, etc.

PRIX :

Bec n° 1	{ Consommation 80 à 85 litres. Pouvoir éclairant 3 carrels 1/2.	{ 20 fr.	Bec n° 2	{ Consommation 115 à 120 litres. Pouvoir éclairant 6 carrels 1/2.	{ 25 fr.
----------	--	----------	----------	--	----------

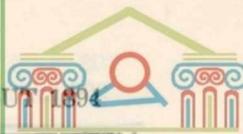


NOUVEAU BEC AUER

Durée du Manchon :
de 1000 à 1500 heures.

Magasin d'Exposition et de Vente : 17, boulevard Montmartre -- PARIS

REPRÉSENTANTS EN PROVINCE



JOURNAL DE L'ÉCLAIRAGE AU GAZ

La reproduction des articles parus dans le JOURNAL DE L'ÉCLAIRAGE AU GAZ, sans indication de la source, est interdite.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction du journal et les Questions Techniques à M GUÉGUEN, 9, rue Notre-Dame-de-Lorette, Paris.

SOMMAIRE

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INCANDESCENCE PAR LE GAZ. — Contrefaçon. — Rapport de M. de Luynes.....	305
EXAMEN ÉCONOMIQUE des éclairages usuels, par M. Verstraeten, directeur général de la Compagnie pour l'éclairage et le chauffage par le gaz (suite).....	312
INFORMATIONS. — Conseil d'Etat (Pharmacies municipales). — Exonération des frais accessoires du gaz pour les petits appartements, à Paris. — Machines Willans. — Ouvrier tué par l'électricité, à Berlin. — Espagne (Barcelone). — Compagnie générale du gaz belge à Charleroi. — L'éclairage électrique à Lille.	313

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INCANDESCENCE PAR LE GAZ (système AUER)

Procès en contrefaçon

Rapports de M. DE LUYNES, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, expert.

La Société française d'Incandescence par le gaz vient d'intenter à M. Lehmann, 20, rue de la Glacière, à Paris, un procès en contrefaçon des manchons Auer, d'autant plus intéressant que c'est la première fois que la validité des brevets Auer se trouve contestée judiciairement et que leur objet a dû être précisé.

M. de Luynes, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, a été chargé de l'expertise et nous commençons ci-après la publication des deux importants rapports déposés par cet expert, en nous bornant à résumer les parties ayant trait à la procédure suivie.

Les saisies des objets déclarés contrefaits ont été opérées, les 6 et 19 juin 1893. C'est le 13 juin de la même année que le Tribunal de police correctionnelle de Paris a commis M. de Luynes comme expert. Les rapports d'expertise ont été déposés les 16 et 21 juin 1894.

M. de Luynes a divisé son travail de la manière suivante :

- 1° Examen du brevet et du certificat d'addition du docteur Auer de Welsbach ;
- 2° Examen des brevets et antériorités produits par les parties ;
- 3° Examen des dires et observations prescrites par les parties ;
- 4° Expérience et discussion relatives aux brevets Auer ;

5° Examen des objets saisis ;

6° Résumé et conclusions.

Examen du brevet d'invention pris le 4 novembre 1885 par le docteur Auer de Welsbach, pour nouveaux corps d'éclairage incandescents pour brûleurs à gaz.

L'auteur expose que l'oxyde de lanthane, l'oxyde d'yttrium et de zirconium, étant entièrement mélangés et exactement répartis, permettent d'obtenir par leur combinaison un corps offrant certaines particularités qui n'a pas encore été employé comme matière incandescence, et qui possède les propriétés suivantes :

1° Chauffé dans le brûleur ordinaire de Bunsen, il donne une lumière presque blanche très intense ;

2° Il ne s'évapore pas !

3° Il ne faiblit pas, même après un éclairage de plusieurs centaines d'heures, c'est-à-dire ne laisse en rien apercevoir une diminution d'intensité et reste complètement intact ;

4° Il peut être exposé longtemps, sans se modifier, aux influences des gaz contenus dans l'air respirable.

Dans tous les cas, ces particularités ne s'appliquent pas à une des parties constituant le mélange ; cependant, deux des corps sus-nommés peuvent, étant mélangés, offrir des particularités analogues à celles dudit mélange.

La composition de ces nouveaux corps d'éclairage n'est pas invariable au point de vue des proportions, des mélanges pouvant varier suivant les cas.

Ainsi, le contenu en terres rares, c'est-à-dire l'oxyde d'yttrium et l'oxyde de lanthane, peut être abaissé à 20 % sans que les propriétés précitées soient atteintes d'une manière sensible ; cela tient surtout au pouvoir émissif qui, dans ce cas, est préalablement à considérer.

Des essais ont montré que les proportions les plus avantageuses à employer sont :

- 60 % de zirconium,
- 20 % oxyde de lanthane,
- 20 % oxyde d'yttrium,

Le même effet est produit par la combinaison suivante

- 50 % de zirconium.
- 50 % oxyde de lanthane.

Il doit être remarqué que, dans ces corps, l'oxyde d'yttrium peut être remplacé par un mélange, nommé terre d'yttrite, et l'oxyde de lanthane par un mélange de terre de cerite, exempte de didyme et contenant peu de cerium.

L'auteur ajoute que les combinaisons mentionnées ne peuvent se former dans la flamme que lorsqu'un mélange moléculaire a eu lieu préalablement ; que les substances employées en quantité convenable sont amenées à l'état de sels en solution dont on imprènera

chaux, la strontiane; l'autre, une matière agglutinante formée de charbon, noir de fumée, résine ou autre combustible animal ou végétal.

Ces deux matières sont pulvérisées, mélangées, agglomérées sous une pression de vingt-cinq atmosphères et soumises enfin à une cuisson au rouge en vase clos ou en présence de l'eau.

Les crayons ainsi fabriqués se font remarquer par leur porosité, qualité d'où dépend leur puissance éclairante.

Il permettent d'effectuer en présence d'oxygène la combustion complète des gaz, des huiles, des hydrocarbures, de tous les liquides carburés et combustibles.

On peut varier la couleur de la lumière en changeant dans les crayons la nature des oxydes terreux employés.

Les auteurs revendiquent l'exploitation exclusive des crayons blancs, de couleurs ainsi obtenus par la combustion en présence de l'oxygène des combustibles indiqués ci-dessus.

Examen du brevet n° 80810 pris le 7 mai 1868, par la Société C. Tessié du Motay et C^{ie}

Ce brevet est compris pour l'application de la zircone au développement de la lumière par la flamme oxyhydrique.

La zircone, de quelque façon qu'elle ait été extraite de ses minerais, peut être agglomérée par voie de compression, par exemple, de façon à fournir des crayons, des disques, des cylindres, lentilles, etc., propres à être exposés à la flamme des mélanges d'oxygène et d'hydrogène, sans subir de fritte, fusion ou autre déformation.

De tous les oxydes terreux, c'est le seul qui reste complètement inaltérable à l'action d'un chalumeau alimenté par l'oxygène et l'hydrogène, ou les mélanges d'oxygènes avec les hydrogènes carbonés, gazeux ou liquides.

La zircone est également de tous les oxydes terreux celui qui, interposé dans une flamme oxyhydrique, développe la lumière la plus intense et la plus fixe.

Pour obtenir la zircone à l'état industriel, on traite les minerais par le chlore en présence du charbon : on sépare le chlorure de silicium en mettant à profit la volatilité plus grande que celle du chlorure de zirconium, et on ramène ce dernier à l'état de zircone au moyen des procédés ordinaires de la chimie.

La zircone calcinée est légèrement humectée et soumise dans des moules à une forte pression avec l'adjonction de substances agglutinantes : les crayons, cylindres, disques ainsi agglomérés sont portés à une haute température et subissent de la sorte un recuit qui a pour effet d'augmenter leur densité et leur compacité moléculaire.

On peut aussi, dans des moules de forme *ad hoc*, comprimer une petite quantité de zircone avec d'autres terres réfractaires, telles que la magnésie, l'argile, etc.; de cette façon on obtient des crayons économiques dont la partie exposée à l'action de la flamme est seule en zircone pure, tandis que l'autre fraction du crayon qui lui sert de support est composée d'une matière peu coûteuse.

L'auteur du brevet fait remarquer que la découverte de la propriété de la zircone d'être à la fois le plus infusible, le plus inaltérable et le plus lumineux de tous les corps chimiques connus aujourd'hui, lorsqu'on l'expose à la flamme oxyhydrique, a été faite par lui, ainsi que la propriété de pouvoir être moulée par pression

soit à l'état de mélange, soit avec une faible proportion de matière agglutinante, lui appartient.

Il revendique donc comme caractérisant son invention :

1° La découverte des propriétés spéciales de la zircone pour la production de crayons, cylindres, lentilles, etc., destinés à développer la lumière oxyhydrique la plus intense et la plus fixe que l'on ait obtenue jusqu'ici;

2° Le moyen d'extraction, de fabrication et d'agglomération de la zircone pour l'obtention desdits crayons, disques, etc...;

3° Le soudage par simple ou double compression d'une lentille, d'un disque ou d'un cylindre de zircone avec un cylindre ou crayon d'une autre terre réfractaire à bas prix, à l'effet de produire des crayons inaltérables, économiques.

En résumé, ce brevet se rapporte à l'emploi de la zircone agglomérée sous formes diverses pour la production de la lumière oxyhydrique.

Examen de brevet n° 79574 pris le 11 février 1868 par Wiesnegg Marie-Jean-Victoir, à Paris, pour application du brûleur Bunsen à l'éclairage utilisant ses propriétés calorifiques.

Le chauffage par le gaz le plus communément employé jusqu'ici consiste dans le mélange, avant sa combustion, d'une certaine quantité d'air atmosphérique proportionnée à une autre quantité de gaz d'éclairage portatif ou autre.

Ce mélange s'opère à la suite d'une aspiration produite sur l'air par le gaz combustible, injecté sous pression dans un cylindre creux ou tube ouvert aux deux extrémités et en vertu du principe suivant :

Tout corps lancé avec force dans un milieu entraîne avec lui une partie de ce milieu ; mais les pressions sous lequel jusqu'ici on a injecté le gaz dans les cylindres dits de Bunsen étant trop faibles, n'ont permis au gaz d'entraîner et de brûler à la partie supérieure du cylindre qu'une quantité d'air suffisante à la combustion complète du gaz.

Le but que l'auteur se propose de remplir et qui est l'objet du présent brevet consiste à produire et à utiliser la combustion complète des gaz en faisant pénétrer ceux-ci dans le même cylindre cité plus haut, mais sous des pressions plus élevées et variables selon les températures et les effets à obtenir.

En plaçant à l'extrémité du brûleur ainsi disposé un corps susceptible de devenir incandescent sous l'action de ces hautes températures, on produit une lumière très vive dont le maximum d'effet peut varier avec la pression du gaz employé.

En résumé, le principal objet du présent brevet consiste dans l'emploi des gaz combustibles sous des pressions diverses supérieures à celles sous lesquelles on les brûle actuellement.

Ces pressions peuvent être facilement produites, soit par les gazomètres à cloche ordinaire des Compagnies, soit par une force motrice.

Examen du brevet anglais, n° 9806

Ce brevet se rapporte au traitement des terres, des métaux rares, tels que minerais contenant : cerium, didyme, lanthane et zirconium, de manière à en extraire les solutions convenables pour la production de l'incandescence, comme il est décrit dans les indications des brevets nos 15286 de 1885, et 3592 de 1886.

Pour traiter la célite, l'arthite et autres minerais semblables afin d'extraire le cérium, la didyme, le lanthane, séparément, il faut chauffer les minerais au rouge à l'air libre, afin de peroxyder le fer. Ce procédé s'applique au cas où le minerai est un silicate infusible et qu'il contient une quantité considérable de cérium.

Voici, à titre d'exemple, le traitement de la célite :

La matière brune, en fragments gros comme le poing, est chauffée à l'air rouge, devient jaune sous l'influence de l'oxygène. La matière est plongée dans l'eau froide, ce qui facilite sa réduction en poudre et en fragments gros comme des grains de chènevis. On sépare les parties les plus fines des plus grosses et on place chacune d'elles dans des vases avec de l'acide chlorhydrique concentré ordinaire.

Après plusieurs jours, les poudres fines sont complètement attaquées, les grosses particules sont plus lentement décomposées. Il est avantageux de décantier le liquide, de laver le résidu et de le traiter de nouveau par l'acide chlorhydrique concentré. La décomposition est complète lorsque les pains de célite sont transformés en un squelette friable de silice.

La solution chlorhydrique est précipitée par l'acide oxalique, les oxalates obtenus sont lavés par décantation, puis sur un filtre, ils sont essorés et chauffés au rouge dans des vases en fer peu profonds jusqu'à leur décomposition incomplète en oxydes.

Les oxydes bruns qui contiennent une quantité considérable d'acide carbonique sont traités par l'acide nitrique concentré et se dissolvent en peu de temps par l'ébullition en un liquide rouge foncé.

C'est seulement lorsqu'ils ont été ainsi obtenus qu'ils sont susceptibles de traitements ultérieurs.

Les oxydes sont placés avec de l'eau dans une terrine et on ajoute de l'acide nitrique jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence. La proportion d'acide nitrique à ajouter varie avec la nature des terres.

La solution nitrique est mise à digérer avec un excès de terres.

Il faut ajouter de l'acide nitrique jusqu'à ce que l'on obtienne une poudre très fine rouge jaunâtre, ou jaunâtre. Le liquide surnageant est couleur jaune améthyste et le précipité formé et insoluble, même dans un liquide étendu.

Si le précipité jaunâtre se dissout dans un excès d'eau, c'est qu'on a employé trop d'acide nitrique ; ou ajoute alors du premier précipité calciné mélangé d'eau jusqu'à ce qu'on obtienne le précipité présentant les propriétés indiquées.

Ce précipité doit contenir la totalité du cérium sous forme d'une poudre insoluble dans l'eau, tandis que la liqueur retient les autres métaux rares.

Le précipité de cérium est lavé et dissous à chaud dans l'acide nitrique, cette solution est en totalité de nitrate de cérium.

Dans la majeure partie de la liqueur violette sont les éléments du didyme (néodyme et praséodyme et le lanthane).

Pour les séparer l'un de l'autre, la solution est évaporée et traitée par l'acide nitrique et le nitrate d'ammoniaque, ce qui transforme les bases en nitrate ammoniacaux.

Les cristaux incolores de nitrate de lanthane sont séparés par cristallisation et purifiés par plusieurs cristallisations. Ils sont chimiquement purs et forment en solution un des principaux ingrédients du liquide pour l'obtention des corps incandescents.

Zircons. — Les zircons amenés à la grosseur d'un pois sont chauffés à l'air au rouge, pulvérisés, lavés et mis en digestion pen-

dant plusieurs jours avec l'acide chlorhydrique pour enlever toute trace de fer.

La poudre blanche ainsi obtenue est lavée, séchée et mélangée avec une quantité double de carbonate de soude calcinée. Le mélange réduit en poudre fine est chauffé pendant trois heures au rouge blanc dans une capsule de platine. Le culot sodique traité par l'eau froide laisse une poudre blanche insoluble, la liqueur retient les autres corps inutiles. La poudre blanche est traitée par l'acide sulfurique jusqu'à ce qu'une prise d'essai chauffée sur du platine montre qu'il y excès d'acide.

La décomposition par l'acide sulfurique se fait à une température assez élevée et il faut ajouter l'acide peu à peu pour éviter les projections.

La poudre est alors chauffée de manière à chasser la majeure partie de l'excès d'acide.

Après refroidissement, la poudre est traitée par l'eau qui dissout le sulfate de zircon avec tous les autres corps, le résidu est formé de zircon non attaqué et de silice : on le sépare par filtration et lavage.

La solution de sulfate de zircon est précipitée à froid par l'ammoniaque. Le précipité est lavé et dissous dans l'acide nitrique non en excès ; il se précipite une poudre blanche qui contient la zircon à l'état presque chimiquement pur ; le fer, l'alumine, etc., restent dans la liqueur.

Cette réaction est basée sur ce fait que la présence dans la solution de nitrate de zircon d'une petite quantité de sulfate d'ammoniaque effectue la séparation des composés susmentionnés, complètement à chaud et partiellement à froid, il faut éviter un excès de sulfate d'ammonium qui réduirait le précipité zirconfère.

Le précipité contenant le zirconium, insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'acide nitrique, quand il est fraîchement précipité, est transformé par digestion avec l'ammoniaque en hydroxyde de zirconium dense qui se sépare par le lavage.

Le corps est traité par l'acide nitrique ou nitrate de zirconium, dont la solution évaporée au bain-marie donne des croûtes claires de nitrate de zirconium.

Cette substance dissoute dans l'eau forme un second constituant des corps incandescents ; la présence de petites quantités de fer est très nuisible.

L'auteur déclare en terminant qu'il a trouvé ceci :

1° La méthode substantiellement décrite ici pour le traitement de la célite, de l'arthite et des minéraux analogues contenant cérium, didyme et lanthane, par l'acide chlorhydrique à froid, pour effectuer la séparation desdits métaux.

2° La méthode substantiellement décrite par l'extraction du cérium des minéraux ci-dessus indiqués, en traitant la solution chlorhydrique obtenue par l'acide oxalique, chauffant les oxalates au rouge et traitant les oxydes obtenus par l'acide nitrique, de manière à obtenir le cérium sous forme de solution nitrique.

3° En combinaison avec la méthode pour extraire le cérium des minéraux renfermant cérium, didyme et lanthane dans la liqueur après séparation du cérium par évaporation du liquide et traitement du résidu par l'acide nitrique et le nitrate d'ammonium, de manière à obtenir les métaux sous forme de nitrates ammoniacaux.

4° La méthode substantiellement décrite ici du traitement des zircons pour enlever toute trace de fer, consistant à chauffer d'abord la zircon au rouge, avec libre admission d'air, à la pulvériser en-

suite finement et la traiter ensuite pendant plusieurs jours par l'acide chlorhydrique.

5° La méthode substantiellement décrite ici pour ramener la zircone sous forme convenable pour les corps incandescents, en convertissant d'abord le zirconium en sulfate, traitant ensuite par l'ammoniaque dissolvant la zircone dans l'acide nitrique, de manière à obtenir un précipité qui, digéré avec l'ammoniaque dissous dans l'acide nitrique et évaporé, produit le nitrate de zirconium.

La méthode substantiellement décrite ici pour séparer un composé de zirconium d'une solution nitrique au moyen du sulfate d'ammoniaque, soit présent dans la liqueur par suite des opérations précédentes, soit postérieurement ajouté.

Examen du brevet anglais n° 2690, pris par Salomon et Grant, en date du 16 octobre 1864.

Le brevet a pour titre :

Perfectionnement dans les lampes et appareils pour brûler le magnésium et autres substances métalliques.

Le but de l'invention est de régulariser la combustion au magnésium. Une planche annexée au brevet donne le dessin de l'appareil employé.

Les rubans de magnésium peuvent être combinés avec du coton, chanvre et autres matières textiles, capables d'absorber une solution des métaux tels que zinc, cadmium, lithum, strontium et barium.

Ce brevet n'a aucun rapport avec le brevet Auer.

Observation et dires des parties

M. Lehmann déclare en principe que, s'il s'est occupé des manchons en question, c'est qu'il ignorait que l'objet fût breveté en France.

Attendu que cet article a été lancé sur la place de Paris au moyen de circulaires, prospectus et autres imprimés qui ne portaient pas la mention « Breveté, s. g. d. g. ».

Et comme il était difficile, sinon impossible, d'obtenir des manchons de la maison qui en avait la vente, il en a fait, sur l'instance de quelques amis, venir d'Alsace six douzaines, qu'il a ensuite cédés au prix coûtant, soit trois francs la pièce, soit au même prix que ceux portés sur les prospectus parisiens.

Ces manchons étaient de véritable Auer, fabriqués par lui-même à Vienne, et sur lesquels il n'a donc réalisé aucun bénéfice.

Comme tout le monde se plaignait avec raison de la fragilité excessive de ces manchons, M. Lehmann a cherché à en étudier la fabrication pour la perfectionner ; c'est à ce moment que la Société Française d'incandescence a obtenu une ordonnance de M. le Président du Tribunal civil pour saisir les manchons qui se trouvaient chez lui, et c'est alors qu'il a appris que l'objet était breveté ; il prétend qu'il était, d'ailleurs, dans son droit d'étudier même des manchons brevetés, puisque la loi accorde des brevets de perfectionnement à quiconque a trouvé à améliorer l'invention primitive.

Pour l'aider dans ses recherches, M. Lehmann s'est servi de formules trouvées dans un brevet déposé le 2 mai 1891, n° 211416, par un sieur Haitinger.

Les oxydes employés dans ses expériences sont l'oxyde de zircone, l'oxyde d'alumine et l'oxyde de chrome, ce dont on pourra s'assurer par l'analyse ; la lumière non plus n'est pas celle de Auer.

M. Lehmann ajoute que, depuis le jour de la saisie chez lui des manchons réputés contrefaits à l'égard du brevet Auer, il s'est oc-

cupé de ce dernier, et qu'il a trouvé que les oxydes conisés ont été déjà employés, pour l'éclairage et antérieurement au brevet en question, aux dates suivantes :

1° L'emploi de l'acide de zirconium a été indiqué par Tessié du Motay, le 7 mai 1868, brevet n° 80318 ;

2° Le procédé à incandescence par le brûleur Bunsen, en plaçant à l'extrémité du brûleur un corps susceptible de devenir incandescent, est revendiqué par le brevet n° 79574, du 11 février 1868, à M. Wiesnegg ;

3° L'application des oxydes terreux pour augmenter l'intensité de la lumière par le gaz, tant pour la lumière blanche que pour en varier les couleurs, en changeant la nature des oxydes terreux, est revendiquée dans le brevet n° 77619, du 23 août 1867, par M. Tessié du Motay.

Un brevet anglais, n° 2690, pris le 31 octobre 1864 par MM. Salomon et Grant, dit dans un passage :

« L'amiante, le coton, le chanvre et autres matières textiles capables d'absorber une solution des métaux précédemment indiqués, tels que zinc, cadmium, lithum, strontium, barium ou autres métaux ou alliages) peuvent être combinés avec les fils ou rubans de magnésium ; les meilleures solutions dans ce but sont les chlorates, nitrates et chlorures. »

M. Lehmann observe ensuite que, si les antériorités qui précèdent sont plus ou moins contestables, la cause de nullité suivante va mettre à découvert la fraude qui a présidé à la prise du brevet français, car, en France, quand la description jointe au brevet n'est pas suffisante pour l'exécution de l'invention, ou si elle n'indique pas d'une manière complète et loyale les véritables moyens de l'inventeur, le brevet est nul.

Voici l'explication donnée par M. Lehmann :

M. Auer a pris, en Angleterre comme en France, le brevet en question en 1885 et le certificat d'addition en 1886, avec les inscriptions semblables dans les deux pays. Mais en Angleterre, les demandes de brevet passent devant un examinateur qui se rend compte si la description expose clairement et franchement l'invention.

L'examinateur n'a pas dû trouver les descriptions suffisantes :

Attendu que M. Auer s'est vu dans l'obligation de compléter ses explications, le 29 juillet 1886, par une troisième description donnant tous les détails pour composer le fluide servant à tremper les manchons.

Or, cette troisième description n'a pas été jointe au brevet français ; cependant elle est indispensable pour l'exécution et la validité du brevet Auer, basé principalement sur un nouveau procédé avec manchon, puisque l'ensemble d'un éclairage analogue au moyen du brûleur Bunsen a déjà été breveté en 1868.

Dans cette troisième description importante, Auer explique les manipulations nécessaires pour arriver à rendre les oxydes susceptibles d'être employés à l'incandescence.

Le traitement y est exposé clairement et tout chimiste peut arriver à composer la solution pouvant servir à tremper les mèches, tandis qu'avec les descriptions incomplètes qui accompagnent le brevet français, aucun chimiste n'a pu, même à titre d'étude, composer la solution en question.

M. Auer avoue, d'ailleurs, lui-même, dans la description anglaise, que la préparation des oxydes antérieurs à sa découverte contient des corps très nuisibles à l'effet du corps incandescent ; c'est

ainsi que le brevet anglais a été déposé ayant satisfait à la loi anglaise.

De ce que M. Auer a jugé convenable de donner à l'Angleterre une description entière et complète de son invention, tandis qu'en France il a expliqué juste assez pour obtenir un titre de brevet qui le protège, sans se soucier autrement des conditions imposées par la loi pour avoir droit à cette protection, M. Lehmann conclut qu'il est prouvé que le brevet Auer français est accompagné d'une description insuffisante, qui surtout n'indique pas d'une manière complète et loyale les véritables moyens de l'inventeur et que, par conséquent, ce brevet doit être considéré comme nul.

A ces observations, la Société d'incandescence par le gaz répond que c'était à M. Lehmann à s'assurer de l'existence de son brevet, si vraiment il l'ignorait, ce qui paraît invraisemblable, si on se rappelle que M. Garde, poursuivi avec M. Lehmann et qui l'aidait dans le placement de sa marchandise, avait déjà fait des affaires avec la Société d'incandescence et qu'il connaissait sa situation.

Que d'ailleurs, si les cartes de la Société ne portaient pas mention du brevet, cette mention se trouvait sur les prospectus ou autres imprimés portés à la connaissance du public.

La rampe portant vingt-six brûleurs, trouvée chez M. Lehmann, pouvait servir à produire 260 manchons en dix heures de travail, la rampe employée par la Société pouvant fournir neuf à dix manchons par brûleur et par jour.

La prétention que les manchons fabriqués par M. Lehmann ne sont pas analogues à ceux de la Société repose sur ce qu'un des trois oxydes employés par lui, l'oxyde de chrome, n'est pas cité dans le brevet Auer.

La Société laisse à l'expertise le soin de décider si l'adjonction de l'oxyde de chrome aux nombreux produits énumérés par Auer constitue une différence suffisante pour faire disparaître la contrefaçon, alors que les oxydes sont employés par Lehmann de la manière décrite par le brevet avec des procédés et dans un but absolument analogues à ceux de M. Auer.

M. Auer ne revendique pas seulement la découverte des propriétés d'incandescence des oxydes terreux, mais l'utilisation de ces propriétés au moyen de l'appareil (manchon) inventé par lui. Il n'y a rien de semblable dans les brevets Tessié du Motay, ni dans le brevet Wiesnegg. Le résultat éminemment pratique de l'invention du docteur Auer étant d'obtenir un corps incandescent à la chaleur du bec Bunsen ordinaire, sans appareils spéciaux. D'ailleurs, M. Lehmann déclare ces antériorités plus ou moins discutables.

En ce qui concerne l'insuffisance de description du brevet, elle porte surtout sur l'absence d'indication des procédés par lesquels on peut obtenir les oxydes terreux employés à un état de pureté suffisante.

Mais la Société fait observer que ces oxydes sont connus et peuvent être préparés par tous les chimistes, et décrits notamment dans le dictionnaire de Wurtz; que le docteur Auer n'a revendiqué que leur application à un usage déterminé et qu'il a décrit la manière dont il les emploie à cet usage de façon à ce que toute autre personne puisse en obtenir les mêmes effets, que si le docteur Auer a trouvé pour la préparation de ces oxydes une méthode qu'il trouve plus facile que celles qui étaient connues avant lui, il peut être en droit de la faire breveter; mais qu'il ne peut résulter qu'une chose de ce qu'il ne l'a pas fait, c'est que toute autre personne peut se livrer à cette préparation et que le droit exclusif du docteur Auer

est d'appliquer ces oxydes, préparés par n'importe qui, à l'éclairage par incandescence au moyen de ses manchons; qu'elle n'a pas davantage à s'occuper de la loi anglaise, ni de la manière dont on l'applique.

En terminant, la Société demande à l'expert de constater :

1^o Que M. Lehmann a reconnu avoir importé des manchons d'Allemagne;

2^o Que MM. Garde, Jolly et Soyez ont avoué avoir vendu des manchons qui leur avaient été fournis par M. Lehmann.

Et aux observations précédentes, la Compagnie Française d'incandescence par le gaz ajoute, en date du 11 octobre 1893, qu'il a été saisi, chez MM. Lehmann, Garde, Jolly et Soyez, deux sortes de manchons contrefaits de provenance différente et se distinguant par le mode d'attache : les uns à suspension centrale avec fils d'amiante, comme ceux fabriqués en Allemagne, les autres à suspension latérale avec fils de platine, semblables à ceux fabriqués à Vienne.

La Société, se fondant sur le refus de M. Lehmann d'indiquer la provenance exacte des manchons importés par lui, prétend qu'il faisait le commerce des manchons d'une manière plus étendue qu'il ne l'avoue.

M. Lehmann ayant affirmé que c'était par ignorance du brevet Auer qu'il avait vendu des becs Auer venant d'Allemagne, la Société répond qu'elle est en mesure d'établir que, depuis la saisie, M. Lehmann a cherché à se procurer du tissu pour faire des manchons et des brûleurs pareils à ceux qui ont été saisis, qu'il avoue, du reste, avoir travaillé depuis longtemps à faire des manchons avec des mélanges pareils à ceux décrits au brevet de la Société, ce qui prouve qu'il avait connaissance de ce brevet.

Et qu'enfin, le brevet anglais n^o 2690 a trait à un système d'éclairage au magnésium, qui n'a aucun rapport avec le système à incandescence.

Et le douze octobre :

I. — M. Lehmann affirme de nouveau que les prospectus imprimés portés à la connaissance du public n'ont porté la mention du brevet que postérieurement au procès.

II. — Il dit que les objets tels que brûleurs et tisseurs utilisés par lui pour faire des expériences lui ont été vendus pour une petite somme par un marchand de bric-à-brac qui les tenait de l'ancienne Société Auer; qu'il ne les a donc pas fait faire et qu'il avait le droit de s'en servir, même s'il eût eu connaissance du brevet Auer.

III. — Les trois oxydes qu'il a employés pour ses expériences étaient l'oxyde de chrome, qui est étranger au brevet Auer, l'oxyde de zircone, qui est dans le domaine public depuis le brevet n^o 88818, et l'oxyde d'alumine, qui n'est pas revendiqué dans le brevet Auer comme corps lumineux, mais comme étant seulement destiné à renforcer les manchons dans le voisinage du fil de platine ou dans l'addition du brevet comme servant à rendre le manchon flexible, tandis qu'il a employé l'alumine comme corps lumineux et qu'il pense que le brevet Auer même, s'il l'eût connu, ne peut pas empêcher d'étudier une nouvelle combinaison.

IV. — Dans le brevet Wiesnegg, le brûleur Bunsen est employé pour rendre incandescent un corps placé dessus; c'est là l'idée fondamentale du brevet Auer; les autres brevets établissent les propriétés d'incandescence des oxydes terreux; que cette découverte n'est donc pas due à M. Auer, qui a employé certains oxydes en

solution aqueuse pour former un corps incandescent, mais que ce procédé a déjà été employé en Angleterre en 1864, brevet n° 2690.

Il reste donc la forme du corps incandescent ou manchon pour lequel M. Auer a pris un brevet. Mais la forme du manchon revendiquée dans ce brevet n'est pas du tout celle adoptée par la Société Française.

M. Lehmann présente ici des observations sur la nature du tissu employé par la Société Française, sur l'absence d'explications relatives à l'imprégnation du tissu, au brûlage des manchons, sur les essoreuses en caoutchouc, sur le temps de l'immersion, sur le séchage, sur l'impossibilité d'employer le platine pour soutenir ce manchon à cause de son prix élevé; il ajoute que le brevet n'explique pas comment on incinère le manchon. M. Lehmann indique alors les précautions à prendre relativement à la préparation et à l'emballage des manchons.

V. — M. Lehmann expose ensuite que rien n'est dit dans le brevet relativement à la composition du liquide employé pour imprégner les manchons.

Attendu que ce liquide est envoyé à la Société tout préparé à Vienne et qu'on ne s'est jamais occupé à Paris de sa préparation.

Le reste des observations de M. Lehmann se rapporte à l'insuffisance des indications du brevet, relativement à la nature et à l'emploi des composés employés, aux moyens de les purifier pour les rendre propres à l'incandescence, à l'emploi des minerais renfermant les terres rares.

La conclusion de toutes ces observations est :

1° Que, contrairement au dire de la Société, il produit des prospectus et imprimés ne portant pas la mention de brevet;

2° Qu'il n'a confectionné des manchons que pour les étudier et non pas pour les vendre;

3° Qu'il n'emploie ni la même solution, ni le même tissu, ni le même système d'attache que ceux décrits dans le brevet;

4° Que les antériorités mettent en échec le brevet Auer; que le manchon décrit par lui n'est ni celui qu'il prépare, ni celui fabriqué par la Société; que la description du brevet n'indique pas les opérations à exécuter pour établir le manchon qu'elle vend actuellement;

5° Que la dernière des solutions n'est pas celle indiquée par M. Auer, qui ne permet de faire que des manchons rabougris et sans résistance.

Il n'y a rien à retenir des autres observations de M. Lehmann, relatives aux achats de terre et de brûleurs et au manque d'indications relatives à la pureté de l'acide chlorhydrique qui sert à laver le tissu, après le lavage, à l'emploi du gaz ammoniac, à la densité du bain.

(A suivre).

EXAMEN ÉCONOMIQUE DES ÉCLAIRAGES USUELS

Discours prononcé à l'Assemblée générale tenue à Bruxelles le 29 octobre 1893, par le président de l'association, M. TH. VERSTRAETEN, directeur général de la Cie pour l'éclairage et le chauffage au gaz.

(Suite)

Le tableau montre :

Que les pressions ont varié de 14 à 33 millimètres, et les forces lumineuses de 2,4 à 4,1 carcels;

Qu'aux petites pressions répond la plus grande économie, et aux grandes pressions le plus d'éclat;

Qu'avec l'application du régulateur, on eût limité la dépense unitaire à 22 litres environ, alors qu'elle est exceptionnellement montée à près de 40 litres, et qu'en moyenne générale elle a atteint 251 litres;

Qu'enfin le brûleur a fait preuve de caprices, ce que j'attribue d'une part à sa nature, d'autre part à l'humidité de notre chambre photométrique.

En Allemagne, M. le directeur général Oëchelhauser, expérimentant des Auer de plus fort calibres et de provenance viennoise et berlinoise, a enregistré ce qui suit pour une consommation constante de 100 litres à l'heure et 40 millimètres de pression régulière :

Fonctionnement	Bees de Vienne			Bees de Berlin N° 1			Bees de Berlin N° 2		
	Intensité en carcels	heures par carcel	Réduction en %	Intensité en carcels	heures par carcel	Réduction en %	Intensité en carcels	heures par carcel	Réduction en %
Initial.	6,6	15		4,8	21		5,3	19	
Moyenne de 500 h.	5,5	18	17	3,9	25	19	5,0	20	6
Au bout de 500 h.	4,2	24	36	3,2	31	33	4,8	21	9
Moyenne de 800 h.	4,9	20	26	3,6	30	25			
Au bout de 800 h.	3,8	26	42	2,9	34	40			

Dans ces conditions toutes spéciales nous observons :

Que les intensités ont varié de 2,9 à 6,6 carcels;

Que pour une durée de 500 heures, la consommation moyenne unitaire des 3 brûleurs a été respectivement 17, 19 et 20 litres;

Que pour une durée de 800 heures, elle a été de 26 et de 30 litres;

Les résultats produits par les bees berlinois n° 2 prouvent encore à quel degré de constance peuvent atteindre les brûleurs bien confectionnés de l'espèce.

M. Oëchelhauser a choisi la pression de 40 millimètres, parce qu'à ce taux il avait obtenu le pouvoir éclairant le plus élevé. Si donc, comme je le pense, les Bunsen allemands sont à peu près proportionnés comme les nôtres, une pression de moitié eût procuré moins d'intensité, mais un rendement plus économique.

A Bruxelles, les représentants de l'Auer recommandent une pression de 20 millimètres.

C'est plutôt trop que trop peu, pour les usages ordinaires surtout, où une puissance lumineuse de 2 à 3 carcels dépasse presque toujours les besoins.

Et si, dans les magasins et aux lanternes publiques, on désire plus d'intensité par foyer, le moyen le plus recommandable sera encore la faible pression, mise au service de brûleurs de plus grands calibres, d'autant plus que les tensions exagérées paraissent hâter la fin des mèches.

Jusqu'ici, les Auer les plus répandus sont ceux de 2 à 3 carcels et ceux de 5 carcels.

On a confectionné aussi des mèches pour 10 et pour 15 carcels, mais les résultats pratiques n'en sont pas encore jusqu'ici bien établis.

Il est certain que la durée de la mèche Auer peut atteindre des milliers d'heures, si elle est traitée avec ménagement et si elle ne subit aucun accident.

Pratiquement, elle n'est en usage chez nous que depuis un an,



et n'a guère trouvé d'application qu'aux magasins les plus brillants, et dans les habitations de la classe aisée.

Dans ces conditions très favorables à sa conservation, on compte qu'à Bruxelles, la mèche fonctionne pendant une moyenne d'environ 1,000 heures.

Mais en admettant ce chiffre comme acceptable, encore importerait-il de savoir quelle est la consommation moyenne qui correspond à pareil intervalle.

Or, les données positives ne sont pas suffisamment multipliées pour nous fixer à cet égard.

D'après notre expérience à la Compagnie générale, j'estime qu'à Bruxelles et dans les conditions actuelles d'emploi, on s'éloigne peu de la vérité en adoptant 800 heures de fonctionnement, à la consommation moyenne de 25 litres par carcel-heure; nul doute qu'avec un judicieux réglage de la pression, on n'abaisse ce débit; et tout annonce, par la chaleur que perd encore le brûleur, et par les progrès notables réalisés dans ces derniers temps, que le rendement s'en élèvera dans un avenir peu éloigné.

Restent les lampes à récupération.

La répartition de leur lumière autour des foyers est fort inégale, les appareils eux-mêmes formant partiellement réflecteurs.

Cette répartition diffère d'ailleurs sensiblement d'un système à l'autre, et l'on a constaté sur l'émission totale :

De 10 à 20 % projetés dans l'hémisphère supérieure,

De 90 à 80 % " " " inférieure.

Les radiations supérieures, pour n'être plus importantes, le sont cependant trop encore pour qu'on néglige de les rabattre, dès que l'économie s'impose.

Quant aux radiations inférieures, elles ont été observées par M. l'ingénieur Busine et relatées dans le Bulletin de l'Association des Gaziers belges de 1887-88, d'où je tire le tableau suivant :

DIRECTIONS	CROMARTIE			WENHAM		
	Débit (litres)	Intensités Carc.	Li res par carc. n°	Débit (litres)	Intensités Carc.	Litres par carc. h°
Horizontale	111	1.81	68.94	290	5.43	53.6
A 45° en dessous.	112	2.52	44.4	293	9.13	32.1
Verticale en dessous	114	2.71	42.66	292	8.71	33.4
1/2 sphère inférieure.	112.3	2.28	49.20	291.6	7.75	37.6

Si donc nous représentons par 1 la lumière émise horizontalement :

Elle devient approximativement 1,6 vers 45°; s'accroît encore jusqu'à 1,7 dans la Cromartie et s'abaisse à 1,4 dans la Wenham.

Tandis que dans la première on cherchera de préférence à utiliser l'émission verticale, pour l'autre on choisira les radiations à 45°, et toutes deux seront bien employées pour l'éclairage hémisphérique inférieur.

(A suivre.)