

Auteur ou collectivité : Germinet, Gustave

Auteur : Germinet, Gustave (18..-18..)

Titre : L'éclairage à travers les siècles

Auteur : Germinet, Gustave (18..-18..)

Titre du volume : Tome VIII

Collation : 1 vol. (532 p.) : ill. en noir, 28 cm

Cote : Ms 32

Sujet(s) : Éclairage ; Éclairage au gaz ; Éclairage électrique ; Éclairage public -- France -- Paris (France)

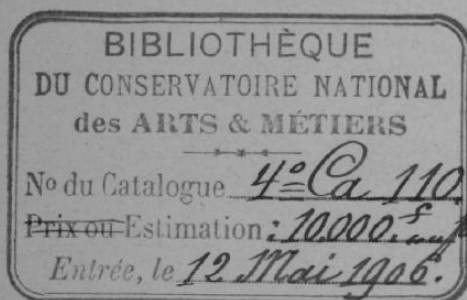
URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?MS32>











# L'ÉCLAIRAGE

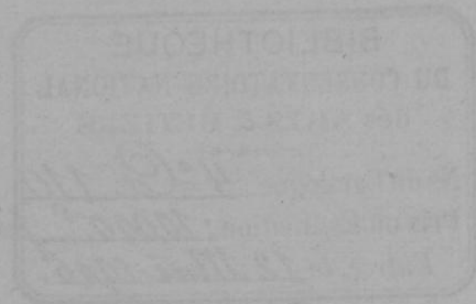
A TRAVERS LES SIÈCLES

Par Gustave Germinet

VIII



1892



# L'ECLAIRAGE

A TRAVERS LES SIECLES

Par Gustave Germain

VIII



1881

ECLAIRAGE

MODERNE







# ECLAIRAGE

# MODERNE



ÉCLAIRAGE

MODERNE





**ECLAIRAGE**

**AU GAZ**

**(SUITE)**



ECLAIRAGE

AU GAZ

SUITE



Chapitre 1<sup>er</sup>  
 Documents divers  
 relatifs à l'éclairage au gaz  
 1850-1870  
 (Suite)

---

Eclairage des mines avec  
 le gaz

---

Communication faite dans le technologiste  
 de Mars 1858

---

Nous avons parlé il y a quelque temps  
 du projet conçu en Angleterre pour éclairer  
 les mines au gaz. Ce projet paraît avoir été  
 réalisé dans les mines de Cornwall par  
 M. A. Wright qui a présenté sur ce sujet à  
 la Société des Ingénieurs civils les détails  
 suivants.

Dans les mines seules de Cornwall  
 et du Devon il y a 30000 ouvriers em-  
 -ployés sous terre, qu'on éclaire avec une  
 dépense de 2,250,000<sup>£</sup> par an, et dans

Une des plus grandes de ces usines la dépense annuelle s'éleva jusqu'à 175000<sup>s</sup>.

Un examen attentif de l'éclairage imparfait, de la ventilation incomplète et des dépenses pour ces deux objets ont déterminé l'auteur à introduire le gaz en remplacement de la chandelle et de l'huile. On avait bien fait auparavant une tentative de ce genre à la mine de Trezevean en Grennap, mais elle avait été abandonnée. M. Wright pensa qu'il était préférable de faire un premier essai sur une mine où il n'y avait pas à craindre de gaz explosif comme dans celles de houille et où le travail plus circonscrit ne s'étendait pas aussi rapidement.

La profondeur des mines de Cornwall varie entre 300 et 600 mètres, et de vastes galeries latérales dans lesquelles on s'accède par des puits avec échelles et se croisent dans toutes les directions. Chaque mineur en descendant et en montant fixe sa chandelle dans un morceau de terre



grasse qui sert à la faire adhérer à son chapeau, le mouvement et l'agitation font fuir et couler cette chandelle, et non seulement on perd beaucoup de suif, mais une combustion imparfaite se dégage en abondance des matières carbonieuses que les hommes respirent et qui produisent divers désordres dans leurs organes pulmonaires. Le premier objet a été d'éclairer les échelles, puis d'étendre le système sur chambres de travail en suivant l'exploitation. La mine choisie pour cette expérience a été celle de Balles widen où le puits a une profondeur de 235 mètres et dans lequel rayonnent plusieurs étages et tramways à des profondeurs diverses et dans de nombreuses directions. Environ 340 mineurs y travaillent sous terre en deux relais de huit heures de durée environ. Chaque homme travaille cinq jours par semaine sous terre et un jour en plein air.

Dans le mode ordinaire d'éclairage,

un mineur brûte 4 chandelles en 8 heures et n'obtient qu'une lumière bien faible comparativement à la dépense.

Le gaz introduit dans la mine est fabriqué à la surface, on le refoule à la pompe dans un pressent gazomètre composé de plaques de fer et dont il s'échappe par un tuyau descendant dans la mine sous une pression de 0<sup>m</sup>475 d'eau. Le puits et les étages sont pourvus de tubes en fer essayés à une haute pression, de tubes flexibles de branchement et les becs sont portés dans les cavités et les chambres pour les mineurs, ainsi que sur les planchers d'exploitation. Les chemins de fer à traction par chevaux ou tramways sont également pourvus d'un nombre de becs suffisants pour rendre inutile dans la mine l'emploi des chandelles ou des lampes.

La quantité de gaz consommée est d'environ 360 mètres cubes par journée de deux retais de mineurs.

La dépense pour les deux systèmes

d'éclairage a été tout à fait en faveur du gaz. Les frais annuels pour la chandelle étaient de 20,850<sup>f</sup>, tandis que ceux pour le gaz ne s'élevaient qu'à 12,175<sup>f</sup>. y compris les intérêts, les réparations etc, et si plusieurs mines voisines les unes des autres voulaient s'entendre la dépense serait encore moindre.

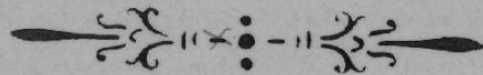
La condition sanitaire de la mine s'est visiblement améliorée, la ventilation est meilleure, et il y a absence de cette fumée nauséabonde et de la mauvaise odeur qui régnaient auparavant.

Les avantages de l'introduction du gaz dans les mines de cuivre, d'étain, de plomb et autres mines métallifères et qu'on étendra probablement aux mines de houilles sont les suivants :

- 1<sup>o</sup> Economie de près de 50 pour 100 sur les frais d'éclairage ;
- 2<sup>o</sup> meilleur travail, parce qu'il y a plus de lumière ;
- 3<sup>o</sup> Economie de temps du mineur qui n'a plus à soigner sa chandelle ou sa lampe ;
- 4<sup>o</sup> meilleure ventilation et air plus sain

respiré par le mineur -

L'expérience a eu un plein succès, et on ne voit pas les raisons pour lesquelles ce système ne serait pas appliqué aussi aux autres mines en général et même avec certaines mesures de précaution à celles de houille.



Mémoire sur le spectre des flammes des combinaisons hydrocarbonées.

Par M. W. Swan (Extrait des Transactions de la Société royale d'Edimbourg par M. Verdet,

1859

On sait que toutes les flammes dont on fait usage dans la vie commune ou dans l'industrie sont dues à la combustion des carbures d'hydrogène ou de substances très riches en hydrogène et en carbone et qu'elles présentent la même constitution. On y distingue, en



effet, trois parties qui peuvent être plus ou moins développées selon les cas, mais dont aucune ne manque jamais entièrement : 1° un cône intérieur obscur formé de ce gaz dont la combustion n'est pas encore commencée ; 2° une enveloppe conoïde qui est bleue et faiblement lumineuse à la partie inférieure, où la combustion est complète, et qui devient blanc jaunâtre et brillant à la partie supérieure, où une combustion incomplète met en liberté du charbon solide et incandescent ; 3° une enveloppe extérieure très-peu lumineuse, et qui, d'après M. Draper, serait formée de vapeur d'eau et d'acide carbonique incandescents. Si l'on analyse à l'aide du prisme la lumière émise par ces diverses parties, on trouve que la partie blanche et brillante donne un spectre complet et continu, sans raies obscures, et la partie bleue un spectre où manquent à peu près entièrement le violet et le rouge et où les autres couleurs

forment une série de bandes brillantes, séparées par de larges intervalles obscurs. Dans le spectre de la partie blanche il existe d'ordinaire, une raie brillante qui a exactement la même réfrangibilité que la raie D de la lumière solaire.

Pour étudier ces divers spectres M. Swan a trouvé qu'aucune flamme n'était préférable à la flamme d'une lampe à gaz de Bunsen, dans laquelle le jet de gaz est entièrement mélangé à l'air à l'orifice même de combustion (1). On

---

(1) Cette lampe se compose d'un bec pareil à ceux qui donnent une flamme en éventail, entouré d'un tube en laiton d'environ 8 centimètres de hauteur sur 1 centimètre de diamètre, qui est percé de plusieurs trous immédiatement au dessous du bec. Le courant de gaz qui sort du bec en divergeant dans toutes les directions vient frapper obliquement contre les parois du tube et se mêle intimement avec l'air appelé par les trous si l'on allume ce mélange, il brûle au sommet du

reconnait dans cette flamme deux parties distinctes, un cône creux brillant, de 5 centimètres de hauteur, fortement relevé en vert bleuâtre, et une enveloppe extérieure un peu plus haut, très diffuse et faiblement colorée. On y remarque en outre de très-nombreuses et très-vives étincelles qui paraissent dues aux corpuscules étrangers qu'entraînent soit le gaz, soit l'air. Si l'on place au devant une fente étroite de 4 à 5 millimètres de hauteur et qu'on regarde la fente à travers un prisme, on peut étudier aisément la composition de la lumière émise par les diverses parties de la flamme. Si l'on commence par le haut on voit d'abord un spectre assez brillant, qui s'étend sans offrir la moindre discontinuité, dans tout l'espace compris entre les raies C et H de Fraunhofer, et qui ne contient d'autre ligne brillante que la

---

tube avec une flamme très volumineuse et sans fumée.

ligne jaune dont il a été question tout à l'heure. Si l'on descend la fente à la hauteur du sommet du cône bleu-vertâtre, il apparaît quatre nouvelles raies brillantes qui deviennent de plus en plus nettes, au même temps que les espaces intermédiaires deviennent de plus en plus obscurs, lorsqu'on fait encore descendre la fente. La partie tout à fait intérieure, où l'enveloppe extérieure fait défaut donne un système de raies brillantes si étroites et si nettement définies, qu'on pourrait s'en servir pour la mesure des indices de réfraction; aussi bien que des raies de Fraunhofer.

Ces raies ne sont pas dues à quelque circonstance accidentelle; elles sont les mêmes lorsqu'on remplace l'orifice en cuivre de la lampe de Bunsen par un tube en fer, en verre ou en platine. Elles sont donc tout à fait caractéristiques de la flamme du gaz. Il n'en est pas de même de la raie brillante qui occupe dans la jaune la place de la raie obscure et du spectre



solaire. Il est très-probable qu'elle dépend de la très-petite quantité de sel marin qu'on peut supposer contenue soit dans les poussières suspendues dans l'air, soit dans les matières combustibles elles-mêmes. On peut, en effet, lui donner une intensité extraordinaire par l'introduction d'une quantité de ce sel inappréciable au moyen d'analyses les plus délicates. Ainsi une lame de platine plongée un instant dans de l'eau chargée d'un cinquantième de son poids de sel marin, et portée ensuite dans la flamme d'une lampe de Bunsen, la colore fortement en jaune et rend très-brillante la raie dont il s'agit. On peut estimer cependant qu'il n'y a pas sur la lame un cent-millième de milligramme de sel. Quant au spectre parfaitement continu que donne la partie supérieure de la flamme, on doit le considérer comme le spectre du charbon incandescent qui donne à cette partie tout son éclat; l'absence de raies est en effet, comme M. Draper l'a

montré depuis longtemps, tout à fait caractéristique du spectre des corps solides incandescents. C'est donc uniquement dans le spectre discontinu de la partie inférieure des flammes qu'il faut chercher des caractères propres à distinguer les unes des autres les flammes des différents composés hydrocarbonés. La seule précaution nécessaire dans ces expériences est de rendre la combustion aussi complète que possible.

M. Swan y est aisément parvenue en dirigeant au milieu de la flamme un courant d'air, et il a pu ainsi étudier, en outre de la flamme du gaz d'éclairage, les flammes du gaz des marais, du gaz oléfiant, de la paraffine, de l'essence de térébenthine, de l'esprit de bois, de l'alcool, de l'éther ordinaire, de l'éther méthylique, de la glycérine, du blanc de baleine, du camphre, de la cire, du suif et de l'huile de naphlé. En comparant les spectres de toutes ces flammes au spectre de la flamme d'une lampe à gaz de Bunsen, il a

constaté ce fait remarquable que toutes les combinaisons hydrocarbonées de la forme  $C^m H^n$  ou de la forme  $C^m H^n O^p$  donnent le même spectre à l'intensité près. Cette identité n'a pas été simplement conclue d'une analogie d'aspect général, mais de la mesure des réfrangibilités des bandes brillantes séparées qui composent ces spectres. Dans le spectre des flammes les moins intenses telles que les flammes du gaz des marais, de la glycérine ou de l'esprit de bois, il peut bien manquer quelques-unes des lignes les plus faibles du spectre de la lampe de Bunsen, mais toutes celles qui sont visibles sont identiques à des lignes du spectre de cette lampe.



*Note sur l'application de la  
chaleur développée par les appareils  
d'éclairage à la ventilation.*

*Par M. Morin*

---

*Académie des sciences*

*23 Juillet 1860*

---

La chaleur développée par les appareils d'éclairage à l'huile ou au gaz est souvent plus incommode qu'utile, et on l'a rarement employée pour produire le simple échappement des gaz résultant de la combustion. Dans les salles de spectacles cependant on a utilisé celle du lustre pour produire un appel d'air général qui sert à l'évacuation par les combles et une partie de l'air échauffé soit par les autres appareils d'éclairage, soit par la présence des spectateurs. Diverses applications en ont aussi été faites à des cas particuliers. Nous pourrions en citer plus exemples.

*Mais jamais encore, que je sache*



l'on n'a directement, d'une manière complète, à l'aide d'un ensemble de moyens particuliers, employé cette chaleur et plus spécialement celle de la combustion du gaz d'éclairage à la ventilation des lieux habités, et encore moins à celle des établissements publics ou des lieux où se trouvent soit momentanément, soit d'une manière permanente, réunis un grand nombre d'individus dont la présence chauffe et vicie l'air.

Persuadé que l'on pourrait obtenir des effets de ventilation d'une énergie considérable en employant la chaleur développée par les appareils d'éclairage et en particulier par des bœcs de gaz établis, soit primitivement dans le seul but de répandre la lumière, soit plus spécialement pour en utiliser la chaleur à des effets de ventilation, j'ai cru devoir indiquer et je propose de faire essayer, dès que j'en aurai l'occasion, cette application de la chaleur.

A cet effet, je conçois d'abord que dans certains cas, les bœcs ordinaires d'éclairage, pourraient être disposés

de manière que l'air échauffé et les produits de la combustion s'échapperaient directement dans des tuyaux ou conduits d'appel, dont l'action provoquerait la rentrée d'air nouveau, froid ou chaud, selon les saisons, par un système d'appareils, de carneaux particuliers disposés à cet effet. Ceci se rapproche de ce qui est fait dans certains lieux publics, mais ce que l'on a essayé jusqu'ici ne constitue pas, à proprement parler une ventilation complète, parce que l'air affluent, se dirige le plus souvent tout naturellement vers les appareils d'éclairage, sans produire dans la masse d'air contenue dans la salle cette circulation, qui seule rend la ventilation réelle et efficace. L'usage que je viens d'indiquer de la chaleur des appareils d'éclairage constituerait déjà une amélioration réelle de l'état des choses dans beaucoup de lieux publics.

Mais pour l'application de cette chaleur à la ventilation, l'on pourrait disposer les appareils d'éclairage près des murs et les isoler du milieu qu'ils seraient destinés

à éclairer et assainir tout à la fois, au moyen d'enveloppes en verre, munies ou non, selon les besoins, de réflecteurs disposés de manière à projeter la lumière sur les parties convenables. La portion de ces appareils d'éclairage qui serait du côté des murs et la partie supérieure de leur enveloppe seraient mises en communication directe et libre avec des cheminées d'appel, analogues à celles qui existent dans les bâtiments chauffés et ventilés par les appareils déjà connus. Ces cheminées ainsi formées à la hauteur des appareils d'éclairage ayant une ouverture à la surface des planchers et s'élevant dans les trumeaux des murs de face ou de refend produiraient un appel d'air dont l'énergie dépendrait de l'intensité du foyer d'éclairage. Chacune d'elles étant munie de son foyer de chaleur et de lumière, elles pourraient déboucher isolément au dessus des toits à telle hauteur que l'on voudrait, ou ce qui vaudrait mieux, on les réunirait dans une seule

et même cheminée générale d'appel qui dans certains cas, suivant les besoins serait elle-même échauffée soit par un foyer lumineux, soit par tout autre moyen, comme dans les appareils de chauffage et de ventilation de M. Duvour-Treblanc.

Bien que j'indique ici un moyen qui, à l'aide de quelques secours de l'art et de la décoration pourrait à la fois servir à l'éclairage et à la ventilation des lieux publics, tels que les salles de spectacle et de réunion, les amphithéâtres etc, ce n'est pas à ces seules applications que l'on pourrait limiter l'usage de la chaleur développée par la combustion du gaz. Dans les lieux où la lumière pourrait être incommode ou désagréable il serait facile de disposer les choses de manière que le bec de gaz débouchât directement dans la cheminée d'appel pour y être allumé, puis caché entièrement à la vue. Dans ce dernier cas la combustion du gaz ne servirait qu'à la ventilation.

Ce moyen d'appel et de ventilation peut



avec une très-faible dépense d'installation, dans les villes éclairées au gaz, se combiner avec les autres dispositifs employés dans les hôpitaux et les lieux publics. Il est susceptible d'améliorer ceux qui existent en leur servant d'auxiliaire pour la ventilation d'été et pour les circonstances exceptionnelles, pourvu que l'on assure en même temps l'arrivée d'une quantité suffisante d'air nouveau par des orifices convenables.

Outre l'application que l'on veut faire de ce qui précède à des édifices publics en prenant des dispositions d'ensemble, lors de leur construction, il serait possible d'étendre ce procédé, comme moyen de circonstance, à des constructions existantes, sans y apporter de changements trop considérables. Dans ce cas, après avoir assuré l'entrée de l'air nouveau à une température convenable, on ferait évacuer l'air vicié par des cheminées spéciales, apparentes ou cachées, qui auraient leur issue supérieure vers le

plus fond de l'étage ou plus haut s'il était possible.

D'après quelques expériences faites il y a plusieurs années au Conservatoire des arts et métiers, un poids de 0<sup>h</sup>42 d'huile de colza brûlé par heure dans une lampe Carcel, produit dans le tuyau de 0<sup>m</sup>18 de diamètre et de 6<sup>m</sup> de hauteur l'appel de 175 mètres cubes d'air par heure. Par conséquent la combustion d'un kilogramme d'huile produirait l'appel de

$$\frac{175}{0.42} = 4167 \text{ mètres cubes d'air.}$$

D'une autre part la quantité de chaleur développée par 1 kilogramme d'huile de colza est égale 54300 calories, celle de 1 mètre cube de gaz d'éclairage est de 6100 d'après sa composition.

Le rapport de ces quantités de chaleur étant  $\frac{6100}{54300} = 0.66$  il s'ensuit que dans les mêmes conditions la combustion de 1<sup>m.c</sup> de gaz devrait produire l'appel de  $0.66 \times 4167$  mètres cubes = 2750 mètres cubes d'air.

Mais les évaluations précédentes

ne sont encore, il est vrai basées que sur une expérience dont le dispositif fort simple était loin de présenter les complications et de donner lieu à des résistances aussi grandes que celles que l'on rencontre dans les appareils de ventilation ordinaire, toutefois, en admettant même qu'en pratique on obtienne qu'une fraction assez faible du volume d'air qu'elles indiquent, on voit que par la simplicité de son installation, par la facilité avec laquelle elle se prêterait à toutes les applications, ce mode de ventilation mérite d'être essayé en grand; l'expérience seule pouvant fournir des bases à des calculs plus exacts.

Je pense donc qu'il y a dans l'emploi, des appareils et du gaz d'éclairage un moyen de ventilation puissant et commode que l'on peut dans beaucoup de circonstances utiliser avec avantage, et il m'a paru utile de donner de la publicité à cette idée, en attendant que

des expériences et des applications spéciales me permettent d'en mesurer exactement l'efficacité.

(Voir note sur l'éclairage de la rampe dans les théâtres. Par M. Morin. 18 Mars 1861. Page 195)



## Action du gaz d'éclairage sur les huiles grasses

Par M. A. Vogel

—

Mars 1860

(Extrait du Technologiste)

—

Le gaz d'éclairage de houille, peut, comme on sait, être considéré comme un mélange d'éthyle avec la grande série des carbures d'hydrogène homologues de la formule  $C^mH^n$ . Il était donc vraisemblable que les huiles grasses parviendraient à dépouiller ce gaz de ces carbures. J'ai entrepris quelques expériences directes qui confirment le fait de la manière la plus décisive. J'ai rempli à cet effet d'huile grasse



un appareil dit à 3 boules, et j'y ai fait passer pendant quelque temps un courant de gaz de houille bien sec. Dans la 1<sup>ère</sup> expérience il y avait dans l'appareil de l'huile d'amandes, et dans la seconde de l'huile à brûler ordinaire.

Dès lors, deux cas, on y a fait passer du gaz jusqu'à ce que le poids de l'huile restât constant. Les pesées ont été répétées à plusieurs reprises dans l'espace de 10 heures au bout desquelles l'huile a paru saturée par le courant prolongé du gaz.

#### A. Huiles d'amandes

Appareil à 3 boules chargé d'huile 12<sup>Gr</sup> 160

vide . . . . . 10.103

Poids de l'huile . . . . . 2.057

#### Première pesée

Appareil et huile . . . . . 12.697

vide . . . . . 10.103

Poids de l'huile . . . . . 2.594

Accroissement centésimal de poids

de l'huile . . . . . 3.4

—

*Deuxième pesée*

Appareil et huile . . . . .	12.800
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	2.697
Accroissement centésimal du poids de l'huile . . . . .	7.5

---

*Troisième pesée*

Appareil et huile . . . . .	12.844
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	2.741
Accroissement centésimal du poids de l'huile . . . . .	9.3

---

Des pesées ultérieures n'ayant pas donné d'augmentation dans le poids de l'huile, on en a conclu que l'huile d'amandes a augmenté pendant ces expériences de 9.3 p. 100 de son poids.

---

*B. Huile à brûler ordinaire*

Appareil et huile . . . . .	13 <sup>6</sup> .635
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	3.532

---

*Première pesée*

Appareil et huile . . . . .	13.850
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	3.747
Accroissement centésimal	
du poids de l'huile . . . . .	6.

*Deuxième pesée*

Appareil et huile . . . . .	14.195
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	4.092
Accroissement centésimal du poids	
de l'huile . . . . .	15.8

*Troisième pesée*

Appareil et huile . . . . .	14.360
vide . . . . .	10.103
Poids de l'huile . . . . .	4.257
Accroissement centésimal du poids	
de l'huile . . . . .	20.5

L'huile s'est brûlée pendant cette expérience avait donc reçu un accroissement du poids de 20.3 p. 100.

Le gaz d'éclairage, après ce

passage à travers l'huile, n'a pas présenté d'affaiblissement dans son pouvoir éclairant. D'un autre côté l'huile ainsi saturée de gaz d'éclairage souffert, quand on l'a brûlée dans une lampe une augmentation assez remarquable dans son pouvoir éclairant.

Ces expériences préliminaires méritent d'autant plus d'intérêt qu'on pourrait ainsi dans les grands établissements améliorer par une opération secondaire fort simple la propriété éclairante des huiles.

La cire, le suif, le stéarins etc. soumis pendant longtemps dans un tube en verre, à l'action d'un gaz d'éclairage sec, absorbent une grande quantité de ce gaz et changent leur état solide contre un autre qui les rapproche de celui d'une bouillie.





Sur l'emploi de la glycérine  
pour charger les compteurs à gaz

Par M. Ch. Fabian, Professeur à  
l'École polytechnique d'Augsbourg.  
Août 1860

(Extrait du Technologiste)

On lit dans le Technologiste . T. 20  
P. 137 une note de M. H. Wurtz, dans  
laquelle on suggère l'idée d'employer  
la glycérine à divers usages auxquels  
elle n'a point encore été appliquée .  
Parmi ces applications on indique avec  
raison cette matière comme pouvant  
servir tout particulièrement à remplir  
les compteurs à gaz . L'avantage que  
la glycérine présenterait sous ce rap-  
port repose sur la propriété qu'elle pos-  
sède de ne pas se congeler et de ne  
pas s'évaporer, ce qui justifie déjà  
son emploi pour remplacer l'eau em-  
ployée jusqu'à présent et à plus forte  
raison l'alcool .

Si on considère que la glycérine, à

raison de la propriété qui la distingue de ne pas être sujette à l'évaporation, ne donnerait lieu qu'à un seul et unique chargement qui s'opérerait lors du remplissage, il paraîtra singulier qu'on n'ait pas encore eu la pensée de s'en servir à la place de l'alcool qui est d'un prix si élevé et qui exige des remplissages sans cesse renouvelés. Je se présente toutefois la question de savoir si la glycérine à raison de son nouvel emploi, qui sans doute, prendrait beaucoup d'extension, pourrait être formée en assez grande abondance et à un prix modéré. A cette question on peut très bien répondre par la négative, car malgré qu'on, sur la plupart des places de l'Europe on puisse se procurer des quantités assez considérables de ce produit, il est présumable que si la consommation devenait plus étendue, les conditions auxquelles on le livrerait dans le commerce ne seraient plus les mêmes.

Toutefois comme un mélange de

glycérine et d'eau, dans les circonstances indiquées plus haut ne se congèle pas encore aux degrés de froid des hivers de nos climats, nous croyons qu'on peut très bien employer au but proposé la glycérine hydratée. Seulement il faut ajouter qu'avec cette glycérine on sera encore obligé, mais bien plus rarement qu'auparavant de remplir de temps à autre les compteurs pour remplacer l'eau du mélange qui se sera évaporée. Si ce remplissage s'opère constamment avec de la glycérine au même degré de concentration, il arrivera que, puisqu'il n'y a que de l'eau qui s'évapore, qu'on finira par avoir peu à peu un produit tellement concentré qu'il jouira complètement de tous les avantages d'une matière non volatile.

Une chose qui m'a paru surtout importante, c'est celle de savoir quelle peut être la proportion d'eau qu'on peut ajouter à la glycérine sans qu'on courre risque de voir se congeler le mélange.

A cet effet j'ai mélangé de la glycérine

tout à fait pure du poids spécifique de 1.26<sup>(1)</sup>  
 avec diverses quantités d'eau et soumis les  
 divers mélanges les uns à un abaissement  
 naturel de température, les autres à un  
 froid artificiel, et j'ai obtenu les résultats  
 suivants :

---

(<sup>1</sup>) Cette glycérine n'était pas néanmoins  
 absolument anhydre, car dans ce cas elle  
 aurait dû marquer un poids spécifique  
 suivant M. Chevreul de 1.27 et suivant  
 M. Pelouze de 1.28 ; mais comme il est  
 extrêmement difficile d'obtenir de la  
 glycérine complètement anhydre, j'en ai  
 pas hésité à prendre pour mes expériences  
 la glycérine du poids indiqué, qu'on  
 obtient en la chauffant pendant longtemps  
 au bain marie. D'après M. F. Wilson,  
 un produit du poids de 1.26 corres-  
 pond à 98 p. 100 de glycérine anhydre.

---



un mélange de 50 parties en poids de glycérine et 50 parties d'eau  
s'est congelé à . . . . . - 31°25 et - 33°75 et  
un mélange de 40 parties en poids de glycérine et 60 parties d'eau  
s'est congelé à . . . . . - 17°5 et - 16°5  
un mélange de 50 parties en poids de glycérine et 70 parties d'  
eau s'est congelé à . . . . . 5°

Les indications qui précèdent s'ap-  
-pliquent à la glycérine pure et presque  
anhydre, mais comme toutes les glycérines  
du commerce dites pures ou brutes renfer-  
-ment toujours des quantités variables, il  
est vrai, mais assez notables d'eau, j'ai  
pensé qu'il y aurait utilité à faire usage  
du poids spécifique comme point de  
départ du degré auquel a lieu la congé-  
-lisation, et la table suivante basée sur des  
expériences répétées à plusieurs reprises,  
pourra parfaitement servir à cet usage.

Tableau

Poids spécifique (1)	Degrés de Reck	Degrés de Baumé	Proportion centésimale de glycérine (2)	Point de congélation
1.024	4°	3°5	10	- 1°25°
1.051	8	7	20	- 2.50
1.075	12	10	30	- 6.25
1.105	16	14	40	- 17.50
1.117	18	15.5	45	- 26.25
1.127	19	17	50	- 31°25 - 33.75
1.159	23	20	60	Pas encore de congé- lation - - 35°
1.179	26	22	70	
1.120 <sup>4</sup>	29	25	80	
1.232	32	28	90	
1.241	33	29	94	

Je ferai remarquer, du reste, qu'avec  
un mélange très aqueux les deux éléments,  
à savoir la glycérine et l'eau, ne se congèlent

(1) Les déterminations ont lieu à une tempé-  
rature de + 17°50°.

(2) Cette proportion est déduite de la glycérine  
du poids de 1.26 supposée pure.

pas séparément. Les observations ont démontré au contraire qu'il n'y a qu'une portion de l'eau qui change son état et d'aggrégation, tandis qu'une autre portion, et la plus faible, à ce qu'il paraît, reste liquide avec la totalité de la glycérine. On met cette circonstance à profit dans les mois d'hiver pour concentrer notablement un produit qui est trop riche en eau.

Comme dans nos climats il est rare que dans l'hiver le thermomètre descende à  $25^{\circ}\text{C}$  au dessous de zéro, et même qu'il descende jamais plus bas, il semble d'après la table qui précède qu'on obtiendrait une sécurité bien suffisante si on faisait usage d'une glycérine marquant  $15$  à  $16^{\circ}$  Baumé ou du poids spécifique entre  $1,113$  et  $1,121$  qui renferme environ  $45$  p. 100 de glycérine anhydre, et il est même vraisemblable que dans la plupart des cas on pourra se contenter d'une glycérine de  $12$  à  $14^{\circ}$  Baumé du moins quand le compôeur ne sera pas exposé

à l'air libre.

Les expériences de M. C. Bonnet, Directeur de l'usine à gaz d'Ausbourg, s'accordent parfaitement avec celles que j'ai faites sur la congélation des mélanges et dont les résultats sont donnés dans la table qui précède. Un compteur à gaz a été rempli par lui avec une glycérine marquant  $16^{\circ}$  Baumé et placé pendant tous les mois d'hiver sur une élévation en plein. Malgré que la température soit descendue à plusieurs reprises à  $25^{\circ}$  et même  $26^{\circ} 5$ , l'appareil n'a pas cessé un seul instant de fonctionner; en un mot, on n'a jamais observé que le liquide y ait gelé.

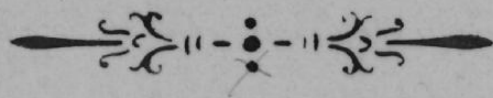
Pour aller au-devant d'une objection qu'on pourrait élever, c'est à dire que la consistance de la glycérine pourrait donner lieu à un frottement plus considérable dans la rotation du tambour du mesureur du gaz, j'ajouterai que sous ce rapport et malgré que la pression du gaz ait été extrêmement faible, M. Bonnet n'a



pas remarquée qu'il en résulterait le plus petit effet nuisible -

Une autre crainte, à savoir que la glycérine par l'action du gaz d'éclairage n'éprouve d'altération, paraît assez vaine, car d'après les propriétés connues de ce corps on sait qu'en l'absence de l'oxygène elle n'est exposée à aucune altération sensible.

D'après ce qui précède, on voit qu'on peut recommander la glycérine comme liquide propre à remplir les mesureurs à gaz qui, chargés aujourd'hui d'eau et d'alcool, ne remplissent qu'imparfaitement leurs fonctions.



Sur la présence et sur le rôle  
de l'acétylène dans le gaz de l'éclairage

Par M. Berthelot

—

Académie des sciences. — 19 Mai 1862

—

1. L'acétylène existe dans le gaz de l'

Éclairage - on peut l'en séparer sous forme d'acétylène, puis le régénérer ensuite à l'état de pureté.

J'ai préparé ainsi plusieurs litres d'acétylène.

Voici l'analyse du gaz régénéré :

21 volumes de ce gaz ont fourni dans l'eudiomètre

42.5 volumes d'acide carbonique en absorbant 53 volumes d'oxygène.

Ses propriétés coïncident avec celles de l'acétylène obtenu par d'autres méthodes. La présence de l'acétylène dans le gaz d'éclairage s'explique d'ailleurs facilement, puisque ce gaz s'est produit sous l'influence d'une température rouge.

La proportion de l'acétylène dans le gaz de l'éclairage est très faible. Elle s'élève à peine à quelques dix millièmes. Cependant son rôle n'est pas sans importance, tant au point de vue des propriétés éclairantes qu'au point de vue de l'odeur.

En effet, la composition de l'acétylène  $C^4H^2$ , ne diffère pas en centièmes de celle de la benzène  $C^{12}H^6$ , cela suffit pour

prévoir que sa flamme est fuligineuse et qu'une faible proportion de ce gaz communique un pouvoir éclairant considérable à un gaz peu lumineux par lui-même ; pour un même volume ce pouvoir est bien plus considérable dans l'acétylène que dans le gaz oléfiant, avec lequel il avait été jusqu'ici confondu.

3. L'odeur de l'acétylène mérite également quelque attention ; parmi les odeurs simples, dont le mélange représente l'odeur définitive du gaz de l'éclairage, celle de l'acétylène est peut-être la plus caractéristique. Quatre substances principales concourent à l'odeur du gaz de l'éclairage :

1<sup>re</sup> L'acétylène, dont l'odeur est agréable. Elle me semble surtout spécifique : il suffit de mélanger ce gaz avec quelques traces d'hydrogène sulfuré pour reproduire l'odeur du gaz de l'éclairage avec toute sa fétidité ;

2<sup>e</sup> Le sulfure de carbone, tant par lui-même que par les produits sulfurés

qu'il fournit sous l'influence de l'humidité ;

3° Les benzines, dont l'odeur franche peut être manifestée en lavant le gaz de l'éclairage dans le protochlorure de cuivre ammoniacal, puis dans une solution acide ;

4° La naphthaline, dont l'odeur est surtout marquée dans les coudes des conduites et dans les infiltrations ; mais elle est bien moins sensible dans les gaz en mouvement.

—

J'ai recherché si l'on peut obtenir de l'acétylène en faisant circuler de l'hydrogène entre deux électrodes de charbon, entre lesquelles j'ai fait l'étincelle d'un puissant appareil de Ruhmkorff.

J'avais essayé cette expérience sans succès, il y a un mois en employant des étincelles longues et délicées. Je l'ai reprise avec des étincelles larges et courtes, j'ai fait d'une manière continue entre deux pôles distants de 1 millimètre environ, avec production sensible de chaleur. Je me suis ainsi rapproché, autant que possible des conditions indiquées par M. Morren.



on sait d'ailleurs qu'il n'a pas spécifié la substance qu'il pense avoir obtenue.

En opérant avec du charbon de cornue non purifié et pendant une heure, j'ai obtenu une trace impondérable d'acétylène cuivreux, dont le poids était certainement inférieur à  $\frac{1}{50}$  de milligramme. Je pense qu'il aurait fallu prolonger l'expérience pendant cinquante ou soixante heures pour obtenir 1 centimètre cube d'acétylène, et c'est avec du charbon impur. Ceci suffit pour caractériser l'expérience.

En résumé l'étincelle de l'appareil Ruhmkorff et le charbon purifié n'ont pas fourni d'acétylène. Ces faits n'étonneront pas les personnes qui savent combien est grande la différence entre les effets calorifiques de l'étincelle de l'appareil de Ruhmkorff et ceux de l'arc voltaïque d'une pile de cinquante éléments.



*Sur les gaz de houille et de tourbe,  
De l'action des dissolvants sur la houille.*

*Par M. Communes de Marsilly*

*Académie des sciences - 23 Juin 1862*

Dans un mémoire présenté le 10 Mai 1858, j'ai fait connaître la composition élémentaire des principales variétés de houille que l'Angleterre, la Belgique et les bassins de Valenciennes et du Pas de Calais expédient sur le marché du nord de la France. Il m'a paru non moins utile d'étudier les produits que donnent les houilles en se décomposant par l'action de la chaleur; ces produits sont de deux sortes, les uns liquides, les autres gazeux. Ce mémoire traite uniquement des gaz.

Pour les recherches de chimie industrielle, une grande précision dans les méthodes d'analyse n'est pas nécessaire; ce qu'il faut, c'est observer beaucoup de faits avec un degré suffisant d'exactitude.

Il importait d'analyser un grand nombre de gaz. J'ai toujours opéré sur le mercure, avec des tubes de 20 centimètres cubes de capacité, et divisés en centimètres cubes et dixièmes de centimètre cube. La potasse servait à absorber l'acide carbonique et l'acide sulfhydrique; additionnée ensuite d'acide pyrogallique, elle absorbait l'oxygène. L'acide sulfurique fumant a été employé pour absorber l'hydrogène bi-carboné et autres gaz polycarbonés; puis, par l'analyse eudiométrique du résidu, on obtenait le gaz des marais, l'oxyde de carbone, l'hydrogène et l'azote.

L'action de l'acide sulfurique fumant ne doit pas être prolongée plus de vingt quatre heures; douze heures suffisent; autrement il décompose sensiblement le gaz des marais. L'acide sulfurique monohydraté absorbe aussi les gaz polycarbonés; mais son action est lente. Le brome présente de l'incertitude dans son emploi; il agit d'une manière

sensible sur le gaz des marais et sur l'hydrogène. L'alcool ne peut guère servir à séparer les gaz polycarbonés les uns des autres; il peut être utile cependant pour les recherches quantitatives. Divers essais m'ont conduit à regarder, comme suffisamment exacte la méthode d'analyse reposant sur l'emploi de l'acide de Nordhausen.

Les houilles auxquelles s'appliquent mes recherches se divisent en cinq classes: 1<sup>re</sup> Houilles maigres; 2<sup>de</sup> demi-maigres; 3<sup>de</sup> grasses maréchales; 4<sup>de</sup> grasses à longue flamme; 5<sup>de</sup> sèches à longue flamme. J'ai étudié un ou plusieurs échantillons de houilles appartenant à chacune de ces classes.

Je rappelle d'abord la teneur en cendres et la composition élémentaire de chaque houille, carbone, hydrogène, oxygène et azote, cendres; puis je donne l'analyse des gaz obtenus en calcinant, soit 8 à 10 grammes dans un tube de verre réfractaire, entouré



d'une feuille de l'aiton, soit 800 à 1000 grammes dans une cornue en grès.

La houille maigre de France que j'ai essayée donne 216 litres de gaz par kilogramme; c'est un gaz très-léger, peu éclairant et composé de 14.61 de gaz des marais, de 5.58 d'oxyde de carbone et 79.71 d'hydrogène.

Les houilles demi-maigres donnent beaucoup plus de gaz, jusqu'à 300 litres par kilogramme; on y remarque une très-petite quantité de gaz polycarbonés et du gaz des marais en assez grande proportion; mais l'oxyde de carbone et l'hydrogène surtout dominaient. Par une calcination lente, on obtient beaucoup moins de gaz que par une calcination rapide; la différence de rendement est de 30 à 40 p. 100. Quand on chauffe les houilles grasses maréchales au bain d'huile, d'une tempé-

ature de  $300$  à  $320^{\circ}$ , on obtient par kilogramme, si la houille est fraîche, 3 à 4 litres d'un gaz inflammable et très éclairant. J'ai trouvé sur un échantillon de houille de l'aggrappe, bassin de Mons, que ce gaz était composé d'azote et de gaz des marais; celui-ci domine: il y a très peu d'hydrogène et d'oxyde de carbone. Il n'y avait que des traces de gaz polycarbonés; ceux-ci étaient peut-être dégazés déjà, quoiqu'il n'y ait pas longtemps que la houille avait été extraite.

Le rendement en gaz est de 250 à 270 litres par kilogramme.

Ce qui distingue les gaz des houilles grasses maréchales du gaz des houilles demi-grasses, c'est:

1<sup>o</sup> La combustion d'une plus grande quantité d'oxygène par 100 de gaz;

2<sup>o</sup> Une quantité notable de gaz polycarbonés.

Les houilles grasses à longue flamme sont celles que l'on emploie spécialement.

à la fabrication du gaz ; elles ont été l'objet de nombreuses expériences, d'où je tire les conclusions suivantes :

1<sup>re</sup> Les houilles grasses à longue flamme donnent environ 300 litres de gaz par kilogramme.

2<sup>re</sup> Quand elles sont fraîchement extraites, elles donnent plus de gaz, que quand elles sont restées quelque temps à l'air.

3<sup>re</sup> Les houilles fraîches donnent plus de gaz polycarbonés et moins d'hydrogène que celles extraites depuis longtemps.

4<sup>re</sup> La calcination lente produit moins de gaz que la calcination rapide ; celle-ci a l'avantage de déterminer la formation de gaz polycarbonés.

5<sup>re</sup> Les gaz obtenus en chauffant de la houille à 300° sont : pour les houilles des mines à grisou, du gaz de marais principalement ; pour les houilles des mines où il n'y a pas de grisou, de l'azote et de l'acide carbonique. Je donne dans mon mémoire l'analyse de quinze gaz de houilles grasses.

On remarque des différences très-notables dans la composition des gaz ; un échantillon du Nord du bois de Boussie nous a donné un gaz composé presque uniquement de gaz proto-carboné sans presque aucune trace de gaz bicarboné. Nous avons recherché si le gaz se conserve longtemps sans altération sur l'eau ; au bout de quarante jours nous avons trouvé une différence dans leur composition ; il y avait une plus grande proportion d'hydrogène.

Les houilles sèches, comme le Flénu de Mons, s'altèrent moins à l'air que les houilles grasses ; mes expériences ont porté sur une houille du Haut-Flénu (bassin de Mons) qui peut être considéré comme type de houilles sèches du bassin de Mons.

Le rendement en gaz n'est pas aussi élevé que celui des bonnes houilles grasses à longue flamme ; l'analyse du gaz permet de le considérer comme bon pour l'éclairage. C'est sur cette houille que j'ai étudié particulièrement les variations de composition du gaz à mesure qu'il se dégage ; les gaz poly-carbonés se dégagent au commencement)



vers la fin de l'opération il ne s'en dégage plus ; le gaz des marais persiste jusqu'à la fin, mais il y en a moins qu'au commencement : la proportion d'oxyde de carbone augmente peu, mais celle d'hydrogène devient très-considérable.

Les expériences que nous avons faites démontrent combien il importe dans la fabrication du gaz :

1<sup>re</sup> De n'employer que des charbons frais et récemment extraits de la fosse.

2<sup>e</sup> D'appliquer brusquement la chaleur et de calciner rapidement ;

3<sup>e</sup> De ne point conserver longtemps le gaz dans le gazomètre.

Au point de vue de la combustion et de la fabrication du gaz, elles servent à expliquer comment les houilles se comportent si différemment. Les houilles maigres ne dégagent guère que de l'hydrogène et de l'oxyde de carbone en faible quantité ; la flamme est chaude et courte. Elles sont impropres à la fabrication du gaz d'éclairage. Les houilles

demi-grasses donnent une proportion de gaz  
 beaucoup plus grande, mais l'hydrogène demi-  
 -ne, et quoiqu'il y ait une proportion notable  
 de gaz des marais, elles ne sont pas propres  
 au chauffage des fours à réverbère, le gaz  
 qu'elles produisent n'est pas éclairant. Avec  
 les houilles grasses maréchales, on voit ap-  
 -paraître les gaz polycarbonés et le gaz  
 des marais en forte proportion, mais la  
 quantité de gaz n'est pas considérable.  
 Aussi ces houilles donnent-elles une flam-  
 -me courte et chaude; on ne les emploie pas  
 pour la fabrication du gaz d'éclairage.  
 Les houilles grasses à longue flamme  
 sont au contraire très-propres à cet  
 usage ainsi qu'au chauffage; les gaz  
 qu'elles donnent ont une composition très-  
 variable; ce qui les caractérise, c'est une  
 grande quantité de gaz des marais; la pro-  
 -portion de gaz polycarboné varie de 5 à  
 16 p. 100. Enfin, les houilles sèches dég-  
 -agent et brûlent plus de vapeur d'eau  
 que les précédentes, le gaz contient plus  
 d'hydrogène; aussi la flamme est-elle moins

chaude ; elles sont propres au chauffage des  
chaudières à vapeur et à la fabrication du gaz  
d'éclairage -



*Mémoire sur la température  
à laquelle s'enflamme le gaz d'  
éclairage -*

*Par M. le Docteur E. Frankland*

*(Extrait du bulletin de la Société d'  
Encouragement. — Août 1862.)*<sup>(1)</sup>

La température à laquelle le gaz d'  
éclairage prend feu, dans les conditions  
ordinaires ou spéciales, est une question  
d'une haute importance, qui intéresse à  
la fois le fabricant et le consommateur,  
toutefois l'explosion récente qui s'est lieu  
dans le quartier d'Holborn et les divergences  
d'opinions que cet accident a soulevées, même

---

<sup>(1)</sup> Traduction du Journal of the  
Franklin Institute.

parmi ceux qui sont familiarisés avec les propriétés du gaz, prouvent qu'on n'a pas jusqu'ici porté sur ce sujet toute l'attention qu'il mérite. Cets étant, les expériences suivantes et les conclusions qu'il est permis d'en tirer ne seront peut être pas inutiles, en fournissant une page de plus à l'histoire du gaz de houille.

Pour que le but que nous nous proposons, le mélange hétérogène de gaz et de vapeurs connu sous le nom de gaz d'éclairage peut être considéré comme se composant 1<sup>o</sup> de gaz oléfiant et d'autres hydrocarbures inflammables.

2<sup>o</sup> d'hydrogène carboné ou feu grisou, 3<sup>o</sup> d'hydrogène, 4<sup>o</sup> d'oxyde de carbone et 5<sup>o</sup> de bisulfure de carbone. Comme ces divers éléments peuvent, dans certaines circonstances, se séparer jusqu'à un certain point les uns des autres, il est nécessaire, avant, d'examiner quelle est la température à laquelle chacun d'eux s'enflamme.

1<sup>o</sup> Le gaz oléfiant, qu'on peut considérer



comme le type des hydrocarbures inflammables provenant des résidus de la fabrication, ne saurait être enflammé par un fer chaud ordinaire ; il faut que ce fer soit porté à la température d'un rouge cerise, capable d'être bien distingué dans le jour d'une pièce suffisamment éclairée.

2<sup>o</sup> La température à laquelle brûte l'hydrogène carboné (grisou) a été déterminée par Davy avec un soin tel qu'il n'y a rien à ajouter aux observations qu'il a fournies à cet égard. Il dit que « l'hydrogène carboné des mines peut être enflammé par un fer chauffé au blanc éclatant et non au rouge ; qu'en conséquence il est beaucoup moins inflammable que l'hydrogène ou l'oxyde de carbone et également moins que le gaz oléifiant. Selon Bischof, il ne peut être enflammé par de l'amadou allumé, quand même on soufflerait vivement dessus.

3<sup>o</sup> L'hydrogène prend feu à une température plus basse que le gaz oléifiant, mais un fer chaud ne pourrait l'enflammer

qu'autant qu'il aurait été porté à une température bien supérieure à celle du rouge visible dans une pièce suffisamment éclairée.

4° L'oxyde de carbone prend feu à une température un peu supérieure à celle qu'il faut pour enflammer l'hydrogène, mais inférieure à celle que demande le gaz oléfiant.

5° Le bisulfure de carbone, à l'état de vapeur, prend feu à 300° Fahrenheit. En faisant récemment quelques expériences à l'occasion de l'explosion de la rue Wood, nous avons pu observer que, lorsque le gaz d'éclairage vient à se mélanger avec de l'air contenu dans un espace partiellement clos, mais, communiquant encore librement avec l'atmosphère, comme c'est le cas, par exemple, pour la conduite ouverte dans Holborn, les parties plus légères se séparent en quelque sorte des plus lourdes. La preuve en est qu'on recueille dans un tel milieu une certaine quantité du mélange

explusit en le soumettant à l'analyse, on trouve qu'il se composait de gaz oléfiant, d'hydrocarbures inflammables, d'oxyde de carbone et de bisulfure de carbone, tandis qu'il n'y avait qu'une faible proportion d'hydrogène carboné et de simples traces d'hydrogène, bien que ces derniers fussent, comme on le sait les deux principaux éléments constitutifs du gaz d'éclairage; cette absence ne peut donc provenir que d'un échappement rapide dans l'atmosphère.

M. Graham a démontré que la rapidité d'expansion des gaz l'un dans d'autre ou dans le vide est inversement proportionnelle aux racines carrées de leurs densités. Or, bien que, dans le cas d'une conduite de gaz ouverte ou d'un espace partiellement clos, les circonstances ne soient pas complètement identiques, la loi de M. Graham n'en exprime pas moins d'une manière suffisamment exacte les vitesses différentes avec lesquelles s'échappent

les éléments qui composent le gaz d'éclairage. Ces vitesses comparées à celles du bisulfure de carbone prise pour unité, peuvent être représentées comme suit :

Bisulfure de carbone . . .	1.00
Gaz oléfiant . . . . .	1.66
Oxyde de carbone . . . . .	1.66
Hydrogène carboné . . . . .	2.19
Hydrogène . . . . .	6.23

Tous les autres hydrocarbures inflammables existant dans le gaz d'éclairage doivent avoir une vitesse d'expansion inférieure à celle du gaz oléfiant.

Il suit de là que l'expansion du gaz d'éclairage dans une conduite horizontale ouverte ou dans un espace partiellement clos surait pour effet de former un mélange explosif, contenant principalement de l'hydrogène à l'ouverture ou près de l'ouverture de la conduite, au contraire le mélange formé à l'autre extrémité



du tuyau par où pénétrés le gaz se composait surtout d'oxyde de carbone, de gaz oléifiant et de bisulfure de carbone.

D'après l'expérience N°3, il est clair que le mélange explosif formé près de l'ouverture de la conduite s'enflamme à une température plus basse que celle qu'exige le mélange de tous les éléments du gaz d'éclairage; cependant il ne saurait prendre feu au contact d'un fer seulement chauffé au rouge visible dans une pièce suffisamment éclairée.

D'un autre côté, on doit considérer que le mélange formé à l'extrémité opposée du tuyau pourrait s'enflammer à une température inférieure, en raison de l'augmentation continue de la proportion de bisulfure de carbone essentiellement inflammable, mais lentement expansif, proportion que les circonstances pourraient rendre décuple de celle que contient le

gaz d'éclairage au moment de sa production.

Dans le but de déterminer l'influence que de fortes proportions de bisulfure de carbone en vapeur pourraient avoir au point de vue de l'inflammabilité, les expériences suivantes ont été faites.

6° De l'oxyde de carbone a été mélangé avec 3 p. 100 environ de bisulfure de carbone, on a tiré dans l'air un jet de ce mélange, qui s'est immédiatement enflammé au contact d'un tube en verre contenant de l'huile chauffée à 410° Fahrenheit; la température à laquelle il a pris feu n'a donc guère dû dépasser 350° Fahrenheit.

7° Un mélange d'hydrogène et de bisulfure de carbone, dans les mêmes proportions que ci-dessus, a pris feu au contact d'un tube renfermant de l'huile à 420° Fahr.

8° Le gaz additionné de 3 pour 100 de bisulfure de carbone ne s'est pas enflammé à une température

visiblement plus basse que celle qui lui est nécessaire lorsqu'on le soumet seul à l'expérience.

9<sup>e</sup> On a ajouté au mélange essentiellement inflammable de l'expérience N<sup>o</sup> 6 une faible quantité de gaz oléfiant (moins que 1 pour 100) et instantanément la température à laquelle l'inflammation s'est produite est devenue celle de l'oxyde de carbone pur.

10<sup>e</sup> En opérant de la même manière sur le mélange de l'expérience N<sup>o</sup> 7, on a obtenu le même résultat.

On voit que l'inflammabilité extraordinaire que le bisulfure de carbone communique à l'oxyde de carbone et à l'hydrogène disparaît par la seule addition de quelques traces de gaz oléfiant, il est probable que, par le reste, que le même effet serait produit par les autres hydrocarbures contenus dans le gaz d'éclairage.

Dans le but de compléter cette partie de mes recherches, il restait à

à appliquer ces expériences au gaz d'éclairage lui-même. Les résultats ont été ceux-ci :

11° Le gaz d'éclairage, même dans les circonstances les plus favorables, ne saurait prendre feu d'une température inférieure à celle que relate l'expérience N°4, c'est-à-dire à celle qu'exige l'oxyde de carbone pur.

12° L'addition de 3 p. 100 de bisulfure de carbone en vapeur n'a nullement abaissé la température d'inflammation du gaz d'éclairage.

Quant au sujet de controverse relatif à l'inflammation du gaz par des étincelles, nous avons fait ces trois dernières expériences :

13° De l'hydrogène s'est enflammé immédiatement au contact d'étincelles produites par le briquet.

14° L'oxyde de carbone s'est comporté de la même manière.

15° L'expérience a été répétée plusieurs fois par un mélange de gaz d'éclairage



-r gaze et d'air s'échappant d'un bœc en toile  
 métallique, et chaque fois l'inflammation  
 s'est facilement produite. Ces résultats  
 sont d'ailleurs entièrement conformes à  
 ceux qui sont accusés par les ingénieurs  
 et les Directeurs des Compagnies à gaz,  
 qui nous ont relatés, dans plusieurs let-  
 tres des cas d'inflammation produits  
 par un simple coup de pioche d'ouvrier  
 sur un caillou. Si donc des faits faits  
 sont contestés, ils ne peut provenir que d'  
 une fausse analogie établie entre le gaz  
 d'éclairage et le gaz des mines de houille.  
 On oublie que ce dernier, ainsi que de  
 nombreuses expériences l'ont démontré,  
 n'est que l'hydrogène carboné sans aucune  
 trace d'hydrogène, d'oxyde de carbone  
 ou de gaz stérilisant. Or, on l'a vu plus haut,  
 la température à laquelle s'enflamme l'hy-  
 drogène carboné est beaucoup plus élevée  
 que celle qu'exigent les autres éléments  
 contenus dans le gaz d'éclairage, si  
 bien que, tandis qu'on peut, en toute  
 sécurité, faire tourner la meule à scier

(steel mill) dans une mine à grisou, on produirait, au contraire, d'une manière infatigable l'incendation en employant le même appareil dans un mélange explosif de gaz et d'éclairage.

Un mot sur l'emploi de la lampe de sûreté dans les usines à gaz ne sera sans doute pas ici hors de propos.

On sait que dans le mélange explosif de grisou des houillères, Davy lui-même reconnaît que sa lampe n'offre pas de sécurité sous certaines conditions, par exemple au milieu d'un fort courant ou de celui produit par une agitation rapide de la lampe. S'il y a donc pour certains cas, insécurité avec cette lampe dans les mines, il y en a à fortiori bien plus au milieu d'un mélange explosif de gaz et d'éclairage, qui offre dix fois plus de danger. Il est donc de la plus grande importance que la lampe de Davy employée dans les usines à gaz, soit munie d'une toile métallique à mailles plus fines que celles de la lampe de

mineur, et que les ouvriers soient prévenus qu'ils doivent avec soin éviter de l'agiter ou de le placer dans un courant; l'oubli de ces précautions peut amener de graves inconvénients.

De tout ce qui précède on peut conclure que :

1<sup>re</sup> Le gaz d'éclairage, même dans les circonstances les plus favorables, ne peut être enflammé à une température au dessous de celle qui est nécessaire pour chauffer un fer rouge bien visible dans une chambre claire, cependant cette température est très-inférieure à celle du rouge visible et d'air libre pendant une journée sombre.

2<sup>de</sup> La haute température à laquelle s'enflamme le gaz d'éclairage est due en grande partie à la présence du gaz oléfiant et des hydrocarbures.

3<sup>de</sup> La température à laquelle s'enflamment les mélanges explosifs de grisou est de beaucoup plus élevée que celle des mélanges explosifs de gaz

d'éclairage ; par conséquent tel degré de chaleur qui pourra offrir de la sécurité dans les houillères sera éminemment dangereux pour le gaz d'éclairage ; conséquemment aussi, la lampe de Davy est plus efficace dans le premier cas que dans le second.

4<sup>e</sup> Des mélanges explosifs de gaz et d'air peuvent être enflammés par des étincelles qu'elles soient produites par l'outil d'un ouvrier sur le fer ou la pierre ou par le choc d'un fer à cheval sur le pavé.

5<sup>e</sup> Ces mêmes mélanges explosifs peuvent prendre feu sous l'influence d'un corps d'une température relativement basse, par l'intermédiaire d'un second corps brûlant à une température égale à celle du gaz d'éclairage. Tel serait, par exemple, le soufre ou une substance en fermentation, qu'on peut enflammer à une température bien inférieure à celle du rouge visible ; tels seraient



encore des déchets de coton que le contact d'un fer chauffé à une chaleur inférieure au rouge suffit pour allumer. Dans ces deux cas, l'inflammation est facilement produite et se communique instantanément au mélange gazeux.



Sur la formation de l'acétyle-  
lure de cuivre des tubes de  
cuivre ayant servi à la conduite  
du gaz de l'éclairage.

Par M. Crova

Académie des sciences

8 Septembre 1862

On sait que les tubes de cuivre ayant longtemps servi à conduire le gaz de l'éclairage ont quelquefois donné lieu à des explosions très-dangereuses, survenues pendant leur nettoyage intérieur, et qui ont causé la

mort de plusieurs ouvriers. il a été fait mention, dans des revues scientifiques, d'un accident de ce genre arrivé à Philadelphie.

L'acétylure de cuivre ayant la propriété de détoner par une élévation de température ou par un choc, et la présence de l'acétylure ayant été démontrée récemment par M. Berthelot dans le gaz d'éclairage, j'ai cherché si l'acétylène, en présence de l'air, peut se combiner avec le cuivre et donner naissance à de l'acétylure de cuivre.

En faisant passer un mélange d'air et d'acétylène humides dans un tube de verre contenant de la tournure de cuivre brillante, on voit ce métal se ternir rapidement, prendre des teintes irisées, et finir par devenir noir; mais cette altération, se produisant seulement à la surface du métal, est par cela même très limitée.

J'ai augmenté la surface du métal

en employant du cuivre réduit par l'<sup>r</sup> hydrogène ; une petite quantité de métal a été introduite dans deux flacons contenant un mélange, 5 volumes gazeux, d'air et d'acétylène ; dans l'un de ces flacons on a introduit aussi une goutte d'ammoniaque. Les deux flacons bien bouchés ont été abandonnés à eux-mêmes pendant deux jours, le bouchon plongé dans l'eau. Au bout de ce temps ils ont été débouchés avec précaution, et l'eau, en se précipitant dans leur intérieur, a accusé une absorption de près de la moitié du volume gazeux. L'absorption a paru un peu plus considérable dans le flacon qui contenait un peu de vapeurs ammoniacales que dans l'autre.

Le cuivre étiré devenu noir, il a été lavé et séché, et j'ai constaté qu'il contenait une quantité notable d'acétylure de cuivre ; car, chauffé avec de l'acide chlorhydrique,

il a donné un dégagement d'acétylène, et projeté sur une lame métallique chauffée, il a produit une explosion plus forte que celle de l'acétylure de cuivre pur, et sans dépôt de charbon. Cette différence se conçoit aisément, car l'acétylure qui s'est formé dans mes expériences, se trouvant en présence d'un excès d'oxyde de cuivre, le carbone et l'hydrogène de l'acétylure ont été entièrement brûlés.

On voit donc que le cuivre en présence de l'air et de l'acétylène, se transforme spontanément en acétylure de cuivre contenant un excès d'oxyde. Le gaz de l'éclairage contenant de l'acétylène, quelques traces d'air, et peut être de vapeurs ammoniacales, on concevra immédiatement la formation de l'acétylure de cuivre dans les tubes de cuivre ayant servi à la conduite du gaz de l'éclairage.





Observations sur une note de  
M. Crova traitant de l'acétylure  
de cuivre, par M. J. Nicklès.

---

Académie des sciences

22 Septembre 1862

---

La note que M. Crova a présentée  
à l'Académie dans la séance du 8 Sep-  
tembre, sur la substance explosive  
qui se forme dans les tubes de cuivre  
servant à conduire le gaz et d'éclairage,  
confirme de tous points les obser-  
vations déjà faites sur cette question.  
On peut en juger par ce qui en est dit  
dans la revue des travaux de chimie  
publiée par le Journal de Pharmacie  
et de chimie de l'année 1860.  
T. XXXVIII p. 79; on y fait voir que  
cette matière, déjà reconnue alors  
pour être de l'acétylure, ne se forme ni  
dans les tuyaux de plomb ni dans ceux  
en fer, mais bien dans ceux en cuivre<sup>(1)</sup>

---

(1) J'ai remarqué cet effet se produire

L'auteur ajoute que M. Boettger l'a obtenu très promptement en exposant de la tournure de cuivre à du gaz de l'éclairage préalablement rendu ammoniacal.




---

par l'acétylure de cuivre, en 1864, lorsqu'un ouvrier monteur exposa à l'action d'un feu de forge pour le souder une branche de lustre soyer ayant à l'intérieur une couche de ce sel cuivreux. La détonation produisit un bruit analogue à celui d'une carabine chargée.

G. Gorminot

## Combustible pour la fabrication du gaz d'éclairage.

(Extrait du Technologiste)

Juillet 1864

On lit : A l'une des dernières séances de l'Institut Franklin, tenue à Philadelphie, M. Floury a présenté des échantillons d'un nouveau combustible artificiel et matière première pour la fabrication du gaz proposé par M. W. Gerhardt.

Cette invention consiste à préparer des briques, des boules ou autres objets poreux en terre réfractaire, qu'on sature complètement de goudron de gaz, des huiles extraites de ces goudrons ou autres hydrocarbures liquides de même nature. Ces briques sont ensuite séchées puis employées comme combustible dans la fabrication du gaz d'éclairage. La matière combustible ayant été brûlée, cette solide reste et peut servir de nouveau en conservant toute sa porosité.

puisque la première ne laisse pas de  
cendres. L'emploi de ce combustible,  
qui ne contient pas de soufre, sera d'  
une grande importance dans la fabri-  
cation de l'acier, du fer, du verre etc  
et l'industriel pense qu'il pourra même  
servir à beaucoup d'autres usages  
parce que son prix est inférieur à celui  
actuel de la houille.



De la flamme de quelques gaz carburés  
et en particulier de celle de l'acétylène  
et du cyanogène.

Par M. A. Morren

—

(Extrait des annales de chimie et de physique<sup>(1)</sup>)

1865

—

L'étude de la combustion des gaz car-  
burés a préoccupé depuis longtemps les

---

(1) 1<sup>ère</sup> série. 4. — 1865



physiciens et les chimistes. Si on examine avec attention la flamme d'une bougie et celle des hydrogènes carbonés, on la voit composée de parties différentes : la base, près de la mèche ou près du bec d'où sort le gaz, est d'un bleu foncé au-dessus d'elle s'élève, le long de la mèche, un cône intérieur obscur puis une enveloppe latérale très-brillante qui s'appuie sur la base bleue et se termine en s'amincissant et perdant de son éclat à la fin de la flamme ; enfin, une enveloppe générale très peu lumineuse, qui part du dessous de la partie bleue pour aller jusqu'à la partie supérieure. Quelques chimistes, et nous citerons seulement ici M M. Pelouze et Fremy, sont très réservés dans l'appréciation de la nature de la partie bleue de la base de la flamme. Ils se bornent à dire qu'elle est formée par de la vapeur combustible dont la température n'est pas assez élevée pour brûler avec facilité.

C'est-ce que c'est que cette vapeur

combustible, surtout lorsque le corps qui le produit ne peut pas se vaporiser sans se décomposer ? Ces savants n'ont pas dit non ; ils entendent sans doute que ce sont des carbures d'hydrogène.

D'autres chimistes et nous citerons M. Mitscherlich sont plus explicites : « La couche bleue de la flamme est due à ce que le courant continu d'air froid abaissant un peu la température de cette partie de la flamme, la combustion extérieure s'y fait moins facilement, le carbone n'y brûle qu'à demi et produit de l'oxyde de carbone ; la partie médiane de la flamme, quoique très-lumineuse, ne s'échauffe pas autant que la partie extérieure, parce que, des deux éléments qui la constituent, le plus combustible, l'hydrogène, se brûle, le carbone ne brûle pas. »

Il est difficile, on va le voir d'accepter cette explication ; elle repose d'ailleurs, quant à ce qui concerne la partie bleue, sur des faits incertains.

D'abord commençons par dire qu'il y a autour d'elle, aussi bien dans la partie basse que dans la partie élevée et sur les contours, une enveloppe d'hydrogène. Il y a plus, celle-ci est plus large autour de la base blanche; rien n'est plus facile que de s'en convaincre et de le voir. L'œil ne peut pas, surtout dans le voisinage de la partie brillante, apercevoir la flamme très peu lumineuse de l'hydrogène brûlant seul et pur; mais on peut avec quelques soins la rendre très aisément visible. Il suffit de tremper un fil fin, ou mieux un faisceau de fils fins de platine, dans une solution très concentrée d'un sel de cuivre, de strontium ou de baryum; le protochlorure ammoniacal de cuivre, le chlorure de strontium, et par dessus tout le chlorate de baryte réussissent parfaitement. On fait sécher les fils avec précaution, puis on les approche de la bougie, et quand l'expérience est faite, il suffit de toucher sur un point de la flamme extérieure

presque invisible pour qu'aussitôt une  
magnifique couleur bleue verdâtre ou  
rouge apparaisse, non seulement au  
point touché, mais recouvre et en-  
volasse tout le contour de la bougie  
en rendant admirablement visible  
la couche auparavant peu saisissable  
de l'hydrogène. Le diamètre de la  
flamme est ainsi presque doublé, et  
on voit que cette enveloppe préservatrice  
du contact de l'oxygène de l'air qu'elle  
absorbe seule à son profit est abondante,  
surtout à la base et au-dessous de la  
flamme. Comme autre moyen de contrôle,  
prenez un fil très fin de platine, prome-  
nez-le autour de la bougie, et il devien-  
dra incandescent aussi bien autour  
et au-dessus de la base bleue que dans  
le pourtour et dans les parties les plus  
élevées de la flamme; par conséquent la  
base bleue n'est pas refroidie par l'ar-  
rivée de l'air froid, puisque l'hydrogène  
brûlant l'entoure. On remarque de plus  
que, lorsque la flamme est un peu allongée



et fuligineuse la couche d'hydrogène est peu abondante et ne se continue pas jusqu'au sommet. Cette circonstance se présente toujours pour les carbures qui sont relativement pauvres en hydrogène et très-riches en carbone. Ainsi, par exemple, la vapeur de térébenthine brûle avec une flamme fuligineuse, et on voit disparaître cette circonstance quand on fait arriver au milieu de ce liquide enflammé un courant convenablement réglé d'hydrogène. Au lieu du liquide enflammé, si on prend un courant de vapeur de térébenthine, la flamme cesse d'être fuligineuse lorsque le jet d'hydrogène arrive au milieu d'elle.

Pour ce premier motif, l'ancienne théorie de la flamme n'est pas admissible, nous la verrons attainte par d'autres circonstances, et nous dirons en quoi elle doit être modifiée.

Parmi les motifs qui ont fait présumer que la partie intérieure de la flamme étoit de l'oxyde de carbone, la couleur bleue

été sans doute une cause déterminante ;  
 mais il n'y a pas que l'oxyde de carbone qui  
 brûle avec une flamme bleue ; l'hydrogène  
 proto-carboné est aussi dans ce cas ; pour  
 prononcer, interrogeons l'analyse spectrale,  
 si sûre en pareil cas. Si on examine par  
 ce moyen et directement la flamme bleue de  
 l'oxyde de carbone, on voit que son spectre  
 n'a aucune analogie avec celui de la flamme  
 bleue : il est continu et à peu près sans au-  
 cune raie. Si on fait la même expérience  
 avec l'hydrogène proto-carboné, on trouve  
 que les raies spectrales sont identiques avec  
 celles des parties bleues de la flamme d'une  
 bougie, et j'ai mis le plus grand soin à  
 noter leur position relative et leurs dis-  
 tances. En général ces deux observations  
 spectrales exigent de l'habitude, de l'adresse,  
 car la faiblesse de la lumière  
 dans la partie bleue de ces flammes ne  
 permet pas facilement d'étudier ces raies  
 en détail ; mais cependant il n'y a pas d'erreur  
 possible ; le spectre, dans ces deux  
 parties des deux flammes, est identique.

D'après cette seule expérience, il semblait parfaitement logique de conclure que cette base bleue est de l'hydrogène protocarboné, car, décidément, l'analyse spectrale, juge infallible dirait que ce n'était pas de l'oxyde de carbone. Aussi, convaincu par cette seule expérience, j'ai, en Décembre 1861, publié cette opinion, et j'ai fait connaître les chiffres qui indiquent la déviation et la retrangibilité des lignes lumineuses qui étaient au nombre alors aperçu de 17 : 5 dans le rouge, 6 dans le jaune verdâtre, 3 dans le vert, 2 dans le blanc et 1 dans le violet.

Cependant des études particulières sur les carbures d'hydrogène, surtout à l'époque d'une discussion avec M. Berthelot à propos de la découverte de l'acétylène m'avaient inspiré des doutes à l'égard de la nature de cette partie bleue ; en voici les motifs. Le spectre de l'hydrogène protocarboné, très raréfié dans un tube et rendu incandescent par l'électricité, n'a pas la moindre analogie avec celui

qu'on observe dans ce même gaz brûlant à l'air libre. Ce n'est pas tout encore, et voici un fait singulier : toutes les substances carbonées, brûlant à l'air libre possèdent à la partie inférieure de leur flamme un cône bleu qui pour toutes donne le même spectre ; de plus, dans le dard de la flamme du chalumeau à gaz, quand on brûle un hydrogène quelconque avec de l'oxygène il y a à la base une petite partie d'un bleu verdâtre, très brillant, qui donne avec un grand éclat, ce spectre déjà trouvé en tant de circonstances, M. Swan l'avait déjà observé en 1856, à la base du gaz de l'éclairage brûlant avec un courant d'air intérieur. (1)

C'est vraisemblablement une circonstance bizarre que de voir au milieu d'un hydrogène carboné un point brillant produit par le passage de l'oxygène, et qui n'est et ne peut être ni un oxyde de carbone,

---

(1) Edimbourg Philosophical Transactions  
vol. XXI, Page 411.



ni un hydrogène carboné, puisque l'analyse spectrale interdit cette explication.

J'étais dans cet embarras lorsque j'eus, au commencement de 1863, de la part de M. Attfield, directeur du laboratoire de la Société de pharmacie de Londres, une brochure de 4 pages, présentée en Juin 1862 à la Société royale de Londres.

Dans ce travail M. Attfield affirmait que le corps qui colorait en bleu la base de la flamme était de la vapeur de carbone, c'était le carbone en vapeur, qui sans doute dans ce cas, et surtout ailleurs dans la combustion même très-vive des gaz carbonés donnait le spectre dont j'ai parlé plus haut.

À la réception de cet intéressant et substantiel mémoire, j'avoue que je ne regardai pas d'abord comme fondée l'assertion de M. Attfield; trouvant d'ailleurs dans les expériences qu'il indiquait des détails qui me semblaient inexacts, voyant surtout que le spectre dessiné par lui laissait considérablement

à désirer, j'eus des doutes. Dans ce spectre les raies du rouge étaient absentes; celle du vert, du bleu et surtout du violet étaient incomplètes et inexactes. Dans le violet, par exemple, M. Attfield a marqué trois bandes et j'en ai dessiné plus de dix huit. Les lignes noires, au nombre de plusieurs centaines, n'avaient pas été aperçues.

Je me suis donc mis au travail avec la pensée préconçue de combattre l'assertion émise par le savant anglais; mais pas du tout il résulte des expériences auxquelles j'ai été lié que M. Attfield a raison, et que c'est bien la vapeur du carbone qui donne le spectre indiqué plus haut.

Le spectre que j'ai dessiné et dont j'ai publié la lithographie, ayant été obtenu au moyen de réactions très lumineuses, il n'est pas étonnant que j'ai trouvé un très grand nombre de détails et de lignes que mes devanciers. J'ajoutersi même que ce sont les particularités

fort curieuses et toutes spéciales que ce beau spectre présente qui m'ont surtout engagé à publier le présent travail. Ce spectre sera décrit plus loin.

Je commencrai par dire la pensée théorique qui m'a guidé dans toutes ces expériences. Si c'est bien la vapeur de carbone qui est ici en jeu, on doit toujours rencontrer le même spectre quand on rend libre le carbone par la décomposition d'un corps composé où il entre comme élément, quel que soit d'ailleurs le corps auquel il est uni. Il suffit que le carbone soit toujours l'élément et le seul élément commun à des composés très divers, convenablement décomposés par l'électricité; ainsi le sulfure de carbone, l'oxyde de carbone, l'acide carbonique, le cyanogène, la série nombreuse des hydrogènes carbonés, l'acétylène si riche en carbone, l'alcool même, convenablement interrogés par l'électricité et l'analyse spectre, doivent fournir tous les éléments de la solution de la

question. Le cyanogène est le composé qui a répondu de la manière la plus saisissante à mes recherches. J'en parlerai avec détail parce que j'en pourrai à cette occasion exposer un procédé commode et précieux qui rend très-facile la préparation, la conservation et la manipulation du gaz, que l'on ne peut recueillir que sur sur le mercure à raison de leur solubilité ou de leur décomposition dans l'eau.

La machine pneumatique dont nous avons publié la description, page 320 peut aisément servir de gazomètre et de réservoir à gaz. Ainsi prenons pour exemple le cyanogène. Il suffit de placer à la partie supérieure, en avant des manomètres et à la suite du robinet d'entrée, deux tubes horizontaux reliés par des tubes de caoutchouc et contenant le premier, du cyanure de mercure pulvérisé et desséché, le second du chlorure de calcium spongieux et propre à la dessiccation du gaz (il faut pour le cy-



on peut retirer le manomètre à acide sulfurique, attendu que ce gaz est très-soluble dans l'acide sulfurique). On fait le vide avec le plus grand soin dans tout l'ensemble de l'appareil au-dessous même de  $\frac{1}{4}$  de millimètre. On laisse ainsi le vide, pendant vingt quatre heures, d'abord pour enlever parfaitement l'air atmosphérique qui est dans les tubes et pour voir ensuite à l'immobilité des manomètres si l'ensemble des appareils tient bien; alors on débarrasse le gaz qui arrive sec dans la chambre barométrique, la remplit, et donne ainsi un volume de 2 litres environ de cyano-gène pur et sec, sur lequel on peut faire toutes les expériences possibles. On le fait sortir très-sûrement par le robinet d'entrée, en élevant le réservoir et en ouvrant convenablement l'édit robinet d'entrée, auquel on a adapté le tube de caoutchouc qui conduit le gaz où l'on désire. On obtient ainsi d'abord une

très belle flamme de cyanogène qui, à la sortie et après qu'on l'a allumée, se dilate et s'arrondit d'une manière remarquable. On voit bien qu'avant la combustion des éléments de ce corps, azote et vapeurs de carbone sont très condensés. Il est facile alors d'étudier et de dessiner le spectre de ce gaz, qui est magnifique.

Contrairement à ce que dit M. Attfield, ce spectre n'est pas celui de l'azote, se facilement reconnaissable dans la partie la moins réfrangible par ses belles bandes d'égal largeur, semblables à des colonnes cannelées toutes remplies d'un seul côté par des lignes noires, fines et très rapprochées. Ces deux spectres ont toutefois des analogies, ils sont l'un et l'autre, d'une très grande largeur, les couleurs bleue et violette y sont très étendues. Ces circonstances tranchent très-nettement la question que le spectre d'un gaz composé n'est pas nécessairement formé de la superposition des

spectres de chacun des gaz composants.  
 Si on fait brûler le cyanogène au moyen  
 du chalumeau à deux courants en fai-  
 sant arriver au centre de la flamme du  
 cyanogène un courant d'oxygène très  
 pur (cette condition est indispensable),  
 on voit reproduire un des plus beaux  
 effets de combustion possible, et cette  
 expérience est certainement une des  
 plus magnifiques qu'on puisse réaliser  
 sur la combustion du gaz. Il se produit  
 au milieu de la flamme rose-violet  
 du cyanogène, une boue d'un blanc vert  
 éblouissant qui rappelle la lumière élec-  
 trique produite par le courant de la  
 pile entre deux charbons et deux char-  
 bons de cornue. Si le spectroscope  
 est dirigé sur cette brillante lumière,  
 on aperçoit, avec une splendeur mer-  
 veilleuse, le même spectre de la partie  
 bleue des flammes hydrocarbonées.  
 Ainsi donc c'est du charbon seul, mais  
 à l'état de vapeur, qui forme cette boue  
 brillante qui plus loin, par son union

avec l'oxygène, va passer à l'état d'acide carbonique. D'après cela, ce spectre n'est pas seul, avec lui on voit mais très-effacé, le spectre spécial du cyanogène, et celui-ci tend de plus en plus à disparaître à mesure que l'oxygène arrive avec plus d'abondance, et brille de mieux en mieux le cyanogène. Quant au spectre de l'azote, on ne l'aperçoit pas dans cette vive lumière. Le magnétique éclat de ce beau spectre le plus beau qu'il m'ait été donné de voir, permet de bien comprendre l'aspect creusé et ombré avec une teinte croissante qu'on remarque dans les parties qui n'ont pas de raies brillantes, et même entre ces raies; en effet, il s'y trouve et on les y voit à merveille, dans certaines raies noires placées toutes les unes à côté des autres, ressemblant à des lignes d'interférence, extrêmement rapprochées dans la partie la moins réfrangible, leur distance va en augmentant sans cesse, et d'une



manière très régulière, jusqu'au violet  
extrême et sans la moindre lacune.  
Nous reviendrons plus loin sur ces li-  
gures curieuses : nous nous bornerons  
pour le moment à dire qu'après les avoir  
vus dans la combustion du cyanogène,  
nous sommes revenus les chercher dans  
la combustion des carbures d'hydro-  
gène brûlés dans de l'oxygène. En  
mettant parfaitement l'instrument au  
point, je les ai retrouvées et j'ai été  
plein d'étonnement de ne les avoir  
pas vues d'abord. Pour réussir à  
les percevoir partout avec une grande  
aisance, il faut nécessairement étaler  
beaucoup le spectre et employer un  
spectroscope formé au moins avec  
deux prismes, l'un de 50, l'autre de  
60 degrés, très réfringents, de sulfure  
de carbone. Les prismes que j'emploie  
sont en laiton ; je dirai dans une autre  
publication pourquoi le sulfure de  
carbone se conserve pur et d'une  
limpidité sans égale dans ces prismes.

Ce n'est cependant pas au moyen de cette flamme que j'ai étudié et dessiné le spectre de la vapeur de carbone. Il est une autre flamme qui tranche et résout la question d'une manière plus nette et plus décisive. Le spectre y est tout aussi beau et n'est pas accompagné de spectre étranger. Cette expérience ne permet plus la moindre objection sur sujet de la nature du corps qui produit la lumière : c'est de la vapeur de carbone.

On fait passer un courant continu et assez rapide de cyanogène dans un tube large d'environ 3 centimètres de diamètre et terminé par une étroite ouverture de laquelle on approche un corps enflammé pour voir à la couleur de la flamme si le gaz qui brûle est du cyanogène pur. Au milieu du tube on soude, mais à une distance l'un de l'autre d'environ 1 décimètre, deux fils de platine qui, dans l'intérieur sont recourbés et se rapprochent de manière à n'être

plus qu'à la distance de 4 à 5 millimètres. Quand on est sûr que le gaz qui sort et brûle est du cyanogène pur, sans air atmosphérique, on fait passer entre les fils l'étincelle électrique d'un puissant appareil de Ruhmkorff, l'appareil ordinaire ne suffisant pas à cause de la très mauvaise conductibilité du cyanogène. C'est le gaz le plus mauvais conducteur que je connaisse : souvent l'étincelle jaillit à l'extérieur au lieu de prendre son chemin à travers le cyanogène.

Dès que l'étincelle passe, le cyanogène est immédiatement décomposé, une magnifique sphère blanc verdâtre, entièrement semblable à celle de l'expérience précédente, apparaît dans le tube avec un abondant dépôt de charbon qui se précipite de tous côtés, ne trouvant pas, comme dans l'expérience précédente, d'oxygène pour se transformer en acide carbonique. Le spectroscope, tourné vers cette lumière, donne le beau spectre de l'expérience précédente, mais très-

pur et sans rien d'étranger. Évidemment, le doute n'est pas possible, ce spectre est celui de la vapeur de carbone.

Voici maintenant d'autres expériences toutes confirmatives. Si on prend un hydrogène carboné quelconque, et j'ai choisi à dessein celui qui est le plus riche en carbone, l'acétylène, parce qu'il fournit le plus brillant résultat. Pour tous ces gaz, cependant, le spectre est identique. On met l'acétylène dans un large tube muni d'électrodes en platine comme le précédent; dès que l'électricité passe, la même lumière sphérique et brillante apparaît aussi entre les électrodes, donnant lieu au même spectre, celui du carbone. L'influence de l'hydrogène disparaît encore dans ce grand éclat. Une circonstance remarquable accompagne cette expérience :

le carbone, qui apparaît avec une grande abondance comme dans le cas précédent s'élève au dessus des électrodes, entraîné par le courant de gaz chaud au haut de l'éprouvette qui a été placée verticalement ;



là il retombe, mais en face des électrodes et autour du tube il est attiré et se rassemble en longs filaments orientés vers les électrodes, exactement comme le spectre magnétique produit par la limaille de fer entre les pôles d'un aimant. Si, l'expérience terminée on regarde dans le tube par la partie ouverte, on reconnaît que le carbone ainsi disposé ressemble à une toile noire d'araignée attachée de toutes parts aux parois du tube et dirigée vers les électrodes qu'elle entoure. Cet arrangement a même assez de solidité pour que j'ai pu conserver les tubes dans lesquels cette expérience a été faite, et cette disposition y persiste.

On fera naturellement, à propos de l'acétylène, cette remarque.

Ce gaz est produit, on le sait, quand on fait passer une étincelle puissante entre deux électrodes de charbon pur dans une atmosphère d'hydrogène, et, au contraire, il y a une décomposition de l'acétylène lorsque l'étincelle passe dans une

atmosphère de ce gaz pur. Avis donc à ceux qui voudront obtenir de l'acétylène par le procédé indiqué ci-dessus. Il faudra mettre dans l'éprouvette un absorbant de l'acétylène qui en tève et le soustraie à l'action décomposante de l'étincelle à mesure qu'elle se produit.

Une autre expérience plus facile que la précédente et qui n'exige la préparation d'aucun gaz, surtout de l'acétylène, donne un résultat analogue. On prend un tube semblable au précédent, mais fermé par un bout et effilé à l'autre, près de cette dernière extrémité sont les électrodes de platine; on y introduit du sulfure de carbone qu'on fait bouillir pour chasser complètement l'air, on le ferme alors et le tube ne contient plus que du sulfure de carbone liquide à la partie inférieure et de la vapeur de ce corps en dessus; les électrodes sont dans cette dernière partie; on y fait passer l'électricité, et aussitôt apparaît le même spectre, seulement

celui-ci se dessine sur un fond lumineux et continu formé par la vapeur du soufre.

L'oxyde de carbone et l'acide carbonique, traités comme l'acétylène, présentent quelques détails intéressants.

Décomposé par l'électricité de la même manière que les gaz précédents, l'oxyde de carbone donne une lumière brillante où apparaît nettement le spectre du carbone; mais si on prolonge l'expérience, du carbone se dépose, et le spectre de l'acide carbonique apparaît et reste. On conçoit dès lors que l'acide carbonique soumis à la même expérimentation ne présentera que le spectre spécial de l'acide carbonique. Toutefois, si ayant l'œil au spectroscope au moment où l'on met brusquement en jeu l'appareil d'induction, le premier choc de l'électricité laisse apparaître le spectre du carbone et laisse par celui de l'acide carbonique.

Je dois ajouter que, sauf pour le cyano-gène, toutes les expériences ont été faites avec le petit appareil de M. de Ruhmkorff.

Voici maintenant, en quelques mots, la description du spectre du carbone que l'on peut très-nettement voir en faisant brûler de l'oxygène dans le chalumeau à double courant.

Dans le rouge, il y a une première bande sans lignes lumineuses; celles-ci se montrent dans le rouge orangé, où elles sont au nombre de six; puis vient un espace sans lignes brillantes et s'assombrissant peu à peu jusqu'au jaune verdâtre, où sont sept raies lumineuses fines, déliées, équidistantes, dont les deux dernières sont moins nettement terminées. Elles sont séparées par des espaces sombres ayant l'apparence de parties creusées. Après ces raies, est un nouvel et plus large espace sans lignes lumineuses, mais dont la teinte ombrée va en se fonçant sans cesse avec douceur jusqu'au vert brillant, où sont trois belles raies vertes équidistantes, puis un large espace, au moins double des espaces obscurs précédents, ombré et teinté avec douceur comme au, de manière à



présenter une partie plus obscure du côté le plus réfrangible ; il s'étend jusqu'au bleu verdâtre, mais il a cette partie particulière qu'il présente quatre bandes assez larges moins obscures que le reste. C'est dans cette partie que se voient, avec la plus admirable netteté, les lignes noires, fines, équidistantes mais très rapprochées, dont nous avons parlé plus haut. Ces lignes noires, entièrement semblables à des lignes très-fines d'interférence, sont très visibles aussi dans les autres parties du spectre quand on sait les chercher, elles sont marquées entre les cinq raies bleues qui suivent, puis elles se continuent jusqu'au violet. Aux trois quarts de cet espace est une série de lignes sombres et noires très-rapprochées. Le violet commence par une ligne fine assez lumineuse, puis une très-belle et large bande noire, suivie d'une ligne plus claire et d'une bande moins lumineuse ayant ses lignes fines ; viennent ensuite quinze raies violettes plus lumineuses,

séparées par des lignes noires.

Ce spectre serait très facile à colorier et on réussirait aussi bien pour lui que pour le spectre de l'azote que j'ai publié, ou plutôt que j'ai remis à un assez grand nombre de personnes, ne l'ayant tiré qu'à deux cents exemplaires; car il ne s'y trouve que cinq teintes à peu près pures et naturellement ombrées par de fines lignes noires. Il n'en est pas de même du spectre du cyanogène, qui est le plus beau et le plus riche de tous, quand la flamme est très lumineuse. Il est formé d'une série de bandes lumineuses presque égales, allant du rouge au violet, d'un aspect doux et arrondi comme certaines parties des sels de manganèse.

Voici comment ces bandes sont disposées.

Le rouge présente . . .	2 bandes
L'orange-rouge . . . . .	4 "
Le jaune . . . . .	2 "
Le vert . . . . .	8 "
Mais un large espace obscur	
Le bleu présente . . .	7 bandes

Le violet présente 7 bandes

En tout 30 bandes

Je recommanderais, quand on voudra examiner des spectres à la suite de décompositions produites par l'électricité, de ne pas prendre d'électrodes en aluminium; ce métal, excellent dans bien des circonstances, et surtout quand les pôles sont éloignés, donne des lignes spéciales qui altèrent le spectre que l'on étudie. Le platine n'a pas cet inconvénient.

Je pense que le résumé de ce travail est inutile; je dirai en terminant comme, d'après tous les faits de mémoire, la théorie de la flamme doit être modifiée, puisque la partie bleue n'est ni de l'oxyde de carbone, ni de l'hydrogène proto-carboné, comme le disent nettement les réactions spectrales.

Lorsqu'on approche un corps en combustion de la mèche d'une bougie, la mèche prend feu et brûle jusqu'à ce que la cire ou l'acide stéarique fondent et s'élèvent dans la mèche. Aussitôt

La flamme apparaît telle qu'on l'a décrite, le liquide fondu, s'élève dans la mèche par la capillarité, s'y décompose en produisant des hydrocarbures gazeux qui s'élèvent le long de la mèche, s'y distillent et, disparaissent par la combustion, font le vide où le liquide s'élève sans cesse.

L'hydrogène, l'élément le plus combustible de ces hydrocarbures, brûle le premier et forme une gaine peu lumineuse mais très chaude depuis l'origine de la flamme, depuis le dessous de la partie bleue qui est à la base jusqu'au sommet. La partie bleue, parfaitement préservée du contact de l'oxygène, mais voisine de l'hydrogène en combustion qui l'entoure, est du charbon en vapeur, ce corps gazeux est bleu et très transparent. L'intérieur du cône bleu, au contraire, est incessamment refroidi par l'arrivée continue dans la mèche, du liquide qui vient s'y décomposer et qui demande sans cesse de la chaleur pour prendre



prendre la forme gazeuse ; donc, là, le carbone en vapeur, prend pour cette cause, la forme solide, abandonnant son calorique latent ; puis, étant très-divisé et rencontrant au pourtour l'hydrogène en combustion, il devient blanc de chaleur, exactement comme le fait un fil de platine qui est noir au centre de la flamme et devient incandescent dans la partie où brûle l'hydrogène. Puis, au sommet et au contact de l'air tout le carbone passe à l'état d'acide carbonique. Il faut bien remarquer que c'est à l'hydrogène en combustion et à la haute température qu'il développe qu'est dû le grand éclat des flammes carbonées, car si l'hydrogène n'est pas en suffisante abondance, voyez la flamme de l'acétylène, voyez celle de la torébenthine, la flamme est terne, jaune et fuligineuse. Faites arriver autour de cette flamme, et l'expérience réussit à merveille, un jet d'hydrogène qui enveloppe la flamme ; aussitôt celle-ci

prend un vit éclat; elle est soustraite au contact de l'oxygène, et le carbone passe alors à l'état gazeux à l'état solide très-divisé et incandescent.

Si au contraire, dans l'intérieur d'un jet brillant d'hydrogène carboné, on fait arriver de l'oxygène, aussitôt la flamme belle et large perd son éclat, elle se rétrécit en devenant filiforme, et si l'oxygène est parfaitement réglé elle se réduit à un point unique; le bel éclat de la flamme a disparu, et est remplacé par une température excessive.

Dans l'expérience du cyanogène en flamme au sein duquel on fait arriver un jet d'oxygène, la haute température produite permet à la vapeur de carbone d'être très-chaude; la couleur bleu clair a passé à celle de vert bleuâtre très-brillante, et son spectre apparaît avec une grande beauté au milieu du spectre très-effacé du cyanogène.



# Brûleur à gaz de Rüpp

Mai 1866

(Extrait du Technologiste)

Ce brûleur qui est construit par M. M. Wirths et C<sup>ie</sup> de Francfort s/M. développe une lumière bien plus éclatante que celle ordinaire. Pour cela il est pourvu d'un manchon appelé manteau qui enveloppe la partie intérieure de la flamme et s'oppose à ce qu'il arrive sur celle-ci plus d'air ou plutôt plus d'oxygène qu'il est nécessaire. Si on abaisse le manteau qui est à vis, le brûleur Rüpp devient un brûleur ordinaire, mais si on le monte de manière qu'il embrasse peu à peu la portion inférieure de la flamme dans le pivot où l'afflux de l'air est le plus énergique et trop fort sans ce manteau, alors la lumière acquiert notablement en intensité, et suivant la quantité et la pression du gaz, peut atteindre deux et trois fois l'intensité

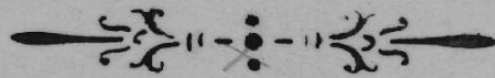
de la flamme primitive. On remonte le manteau tout que la lumière augmente, mais pas au delà, parce qu'on verrait dans ce cas disparaître la forme régulière de la flamme et que la lumière cesserait d'être fixe.

M. le Professeur Bunsen de Heidelberg s'est exprimé ainsi à l'égard de ce brûleur :

Le mélange de l'air nécessaire à la combustion du gaz d'éclairage se fait par aspiration dans le gaz qui afflue et est d'autant plus considérable que le gaz qui s'échappe plus rapidement par les orifices qui lui livrent passage. Pour atteindre le maximum d'éclat d'une flamme, il faut qu'il y ait une aspiration déterminée qui ne soit ni trop forte, ni trop faible. C'est dans le point où le gaz s'échappe du brûleur que sa vitesse et par conséquent l'aspiration sont les plus grandes; le manteau du nouveau brûleur modifie cette aspiration; la flamme qui, sans le manteau, reçoit plus d'air pour



La combustion qu'il n'en faut pour atteindre le maximum d'éclat, ne reçoit plus alors que celle qui est juste nécessaire pour qu'elle développe le maximum d'effet lumineux.



Revient des éclairages usuels <sup>(1)</sup>

1867.

M. E. Paul Bérard dans sa conférence sur l'économie domestique de l'éclairage résume ainsi les prix comparatifs des procédés employés :

« Un bec de gaz bien construit brûle 100<sup>litres</sup> de gaz par heure, et à ce prix de combustion, à Paris, cela veut dire qu'en dix heures de temps il dépense 30 centimes. »

« Il donne la même lumière que cette lampe Carcel ou ce modérateur qui, dans

---

(1) Avant-propos sur l'éclairage moderne.  
Paris. - Hachette. 1867.

le même temps, dépensent pour 60 centimes d'huile, c'est à dire le double.

Le même éclairage serait donné par huit chandelles coûtant 1<sup>fr</sup> par heure, et par sept bougies dont la dépense serait 5 fois plus grande, soit 1<sup>fr</sup> 60 centimes.

La lumière du pétrole peut seule rivaliser avec le gaz, elle coûterait dans le même temps 40 centimes.



Sur l'influence des particules solides dans les flammes lumineuses. (1)

1867

Jusqu'à ce jour, il a été généralement admis que la luminosité d'une flamme quelconque dépend principalement de la présence, dans cette flamme, de particules solides échappées à la combustion. Tout

---

(1) Extrait du Journal de l'éclairage au gaz. — 5 Mars 1867.

récemment, M. le Docteur Frankland est  
 arrivé, par suite d'expériences et de rai-  
 sonnements, à la conclusion que la pré-  
 sence de corps solides dans la flamme  
 n'est pas la principale condition de lumi-  
 nosité. Dans la flamme du gaz d'après  
 les chimistes, ce serait l'incandescence (l'  
 ignition angl.) des denses vapeurs des  
 hydrures de carbone qui se trouvent dans  
 le gaz de houille. Cette opinion de M.  
 Frankland a été émise dans une confé-  
 rence populaire sur le gaz de la houille,  
 et n'est pas appuyée par quelque expé-  
 rience directe. L'auteur affirme seule-  
 ment que la flamme du gaz est parfaite-  
 ment transparente, de sorte que l'on  
 peut lire à travers sans difficulté, et  
 ensuite que la flamme qui émane d'un  
 bec ordinaire de forme de queue de pois-  
 son émet autant de lumière par sa côte  
 étroite que par sa surface plane; ce qui  
 serait difficile à expliquer si la lumi-  
 nosité de la flamme dépendait de par-  
 ticules solides incandescentes distri-

- buées dans son intérieur, car alors la partie la plus lumineuse devrait être plus ou moins opaque

(Cosmos)



Fabrication du gaz d'éclairage  
avec les déchets de laine des fila-  
tures.

Par M. Giesau, Ingénieur civil

à Magdebourg

1867 <sup>(1)</sup>

Les déchets de laine, à l'état aussi  
sec que possible, sont déposés dans une  
longue pelle destinée à charger les cor-  
nuues, le fond de cette pelle est rempli,  
sur une hauteur de 5 centimètres de  
houille sur laquelle on charge environ  
15 centimètres d'épaisseur de déchets,

---

(1) Extrait du Technologiste. —  
Année 1867.



qu'on recouvre encore avec de la bouille. Cette pelle ainsi chargée est introduite vivement dans la cornue portée au rouge, y est renversée, puis, dès qu'on l'a retirée, on ferme la cornue. Cette fermeture doit s'opérer vivement parce qu'il se manifeste promptement un fort dégagement de gaz.

100 Kilog. de déchets, tels que les livrent les fabriques, donnent 44 mètres cubes de gaz. La bouille, comme on sait, fournit d'un autre côté, pour un poids de 100 Kilogrammes, environ 33 mètres cubes de gaz.

En se servant de cornues en fer, on peut supprimer entièrement la bouille, mais les cornues en terre sont, sous le rapport des frais d'entretien, bien plus avantageuses que celles en fer. Une fois en bonne activité, c'est à dire chauffées vivement et uniformément, ces cornues en terre font un service régulier, sans fuites, et on peut y pratiquer plusieurs changements de

déchets sans mélange de houille. Il est cependant nécessaire de distribuer de temps à autre de la houille à ces cornues, pourqu'elles continuent à être blanches.

La purification du gaz est absolument la même que pour le gaz de houille, seulement il faut faire attention, que ces gaz sont mélangés d'une assez forte proportion d'acide carbonique. M. Berthollet a trouvé, dans une analyse répétée deux fois, que le gaz pur de laine avec un mélange de 14 pour 100 de gaz de houille renfermant 9 à 10 p. 100 d'acide carbonique, qui a besoin d'être éliminé par les agents de purification. M. Liebau a constaté que le gaz de laine pur avait un pouvoir éclairant, par une consommation de 180 litres, égal à celui de 16 bougies, et le gaz mélangé, à celui de 14 bougies, tandis que le mélange avec l'acide carbonique abaissait ce pouvoir à 13 et même 11 bougies. Le dégagement du gaz dans une cornue chargée

de 30 Kilogrammes dure  $1\frac{1}{2}$  et au plus  
2 heures.

Si l'auteur a établi le calcul des frais  
de production du gaz de laine dans les  
deux systèmes, et trouve qu'il y a plus  
d'avantage à ajouter un peu de houille  
aux déchets de laine; d'abord on ob-  
tient du coke et en second lieu on peut  
se dispenser de cornues en fer qui sont  
dispendieuses, de plus, les procédés  
de purification paraissent donner lieu  
à un peu moins de lossis, et, enfin, les  
déchets sont ainsi mieux remboursés.

M. Gibson a installé à Penig, chez  
MM. J. G. Schmidt Jeune et fils, une  
usine à gaz de déchets de laine qui  
fonctionne d'une manière très satis-  
faisante.



Fabrication du gaz d'éclairage  
et d'une couleur noire avec les marcs  
de raisin.

Par M. W. V. Hgen, Ingénieur de l'  
usine à gaz de Grönstadt. (1)

1867

On sait depuis longtemps que les marcs de  
raisin provenant de la fabrication des vins  
sont utilisés pour préparer ce qu'on appelle  
la piquette ou du vinaigre, qu'on s'en sert  
également pour la préparation du vert de  
gris, qu'on en extrait aussi de l'alcool,  
qu'on les fait entrer dans la fabrication  
du papier, qu'après les avoir brûlés on  
en extrait une bonne potasse pure qu'on  
les donne aux bestiaux avec de la paille  
hachée, que dans beaucoup de localités on  
s'en sert comme engrais, enfin qu'on les  
rejette souvent comme des matières sans

---

(1) Die Technologiste. - Décembre 1867.

(Extrait du Polytechnisches Journal -  
Août 1867.)



utilité.

C'est aussi un fait connu que la couleur noire qu'on débite dans le commerce sous le nom de noir de Francfort, noir de pépins, se prépare par la carbonisation des mères, mais que jusqu'à présent les produits gazeux qui se forment et ceux qui, par la condensation, se réunissent en gouttelettes, n'ont pas été utilisés, et qu'on les a laissés se dégager dans l'air.

Des expériences multipliées m'ont permis de trouver un procédé au moyen duquel les mères délaissées sont rendues, par une distillation sèche, propres à la fabrication d'un gaz excellent, tant pour l'éclairage que pour le chauffage, et où les résidus solides de l'opération reçoivent également une application utile dans la fabrication d'une matière colorante noire.

Les produits secondaires liquides, qu'on peut recueillir par la condensation sont principalement, et indépendamment de l'acide pyroligneux et des eaux ammoniacales, un aggrégat de diverses sortes d'hydrocarbures

liquides, analogues aux meilleures qualités de goudron de bois qui peuvent servir à la préparation de la créosote, de la phénolène et de la paraffine, par les moyens connus.

La gazéification des marcs épurés, ou le procédé pour préparer du gaz avec ces marcs, a lieu dans le même four et avec emploi des mêmes appareils de condensation et de purification, que dans la fabrication des gaz de houille ou de bois, et par conséquent toute usine bien installée pour cette dernière fabrication peut servir à celle du gaz de marcs.

La dessiccation de ces marcs se fait de la manière la plus simple en les pressant, à l'état humide dans un moule, c'est à dire en les façonnant en mottes comme on fait avec le tan. Ces mottes de marc sont ensuite espacées sur des étaies ou sur des étagères en lattes couvertes ou elles achèvent de se dessécher à l'air libre.

Nous ne conseillons pas de sécher les marcs artificiellement, parce que, si peu qu'on les ait chauffés vivement, ils ne

fournissent qu'une petite quantité d'un gaz et d'un faible pouvoir éclairant, sans compter que cette opération expose aux dangers du feu.

Les mottes de marc parfaitement sèches à l'air sont alors chargées dans les cornues. On peut, suivant la grandeur de celles-ci, introduire à la fin de 25 à 75 kilogrammes de mottes de marc. A cet effet, ces mottes sont rangées avec soin sur une pelle à chargement suffisamment profonde, à section circulaire, de la longueur des cornues, qu'on insère vivement dans celles-ci puis qu'on retourne de manière que leur contenu tombe sur le fond. On retire la pelle vide et la cornue et on visse bien serré sur sa queue le tampon qu'on a enduit sur les bords d'un coulis de terre grasse. Alors commence une distillation tumultueuse et le chargement est complètement épuisé au bout d'une heure à une heure et demie.

Le gaz produit possède la plupart du temps un pouvoir éclairant supérieur

à celui du gaz de houille ordinaire, surtout lorsque les mares employées ont été bien séchées à l'air, qu'ils sont bien débarrassés d'alcool et sans moisissures.

Les pépins secs séparés des mares dont jusqu'à présent on a cherché parfois à extraire de l'huile, ou bien on les fait brûler, à servir de surrogat au coke, fournissent quand on les traite seuls, à peu près le double du gaz et un pouvoir éclairant de beaucoup supérieur à celui des rafles.

On ne brûle qu'après avoir extrait complètement le gaz, puis on procède sans retard à l'extraction du résidu brûlant de la cornue.

Cette manipulation, ainsi que celle du chargement, doit s'opérer aussi vivement qu'il est possible, à fin de ne brûler à l'air qu'un peu de résidu charbonnier de la cornue. On se sert en conséquence par cette extraction d'une caisse assez grande, ou d'une boîte en tôle qu'on ferme aussitôt avec son couvercle, à fin de s'opposer au contact renouvelé de l'air. Le mieux est,



avant l'extraction de remplir en partie ces boîtes d'eau et d'y éteindre subitement le résidu charbonneux incandescent qui ne peut plus ainsi se consumer dans l'opération du déchargement, et être souillé aussi par une grande quantité de cendres fines et blanchâtres.

La purification du gaz de marcs se fait comme celle du gaz de bois, au moyen de la chaux cuite et éteinte, ou ce qu'on appelle l'hydrate de chaux sec. L'emploi de la masse de purification de M. Laming ne peut, comme on le conçoit, être appliquée ici comme pour la purification du gaz de houille.

La chaux de gaz épuisée, ainsi que les produits secondaires liquides, reçoivent les mêmes applications que ceux de la fabrication du gaz de bois ou de houille.

Pour préparer avec les résidus charbonneux des cornues une couleur noire, on opère ainsi qu'il suit :

Lorsque dans la vidange des cornues

on s'est servi d'une boîte à eau, on délaye le résidu humide, dans des cuves de lavage en bois, avec de l'eau chaude, à fin de mettre en dissolution les sels de potasse solubles, et de les séparer des particules de cendres qui y sont mélangées; lorsque les eaux de lavage qui s'écoulent deviennent limpides, et ne présentent plus aucune réaction alcaline; on peut considérer le lessivage comme terminé.

Les cuves à laver sont des vases cylindriques plus hauts que larges à double fond, dont le premier, percé de trous, est recouvert d'une serpillière pour retenir les particules solides et ne laisser passer que celles liquides d'extraction dans l'espace entre les deux fonds qui peut avoir de 15 à 20 centimètres de hauteur, liquides qui sont évacués par une ouverture près du fond inférieur.

Le résidu insoluble des cendres qui reste encore et est tout à fait insignifiant, se compose principalement de particules très divisées de carbonate et de phosphate

de chaux, avec une proportion tellement faible et impondérable de silice, qu'elle ne peut avoir aucune influence sensible sur la qualité du noir.

Le charbon de mare suffisamment lavé, est introduit dans un moulin à couteur ou, ce qui serait préférable, dans un moulin construit comme ceux à farine, où on le dépose à l'état humide et où on le moult aussi finement que possible ; ensuite pour en séparer complètement les sels extractifs indiqués, on le traite par l'acide chlorhydrique concentré froid, puis on le lave avec de l'eau pure et douce pour en éliminer les sels de chaux solubles (chlorure de calcium, phosphate de chaux) avec l'excès d'acide chlorhydrique libre, acide qu'on ne peut pas toujours éviter. La liqueur acide qu'on obtient ainsi peut être neutralisée en se servant d'ammoniaque liquide, ou des eaux ammoniacales qui n'ont que bien peu de valeur, et être employées comme engrais liquide actif.

Bien entendu que dans toute cette fabrication il faut apporter la plus grande propreté.

Lorsque pour évacuer les cornues, on se sert au lieu de boîtes à eau, et de caisses sèches, les manipulations n'étant pas aussi rapides il reste une bien plus grande quantité de cendres, par suite de la combustion partielle de la masse incandescente, cendres qui souillent davantage le charbon de marc que quand on se sert de boîtes à eau. Dans ce cas il faut, soit par le tamisage du résidu refroidi, soit mieux d'un tamis et d'une construction convenable et pourvue d'un agitateur, le débarrasser de la majeure partie des cendres poussiéreuses et légères qui s'y trouvent mélangées.

La petite quantité de cendres qui reste encore ne peut toutefois être enlevée complètement au charbon de marc que par des lavages à l'eau chaude, ainsi que par un traitement



ultérieur par l'acide chlorhydrique froid, et enfin à la solution acide (chlorure de calcium et phosphate de chaux) que par des lavages à l'eau pure et chaude. La couleur noire ainsi préparée a au moins une valeur de 55 à 60 francs les 100 kilogrammes.

Le produit maintenant fin, obtenu comme il vient d'être dit, est enfin séché à l'étuve pour pouvoir l'expédier. On peut très-bien admettre que les autres produits secondaires soient à fort peu près les frais de la fabrication de la couleur.

La première expérience que j'ai entreprise pour fabriquer du gaz avec les marcs, et pour utiliser les résidus charbonneux qui en proviennent, a été faite dans l'usine à gaz de Grünstadt (Palatinat Bavarois), en me servant comme combustible de coke qui a presque porté la cornue au blanc. Le rendement a été très-considérable puisqu'il a été recueilli 34 mètres cubes de gaz

par 100 Kilogr. de charbonnement et un gaz d'un pouvoir éclairant supérieur à celui du gaz ordinaire de houille. Le résidu charbonneux obtenu ne présentait pas toutefois, la couleur noire bleue, très intense et mate, mais était plutôt gris foncé et d'un éclat graphiteux; à l'état moulu, il a pu, comme pour la plombsagine impure du graphite minéral naturel, être employé, après avoir été brayé à l'huile, comme gris foncé dans les enduits et les peintures.

Des expériences ultérieures m'ont convaincu que pour obtenir une très belle couleur veloutée, la gazéification doit s'opérer à la température la plus basse possible (pas au delà du rouge sombre) et qu'il convient en conséquence de se servir comme combustible de bonne tourbe, de lignite, de bois de tige etc (au lieu de coke qui donne une température beaucoup trop haute, mais aussi qui est d'un prix plus élevé) on obtient, il est vrai, ainsi moins de

gaz, mais encore on recueille-t-on 30 mètres cubes par chargement, jouissant du pouvoir éclairant du gaz de houille ordinaire (celui de 10 à 12 bougies de stéarine des 6 par 12 décimètres cubes de gaz à l'heure <sup>(1)</sup>).

Le résidu charbonneux s'est élevé à plus du quart en poids du marc sec, et a été de façon qu'on peut compter sur 20 à 25 pour 100 ou couleur grise ou noire.

---

(1) Il n'y a aucun doute que quand on opère à cette basse température la gazéification des mères, on ne doive préférer de beaucoup les cornues en fonte à celles en terre, parce que les premières restent mieux étanches, et que dans cette espèce de distillation, elles durent plus longtemps que dans la fabrication du gaz de houille, puisque dans ce cas on n'a pas à redouter une destruction rapide par l'action corrosive du soufre, qui provient d'un bisulfure de fer que la houille contient toujours en plus ou en moins grande proportion.

Les cendres qu'on obtient par voie mécanique du charbon de mare par un tamissage, ou en nettoyant dans un tarare, ainsi que les lessives qu'on recueille par les lavages à l'eau chaude peuvent être travaillées pour en extraire la potasse et fournissent un produit très pur et excellent. 100 Kilog. de cendres de mare donnent environ 20 à 22 Kil. de potasse.

Les marcs humides et tels qu'on les obtient des distillateurs, perdent par la dessiccation un peu plus de la moitié de leur poids, chose à laquelle il faut avoir égard quand on les achète.

La gazéification des marcs, paraît donc, quand on la compare à la fabrication du gaz avec la houille ou le bois, présenter les avantages que voici :

1<sup>er</sup> Les produits secondaires qu'on obtient peuvent aussi être bien plus avantageusement utilisés, et la récolte en gaz est supérieure à celle qu'on extrait de la houille;



2° La matière brute peut être obtenue à bas prix dans tous les pays des vignobles ;

3° La conversion en gaz n'exigeant pas une température aussi élevée, ce qui est le cas en particulier où l'on se propose de préparer avec le résidu charbonneur un noir le plus intense possible, on conçoit que cette industrie exige une bien moindre dépense de combustible que tous les autres modes de fabrication du gaz en usage aujourd'hui -

4° Les cornues sont infiniment mieux conservées que dans la fabrication du gaz de houille, d'abord parce que la matière de la cornue est peu refroidie pendant le chargement, et ensuite parce que ses parois ne se tapissent pas de graphite ; il ne se forme à l'intérieur qu'une croûte noire, mince, douce et très facile à enlever, ce qui procure en conséquence une dépense moindre en combustible éco-

-nomise par suite beaucoup de travail, et dispense de l'emploi d'un exhausteur.

5° Les fours sont aussi mieux conservés et durent plus longtemps, parce qu'ils ne sont pas soumis à une température aussi élevée que dans la fabrication du gaz de houille.

Il résulte de ce qui vient d'être dit qu'il y a profit à fabriquer du gaz de mare dans les localités où l'on peut se procurer cette matière en quantité suffisante, et comme l'installation d'une fabrique pour cet objet est la même que celle pour le gaz de houille ou de bois, on pourra, suivant les circonstances, c'est à dire dans le cas où la provision de mare ne suffirait pas pour une année, travailler à la houille ou au bois, et puis exploiter avec profit ces usines à gaz dans la saison des mares.



*Extraction du gaz d'éclairage et du noir d'impression, des lies de vins épuisées.*

*Par M. Ed. Schlamp*

*1867 (1)*

Les lies de vin, après qu'on en a extrait l'alcool, le tartre et l'éther amygdalique sont moultées en boules et séchées sur la machine à vapeur, au soleil ou sur un four à gaz. Pour en fabriquer du gaz d'éclairage M. Ed. Schlamp, chimiste à Nierstein, sur le Rhin, introduit ces lies suivant leur quantité dans une, deux, trois cornues etc, placées dans un four à gaz. Les boules sèches sont chargées dans ces cornues avec une pelle qui en contient 50 kilog. et ce chargement est opéré rapidement par un ouvrier, tandis qu'un aide placé tout près, tient à la main le tampon tout lûté de chaque cornue afin de la fermer aussitôt

(1) Extrait du Technologiste. - Année 1867

que la pelle a été vidée dans la cornue et qu'elle en est retirée, ce qui produit un rendement en gaz plus considérable. En moins d'une heure la distillation sèche est opérée complètement, et alors on procède à la vidange des cornues de la même manière que dans les fabriques de gaz au bois. Les charbons incandescents qu'on trouve dans les cornues sont versés directement dans de petites caisses en tôle sur lesquelles on applique un couvercle luté pour en former hermétiquement l'orifice. Les caisses, remplies de charbon sont abandonnées jusqu'à ce qu'elles soient entièrement refroidies. Le gaz produit renferme comme impureté principale de l'acide carbonique et de l'ammoniaque. On le purifie avec succès en chargeant l'entrée du purificateur avec de la chaux vive récemment éteinte, et de sortie avec la masse de M. Fleming. M. Schlamp a obtenu de 100 Kilog. de liç, de 22 à 24 mètres cubes de gaz d'œlsinze qui, avec un brûleur consommant 120 litres par heure, et comparé



avec une bougie de cire de 8 ou Kilogramme, a indiqué au photomètre de Bunsen un pouvoir éclairant de 10 à 12 bougies. 300 à 350 Kilog. de Ties ont fourni après la distillation du gaz, d'éclairage, et suivant la quantité de ces Ties, 50 Kilogrammes de charbon qui, après son refroidissement, a pu être livré aux fabricants d'encre typographique.



Appareil où la lumière est produite par une toile de platine rendue incandescente par le gaz d'éclairage brûlant dans un courant d'air forcé.

Par M. Bourbouze

—

Communication faite à la Société d'encouragement par M. F. de Guynes — Séance du 24 Janvier 1868

—

M. de Guynes, membre du Conseil, présente, au nom de M. Bourbouze, un appareil d'éclairage où la lumière est produite par

une toile de platine rendue incandescente par la combustion du gaz d'éclairage dans un courant d'air forcé.

Cet appareil se compose d'un chalumeau à peu près semblable à celui de M. Schlesing, mais dont l'extrémité est évasée en cornet de 3 à 4 centimètres de diamètre. Ce pavillon est fermé par une plaque percée d'un grand nombre de petits trous qui est recouverte par un tissu en platine. Le platine est porté au rouge blanc par la combustion et produit une lumière d'autant plus vive que le courant d'air alimentant la combustion est plus intense. Avec une pression de 20 centimètres de mercure, l'éclat est égal à celui d'un bec d'Argand; avec une pression de 38  $\frac{1}{2}$  m, la lumière est celle de sept bocs semblables; au delà, on atteindrait la fusion du tissu de platine.

La dépense de cet éclairage est cinq fois celle d'un bec d'Argand, et, comme la lumière produite est sept fois plus grande, il procure une économie

de 20 p. 100, déduction faite de tous les frais nécessaires.

M. le Président remercie M. de Guynes, et renvoie au Comité des arts économiques l'examen de ce nouvel éclairage.



Systeme d'éclairage à flamme renversée.

1868

M. Siebre a présenté à la Société d'encouragement le 28 Février 1868 ses appareils d'éclairage à flamme renversée. Voici l'extrait du Compte rendu :

Les premières recherches sur ce système ont été faites pour l'éclairage au gaz des rampes de théâtre. Les dangers que couraient les actrices et les nombreux malheurs qui ont eu lieu obligèrent à changer le mode

et d'éclairage de la rampe, et M. Subra fit adopter, pour l'opéra son éclairage à flamme renversée, où le tirage est fait en aspirant de haut en bas l'air de la scène qui, après avoir alimenté la combustion, est rejeté au dehors par une cheminée d'appel; dès lors, plus d'accident possible, puisqu'il n'y a pas de flamme ou courant d'air chaud dirigé vers la scène, et la suffocation que causait la rampe est remplacée par le courant d'air frais produit par l'aspiration. Ce système, en activité depuis plusieurs années, est maintenant bien connu et a eu un plein succès.

M. Subra a voulu appliquer le même principe aux lampes brûlant de l'huile ou d'autres corps liquides ou solides combustibles. La direction inverse de la flamme produite par un courant d'air siphoné s'obtient aisément, et une petite cheminée de la dimension d'un verre de lampe ordinaire suffit pour atteindre ce résultat; mais un



écoulement lent et régulier, en raison exacte de la consommation du bec, est plus difficile à réaliser. Une solution de cette difficulté est donnée par une disposition analogue à la lampe à strale, présentant une large surface dont le niveau ne baisse que de quelques millimètres pendant une soirée entière. Dans ce système, l'huile s'élève par capillarité jusqu'au bec, en passant par un petit tube d'un demi-millimètre de diamètre. M. Dubra s, dans cette séance, montre plusieurs lampes fondées sur ce principe et en a fait fonctionner une brûlant avec un vif éclat.



*De la mensuration des corps  
gazeux et particulièrement du  
gaz d'éclairage.*

*Par Charles Ball*

*Communication faite à la Société des  
Ingénieurs civils le 1 Août 1868*

La consommation des corps gazeux  
portera prochainement sur un bien plus  
grand nombre de gaz que précédem-  
ment. Au gaz d'éclairage viennent  
se joindre dès maintenant l'oxygène, l'  
air carburé, l'air pur, et l'on peut prévoir  
l'emploi dans l'industrie, et par consé-  
quent le besoin de mensuration, etc  
plusieurs autres gaz. Dans cette étude  
nous nous entiendrons cependant  
aux appareils que l'on emploie pour  
jouger le gaz d'éclairage, d'abord  
parcequ'ils sont à peu près seuls de  
quelque importance pour le moment,  
ensuite parcequ'ils peuvent servir à  
mesurer à peu près tous les autres gaz

usuels avec de très légères modifications.

Il est réellement important d'avoir des appareils convenables et sûrs pour évaluer la quantité de gaz consommée, car les chiffres qui concernent l'industrie gazière ont acquis, depuis quelques années surtout, une importance formidable. La consommation anglaise est de plus de 150 millions de francs. Paris, seul, et vu le prix élevé du gaz que l'on y brûle, dépense annuellement pour son éclairage, passé 30 millions de francs.

Dans ces conditions l'on peut se étonner à juste titre que les appareils mesureurs ou compteurs qui interviennent entre le producteur et le consommateur ne soient pas soumis au même contrôle que les autres poids et mesures. La ville de Paris et celle de Lyon ont néanmoins établi avec raison une vérification, un contrôle, des compteurs à gaz, et dans ces deux

localités il faut pour qu'un compteur puisse être employé, qu'il soit revêtu du sceau du contrôle de l'éclairage public. Malheureusement cette mesure aussi sage que bienfaisante n'est pas obligatoire dans le reste de la France et c'est ainsi que par exemple les compteurs à eau de trois boes, proscrits par la Préfecture de la Seine dans son rayon, à cause de leur extrême inexactitude, et sur quels le poinçonnage préfectoral est refusé, se vendent couramment dans le reste de la France, ce qui est une contradiction flagrante.

Il est évident que le département qui, à l'Hôtel de ville de Paris, est chargé du contrôle des compteurs devrait être réservé à celui qui s'occupe des poids et mesures au Ministère de l'Agriculture et du Commerce, et qu'il devrait être aussi bien interdit d'employer en France des compteurs non poinçonnés que des poids et mesures de capacités non vérifiées par l'état.



Ministère.

Il y a là une position parfaitement anormale, et qu'il y aurait réellement lieu de modifier.

Nous reviendrons un peu plus loin à la question de ces vérifications, et de la manière dont elles sont opérées; décrivons d'abord les appareils.

Avant d'aborder cette étude, peut-être serait-il utile de montrer quel problème difficile il y avait à résoudre, afin de faire bien comprendre combien les solutions sont remarquables et élégantes pour un cas si compliqué.

La construction d'un bon compteur à gaz, comprenant parmi les diverses qualités celles de la durabilité, a même à prendre en considération une foule de phénomènes, tant chimiques que mécaniques et à chacun desquels doit être attribuée l'importance qui lui est propre. Un fluide invisible, élastique, très complexe dans sa nature chimique,

sujet à varier dans sa constitution et dans son volume, sous l'influence des moindres variations de température ou de pression, doit être mesuré avec exactitude et les résultats de cette opération enregistrés correctement.

L'instrument doit se mouvoir automatiquement et pouvoir fonctionner, soit d'une façon continue, soit par intermittences, sans qu'il soit nécessaire d'y toucher en aucune façon.

Toutes les parties qui viennent au contact du gaz doivent être formées de métaux inoxydables, et ses différents éléments doivent avoir des rapports si précis entre eux qu'il suffise de les réunir en un appareil, pour que ledit appareil sans autre complication puisse fonctionner avec facilité, continuité et exactitude.

Enfin, il faut que cet appareil soit très bon marché, et ce n'est pas la moindre difficulté.

Les compteurs se divisent en deux

classes :

Compteurs humides et compteurs secs.  
 Compteurs humides — Inventés par Samuel  
 Clegh, en 1815, perfectionnés en 1819  
 par John Malan, le type ainsi obtenu  
 est devenu très universel, et c'est celui,  
 sauf quelques légères modifications, qui  
 est actuellement employé dans les pays  
 qui se servent encore de compteurs humides.  
 Il se compose essentiellement d'un cylindre  
 fixe rempli d'eau jusqu'à un niveau dé-  
 terminé et qui doit être invariable. Dans  
 ce cylindre et porté par un arbre, se trouve  
 un tambour étoilé de quelques ailettes.  
 Le gaz arrive par le centre au moyen d'une  
 ouverture pratiquée dans le tambour. Il  
 vient remplir l'un des compartiments for-  
 més par les ailettes, et, agissant par la  
 pression qu'il fait sur le plan d'eau et sur  
 la cloison, il déplace soudainement le  
 tambour qui n'offre pas de résistance, et  
 cela jusqu'à ce que la rotation ait amené  
 le compartiment suivant dans la position  
 nécessaire pour recevoir le gaz. Le

compartiment qui vient de se remplir continuellement à tourner, et bientôt arrivant de nouveau au plan d'eau, à l'autre bout du demi-cercle, dans lequel il commence à s'immerger, le gaz qu'il contient est déplacé par l'eau et s'échappe dans la caisse extérieure et de là aux brûleurs, au moyen d'une petite ouverture pratiquée sur le tambour, et qui sort de l'eau au moment où le compteur sur lequel elle correspond vient d'être rempli.

La capacité de chaque compartiment étant connue, le plan d'eau une fois donné, on sait aisément combien un tour de tambour dégage ou laisse passer de gaz, et au moyen d'un mouvement d'horlogerie convenablement disposé, on s'arrange de façon à obtenir sur un cadran une indication en litres ou mètres cubes parfaitement égale à la quantité qui a réellement passé.

Malheureusement, tout ceci est fondé sur l'invariabilité du plan d'eau. Or, ce plan d'eau est éminemment variable.



Ce point est naturellement contesté par les défenseurs du compteur à eau. Et disent-ils, au moyen d'inspecteurs plus ou moins nombreux, nous venons remettre continuellement de l'eau dans les appareils pour compenser les pertes par évaporation, ou en enlever pour détruire des tes froids, l'effet de l'accumulation de l'eau par condensation de la vapeur d'eau contenue dans le gaz. Mais, sans compter que cette surveillance est pénible pour la Compagnie, et plus ou moins vexatoire pour l'abonné, il y a lieu de dire qu'elle ne remédie réellement à rien.

J'en appelle aux compteurs eux-mêmes. Je prends deux compteurs au hasard ayant trois ou quatre ans de service. Je les ouvre et je trouve, sur les plaques de tôle qui les composent, et que j'ai maintenant l'honneur de soumettre à M. le Président et à la Société des traces d'oxydation laissées par l'eau sur divers niveaux qu'elle a occupés. La distance entre la ligne supérieure et la ligne

inférieure est considérable et correspond à environ 20 pour 100 de variation dans la mensuration du compteur. Ce témoignage pris sur le fait, est irréfutable et aucune hypothèse, aucun raisonnement ne pourra en atténuer la portée. Personne dans la partie n'ignore ce fait, et dès le premier compteur d'eau on en a essayé de combattre ces variations au moyen de deux appareils placés en avant du compteur dans une caisse spéciale et que l'on nomme flotteur et siphon. Le flotteur entraîne une soupape en descendant avec l'eau lorsque c'est l'évaporation qui prédomine, de sorte qu'à une certaine limite l'arrivée du gaz est interrompue, et le compteur cessant de marcher, l'abonné est averti énergiquement que son appareil n'est plus dans les conditions d'exactitude désirables.

Le siphon est un tube Y qui reçoit le gaz par une de ses branches et l'envoie dans le compteur par l'autre. Les branches atteignent le niveau supérieur

auquel on désire limiter l'élévation du plan d'eau. Dès que cette cote est dépassée, l'eau entre par la branche du siphon et vient bientôt le noyer. Le gaz cesse alors de passer, et l'abonné est de nouveau informé de l'inexactitude de son compteur par la suppression de son éclairage.

Eh bien, malgré ces précautions et pour des causes de détail comme rouille, perforation de flotteur etc les niveaux varient, et varient considérablement, comme nous avons pu le voir par les deux spécimens que j'ai eu l'honneur de vous présenter tout à l'heure.

Si les deux appareils, siphon et flotteur, étaient placés de façon à ce qu'il fût impossible à l'eau de se départir de son plan normal sans les mettre l'un ou l'autre en opération, le compteur serait exact. Seulement il ne laisserait pas passer de gaz du tout. En effet, le mouvement d'alternance, les variations de pression qui

se produisent soit entre la mise en marche et l'état de repos, soit par l'état différent de charge suivant les heures de la journée des gazomètres des Compagnies, amènerait d'une manière non interrompue soit l'occlusion de la soupape d'arrivée, soit le scellément du siphon par l'eau qui s'y introduirait perpétuellement. Pour arriver à quelque chose de pratique il faut éloigner les deux niveaux d'action d'une certaine quantité, et c'est entre ces limites que se produisent les variations.

L'expérience, acquise pendant un demi-siècle, a clairement démontré que, quelques ingénieuses que soient les combinaisons que l'on a successivement essayées, aucune d'elles, n'a pu faire du compteur à eau, un appareil parfait, mesurant avec exactitude, et que les défauts de ce compteur sont inhérents à son principe premier, l'emploi d'un liquide et par conséquent impossibles



à combattre et à vaincre, au moins par des procédés pratiques.

Beaucoup d'intelligence, d'adresse mécanique, de temps et d'argent ont été dépensés, surtout pendant ces dernières années, pour obtenir des compteurs à eau dits « compensés » ou à niveau constant, car quoique ce défaut soit loin d'être le seul, la variation continuelle du niveau de l'eau dans les compteurs, laquelle variation entraîne les plus grandes irrégularités dans l'exactitude du mesurage, constitue certainement le plus grand des inconvénients que présentent les compteurs humides.

Les inventions successivement mises au jour pour surmonter cet inconvénient, sont excessivement nombreuses, mais elles peuvent se ramener à trois types principaux :

1<sup>o</sup> Appareil ayant un petit réservoir séparé du compteur et alimentant ce dernier par une disposition

analogue à celle connue vulgairement sous le nom de « fontaine à niveau ».

Inconvénient. — Les variations de pression font sortir ou rentrer des quantités considérables d'eau dans les fontaines, et le compteur est entièrement dévié, abandonné en pratique.

2<sup>e</sup> Appareils dans lesquels une sorte de cuiller ou de tuyau recourbé, soulevé à chaque instant par les révolutions de l'arbre du tambour, vient prélever une petite quantité de liquide dans une caisse extérieure, pour la verser dans la caisse principale, d'où elle retourne à son point de départ par un trop plein.

Inconvénient. — La cuillère finit par se rouiller et s'entortiller ainsi que ses axes de mouvement, et un beau jour elle demeure en l'air au lieu de retomber. Dès lors plus d'action, et, inconvénient plus sérieux, le compteur devient entièrement inexact.

puisque comptant sur l'action de la cuvette, on ne se préoccupe plus du manque d'eau.

3<sup>e</sup> Appareils qui sont disposés de façon à ce que le tambour lui-même soit flottant sur l'eau, ou dans lequel un flotteur demi-cylindrique ou demi-sphérique logé dans l'avant boîte, se meut autour d'un axe horizontal et étant exactement équilibré, vient constamment rétablir le niveau, en se déplaçant quand l'eau s'abaisse.

Ce dernier appareil est de tous le plus simple et le plus ingénieux. Il a été breveté par M. M. Sanders et Donovan en 1855. Mais après avoir été essayé par plusieurs Compagnies à gaz il a dû être abandonné. Parfait en théorie, son mécanisme se trouve être, en pratique, trop délicat et sujet à se déranger. Le flotteur, par des considérations de densité, ne pouvant être fait qu'en fer blanc, il est bientôt attaqué par la rouille; au bout

de quelque temps il se portera, se remplit d'eau et cesse par conséquent d'être un flotteur. Dès lors le principe compensateur est détruit, et l'appareil devient inférieur, même à un compteur ordinaire; car ces dispositions intérieures permettent alors de prendre aussi largement le gaz par son bouchon à vis inférieur, que par le passage naturel se présentant, ainsi à la fois, une tentation à la fraude, et une facilité pour l'accomplir.

Mais si le compteur à eau présente comme principal inconvénient l'inexactitude de son mesurage par variation du ptan d'eau, il en présente beaucoup d'autres que nous réunirons ici, pour ne pas trop nous étendre en un petit tableau.

Trois ouvertures restent sans cesse à la disposition de l'homme. Source d'accidents, si l'on oublie d'en fermer une, cause de fraudes dans beaucoup de cas.



Les lumières peuvent s'éteindre subitement, s'il y a trop ou pas assez d'eau.

La gelée arrête continuellement les compteurs d'eau. Le remède qui consiste à mélanger d'esprit de vin ou de glycérine l'eau du compteur est très dispendieux et pas efficace. En tout cas, il constitue une ruption.

On peut se figurer quels inconvénients sont causés par la gelée en examinant les faits qui se produisent journellement. Ainsi M. Wake, homme de loi de la C<sup>ie</sup> du gaz de Sheffield, affirmait devant le tribunal de police, que, en un seul jour, il avait fallu enlever deux mille compteurs pour les dégeler (voyez Journal of Gas, 19 Novembre 1861).

Les flammes dansent souvent à cause d'une goutte d'eau dans le siphon ou d'un peu d'eau entraînée du compteur dans un conduit.

La présence de l'eau en concentrant

Les éléments chimiques contenus dans le gaz, devient un résactif énergique, provoquant la rouille et l'usure du compteur d'eau.

Le compteur d'eau est incommode à placer, exige de la part des compagnies une surveillance continuelle aussi onéreuse pour elles que fatigante pour le public.

Enfin il arrive continuellement que dans des compteurs médiocrement exécutés, quand le niveau s'abaisse le gaz passe par l'ouverture centrale et n'est plus enregistré du tout. Les Compagnies perdent beaucoup d'argent sans s'en douter par ce fait.

Arrivons maintenant au compteur soc. Inventé il y a environ 25 à 30 ans, il prit d'abord les formes les plus singulières, et ces premiers appareils mal conçus, mal exécutés, ayant été présentés en France, les mauvais résultats de leur emploi ont

laissé une fâcheuse impression dans l'esprit de ceux qui ont cessé de suivre la question depuis ce moment là.

Le véritable compteur sec fut inventé, il y a 24 ans, par Richard, fabriqué par Croll, puis par les Glover, et maintenant par à peu près tout le monde, au moins en Angleterre. En effet il est à remarquer qu'en France l'on continue à se servir du compteur à eau malgré tous ses inconvénients et que en Angleterre, Amérique, Hollande, Norvège etc etc le compteur sec est pour ainsi dire exclusivement adopté.

Sans entrer dans des détails minutieux impossibles à faire comprendre sans modèle sous les yeux, nous dirons que le compteur sec est une machine à vapeur à double effet et à deux cylindres. Deux pistons ou disques se meuvent alternativement en avant et en arrière sous l'influence de la pression du gaz qui leur distribuent

deux tiroirs de machines à vapeur. A chacune de ces oscillations, correspond une évacuation déterminée de gaz, et en reliant ces pistons à un mouvement d'horlogerie convenablement combiné, on arrive à indiquer sur un cadran exactement la quantité de gaz qui passe.

Les avantages sont les suivants :

Il mesure invariablement de même, rien ne pouvant être modifié dans son intérieur.

Il ne présente aucune ouverture accessible une fois posé, donc ni accidents ni fraudes.

Pas d'extinctions subites par l'action du siphon ou du flotteur.

Le compteur est insensible à l'action des froûds.

La lumière est toujours régulière.

L'absence de l'eau conserve au gaz tout son pouvoir électrolytique, et donne au compteur une durée très longue, en le mettant à l'abri de l'oxydation.

La forme rectangulaire du compteur,



l'absence du nivelage, le peu de survolt. Donc qu'il demande, puisqu'il n'y a pas d'eau à remettre, en font un appareil commode à placer, et le rendent économique pour les Compagnies et agréable aux consommateurs.

L'expérience a prononcé en Angleterre, Amérique etc, d'une façon absolue sur la valeur de ces appareils; elle se base sur une durée de 25 ans environ, et sur un nombre de compteurs qui dépasse le million.

Les anciens adversaires du compteur sec se sont convertis; nous pouvons citer l'exemple de Barton, l'un des ingénieurs gaziers les plus connus en Angleterre et qui après avoir longtemps hésité, après avoir vu de près les faits, s'est entièrement rallié au compteur sec, qu'il fabrique maintenant comme ingénieur de la maison Coll Rait, the Gas Meter Co, et qui écrivait le 6 Septembre 1864 dans le "Journal of Gas Lighting" qu'il

était singulier que la Compagnie Parisienne, se disposée à admettre tous les progrès, n'eût pas encore adopté le compteur sec maintenant si avantageusement connu et depuis si longtemps.

À l'exposition de 1867 sur six exposants anglais, il y en avait cinq qui fabriquaient le compteur sec, ce qui indique bien l'état des choses.

Enfin et pour finir nous dirons :

1<sup>o</sup> Que le compteur sec est un appareil très-ingénieux, mais notoirement inexact, dans les petites dimensions surtout, et en pratique, quoique mis dans des conditions exceptionnelles de laboratoire il puisse être exact.

2<sup>o</sup> Que le compteur sec ne présente ni cet inconvénient, ni celui de la gelée, et que l'expérience ayant prouvé ces qualités, il est appelé à remplacer peu à peu tous les autres, à mesure que d'anciens préjugés fondés sur d'anciennes expériences se seront évanouis.

En terminant nous désirons dire

encore deux mots du poinçonnage des compteurs par la Préfecture. Ce service si important est sous la direction d'un ingénieur très distingué; mais, sans doute, à cause des résistances que provoquerait le contrôle des compteurs fait à niveau maximum et minimum, le seul qui soit satisfaisant, ce contrôle n'a malheureusement lieu qu'à niveau normal.

De sorte que les compteurs employés par les Compagnies et le public ne présentent aucune garantie réelle. Ils peuvent être inexacts ou justes, mesurer le gaz ou le laisser passer sans le compter, tout dépend de la position qu'occupera l'eau au moment du fonctionnement, et comme ainsi que nous l'avons fait voir par les compteurs eux-mêmes, cette position est très variable, le mesurage du compteur est très variable lui-même. Il est évident qu'il y a là une question d'un ordre supérieur, et qui attirera un jour l'attention des autorités, car il n'y a aucune raison pour ne pas mesurer le

et exactement comme le vin et les bougies.  
 Espérons que les tentatives déjà faites par  
 la ville pour réduire les écarts considérables  
 du compteur à eau finiront par aboutir, et  
 que l'on pourra contenir ses variations  
 comme en Angleterre, entre deux d'avance  
 et trois de retard, ce qui est tout ce qu'on  
 peut demander raisonnablement.



Sur la combustion de l'hydrogène  
 et de l'oxyde de carbone dans l'oxygène  
 sous une haute pression.

Par M. E. Frankland

Académie des sciences

12 Octobre 1868

Dans l'année 1861, j'ai décrit l'effet d'une diminution de pression sur quelques-uns des phénomènes de combustion et j'en ai déduit cette loi que la diminution dans le pouvoir éclairant de la



Flamme du gaz ou des chandelles est proportionnelle à la diminution de la pression atmosphérique. (1)

Quelques expériences faites, il y a plus d'un an, sur la nature du principe lumineux dans la flamme du gaz de la houille (2) m'ont conduit à douter de l'exactitude de la théorie généralement reçue et proposée en premier lieu par Davy (3), que la lumière d'une flamme de gaz, et des flammes lumineuses en général, est due à la présence de particules solides. Relativement aux flammes de gaz et de chandelles, il est maintenant bien reconnu que la matière fuligineuse produite, quand une pièce de toile métallique est abaissée sur une flamme paisible, et le dépôt en forme de suite qui couvre une pièce de porcelaine

---

(1) Phil. Trans. vol. CII p. 629

(2) Leçons sur le gaz de la houille faite à l'Institution royale en Mars 1867. Journal de l'Eclairage au gaz.

(3) Phil. Trans. pour 1817. Page 75

blanche placée dans une position sensible, ne sont pas du carbone pur, mais contiennent de l'hydrogène, qu'on ne chasse complètement que par une exposition prolongée à la chaleur blanche dans une atmosphère de chlore.

En poursuivant ce sujet plus loin, j'ai trouvé qu'il existe beaucoup de flammes, possédant un grand éclat, qui ne peuvent absolument contenir de particules solides. Ainsi la flamme de l'arsenic métallique brûlant dans l'oxygène émet une lumière blanche remarquablement intense: comme l'arsenic métallique se volatilise à 180 degrés centigrades, et le produit de sa combustion, l'acide arsenieux à 218 degrés centigrades, tandis que la température de l'incandescence des solides est au moins de 500 degrés centigrades, il est évidemment impossible d'admettre ici la présence de particules solides dans la flamme. Maintenant, si l'on fait brûler dans l'oxygène de la vapeur de sulfure de carbone, il en résulte une lumière tellement brillante, qu'on peut à peine en supporter l'éclat.

or aucune matière fuligineuse ne se trouve jamais dans aucune partie de cette flamme, et le point d'ébullition du soufre (440 degrés centigrades) est au dessous de la température d'incandescence, de manière que l'existence de particules solides dans la flamme est ici également inadmissible. Si l'on a répété la dernière expérience par la substitution du protoxyde d'azote à l'oxygène, le résultat est encore le même, et la lumière éblouissante produite par la combustion de ces composés est aussi tellement riche en rayons de la nature la plus réfrangible, qu'elle a été employée pour prendre des photographies instantanées et pour produire les phénomènes de la fluorescence.

On pourrait citer un grand nombre d'autres cas de production d'une brillante lumière par des matières gazeuses ou des vapeurs, mais je n'en citerai qu'une seule. Parmi les réactions chimiques qu'on signale comme capables de produire une lumière éblouissante, il en est peu qui surpassent la combustion vive du phosphore dans

l'oxygène. Cependant l'acide phosphorique anhydre, produit de cette combustion, est volatil à la chaleur rouge, et par conséquent il est manifestement impossible que cette substance puisse exister sous forme solide à la température de la flamme du phosphore qui dépasse le point de fusion du platine. Par ces raisons et pour d'autres exposées dans le cours cités plus haut, je considère que des particules incandescentes de carbone ne sont pas la cause de l'éclat des flammes du gaz et des chandelles, mais que la brillante lumière de ces flammes est due à la radiation de vapeurs hydro-carburées denses, mais transparentes. Comme généralisation ultérieure déduite des expériences ci-dessus mentionnées, j'ai été conduit à la conclusion que des gaz et des vapeurs denses deviennent lumineux à des températures beaucoup plus basses que des fluides aëriiformes et leur pesanteur spécifique comparative-ment faible, et que ce résultat est en grande partie, sinon complètement, in-



dépendant de la nature du gaz ou de la  
 vapeur, en ce sens que j'ai trouvé que  
 des gaz d'une faible densité, qui ne sont  
 pas lumineux à une température donnée  
 quand on les brûle sous la pression atmos-  
 phérique ordinaire, le deviennent quand  
 ils sont comprimés. Ainsi des mélanges  
 d'hydrogène et d'oxyde de carbone avec  
 de l'oxygène n'émettent que peu de lumière  
 quand on les brûle ou qu'on les fait détoner  
 à l'air libre, mais produisent un éclat  
 considérable quand on les fait détoner  
 dans des vases de verre clos, de manière  
 à empêcher leur expansion au moment  
 de la combustion.

J'ai récemment étendu ces expé-  
 riences à la combustion de jets d'hydro-  
 gène et d'oxyde de carbone dans l'  
 oxygène, sous une pression graduelle-  
 ment croissante jusqu'à 20 atmosphères.  
 Ces expériences ont été faites dans des  
 vases de fer d'une grande force, garnis  
 de plaques épaisses de verre d'une  
 grandeur suffisante pour permettre l'

examen optique de la flamme. L'apparence d'un jet d'hydrogène brûlant dans l'oxygène sous la pression atmosphérique ordinaire est trop bien connue pour avoir besoin de description. En portant la pression à deux atmosphères l'éclat précédemment faible est très visiblement augmenté, tandis qu'à 10 atmosphères de pression la lumière émise par un jet d'un pouce environ est suffisante pour permettre à l'observateur de lire un journal à une distance de deux pieds de la flamme, et cela sans qu'il y ait derrière la flamme aucune surface réfléchissante. Examiné au spectroscope, le spectre de cette flamme est brillant et parfaitement continu du rouge au violet.

S'il est vrai que des gaz denses émettent plus de lumière que des gaz rares quand ils sont portés à l'incandescence, le passage de l'étincelle électrique à travers différents gaz devrait produire une somme de lumière variant avec la densité du gaz; et, en fait, c'est

le cas, car des étincelles électriques qu'on fait passer, dans des conditions aussi semblables que possible, à travers l'hydrogène, l'oxygène, le chlore et l'acide sulfurique, émettent une lumière dont l'intensité est très-faible dans le cas de l'hydrogène, considérable dans le cas de l'oxygène, et très-grande dans le cas du chlore et de l'acide sulfurique. Quand l'acide sulfurique liquéfié est scellé dans un fort tube garni de fils de platine, et que la température est élevée jusqu'à ce que la pression intérieure atteigne 3 ou 4 atmosphères, le passage des étincelles d'induction à travers le gaz renfermé est accompagné de très-brillants éclats de lumière. De plus, si l'on faisait passer un courant d'étincelles d'induction de l'appareil de Ruhmkorff à travers de l'air confiné dans un tube de verre adapté à une pompe foulante, et si la pression de l'air est portée graduellement à 3 ou 4 atmosphères, on observe une augmentation très-marquée dans

l'éclat des étincelles ; et si l'on permet à l'air de s'échapper, la diminution de lumière s'observe dans un ordre inverse. L'arc électrique de 50 couples de Grove est beaucoup plus lumineux quand la vapeur de mercure est interposée, au lieu de l'air atmosphérique, sur la route de la décharge, entre les pointes de charbon.

Les gaz et les vapeurs qui viennent d'être mentionnés ont les densités relatives suivantes :

Hydrogène . . . 1.

Air . . . . . 14.5

Oxygène . . . 16.

Acide sulfurique 32.

Chlore . . . . 35.5

Mercure . . . 100.

Acide phosphorique anhydre 71 ou 142

La faible lumière émise par le phosphore, quand il brûle dans le chlore, semble, au premier abord, être une exception à la loi qui vient d'être indiquée, car la densité du produit de la combustion, le trichlorure de phosphore (68.7)



nous conduirait à attendre un développement considérable de lumière. Mais l'éclat d'une flamme dépend aussi de sa température, et on peut montrer que la température, dans ce cas, est probablement de beaucoup inférieure à celle qui est produite par la combustion du phosphore dans l'oxygène. Nous n'avons pas les données nécessaires pour calculer la température de ces flammes; mais d'après Andovers, le phosphore brûlant dans l'oxygène donne 5747 unités de chaleur, qui, divisées par le poids du produit d'un gramme de phosphore, donnent 2500 unités. Quand le phosphore brûle dans le chlore, il développe seulement d'après le même auteur 2085 unités, qui, divisées, comme précédemment par le poids du produit, donnent 170 unités. Il est par conséquent évident que la température, dans le dernier cas doit être bien inférieure à celle qui est produite dans le premier, à moins que la chaleur spécifique de l'

acide phosphorique anhydre ne soit énormément plus élevée que celle du trichlorure de phosphore. Je trouve, en effet, que, si la température de la flamme de phosphore dans le chlore est élevée d'environ 500 degrés centigrades par un échauffement préalable de cette quantité appliquée aux deux éléments, la flamme émet une brillante lumière blanche.

Il est évident que les résultats précédents portent directement sur les idées qu'on a généralement maintenant sur la constitution du soleil, des étoiles et des nébuleuses ; mais je m'abstiens d'en faire une pareille application, jusqu'à ce que j'aie terminé des expériences ultérieures, maintenant en cours d'exécution.



# *Sur le pouvoir éclairant des flammes brûlant sous pression*

*Par M. E. Frankland*

*1868. (1)*

On admet en général, d'après Davy, que la lumière des flammes est due à la présence de particules solides incandescentes. Mais on peut citer un grand nombre de flammes très-brillantes dont aucun élément ne peut être solide à la température de la combustion : telles sont, par exemple, celle du phosphore et de l'arsenic brûlant dans l'oxygène.

Dans un précédent mémoire l'auteur avait établi que le pouvoir éclairant d'une flamme diminue en même temps que la pression. Aujourd'hui il montre par des expériences décisives que ce pouvoir augmente avec la pression, de telle sorte que les

---

(1) *Annales de chimie et de physique.*  
4<sup>e</sup> série, T. XV, 1868

flamines les plus pâles peuvent devenir très-brillantes sous des pressions différentes. Il a fait brûler des jets d'hydrogène et d'oxyde de carbone sous des pressions croissantes depuis une jusqu'à 20 atmosphères, dans un vase de fer muni d'une glace épaisse qui permettait l'examen spectroscopique de la lumière.

Sous la pression ordinaire la flamme d'hydrogène est très pâle. A deux atmosphères la lumière augmente visiblement; à 10 atmosphères, elle éclaire comme une bougie et donne un spectre continu. La flamme d'oxyde de carbone fournit les mêmes résultats.

S'il est vrai que les gaz denses émettent plus de lumière que les gaz raréfiés, l'étincelle électrique doit être plus brillante dans les premiers que dans les seconds, et c'est ce que l'expérience confirme parfaitement, soit qu'on compare des gaz de densités différentes, soit qu'on opère sur un même gaz sous différentes pressions.



*De la température des flammes  
et de ses relations avec la pression.*

*Par M. H. Sainte-Claire Deville*

*Académie des sciences*

*30 Novembre 1868*

Il est impossible de n'être pas frappé vivement des conséquences si nombreuses que l'on peut tirer des expériences publiées dans ces derniers temps par M. Frankland et qu'il a résumées dans un article des Comptes rendus du 12 octobre dernier (t. LXXVII. p. 736). Je demanderais à l'Académie la permission de développer ici quelques idées que m'a suggérées ce magnifique travail, et d'exposer un plan d'études commencées déjà depuis longtemps dans mon laboratoire et dont les faits nouveaux découverts par l'illustre chimiste anglais changent un peu la direction.

M. Frankland, pour rapporter en un mot ses principales expériences

démontre que plus on élève la pression d'un arêt de chalumeau à gaz oxygène et hydrogène brûlant dans une atmosphère comprimée, plus cette flamme, qui est à peine visible dans les circonstances ordinaires de la pression devient brillante et éclatante. C'est à ce point qu'à une haute pression on obtient une flamme dont l'intensité est comparable à celle d'une bougie. Ce fait seul suffit pour montrer l'importance de pareils résultats, qu'on peut dire aussi imprévus

---

(1) Pour qu'une flamme soit brillante il suffit que les rayons qui en émanent, fussent-ils simples et appartenant à une lumière monochromatique, possèdent une grande intensité. Pour qu'une flamme soit éclatante, dans l'acceptation ordinaire de ce mot, il faut qu'elle possède presque tous les rayons du spectre solaire, il faut qu'elle soit blanche ou qu'elle le soit le plus possible, en se rapprochant de la lumière du soleil.

qu'ils sont nettement et clairement établis.

M. Frankland cherche la meilleure explication à donner à ce grand fait, et il la trouve dans l'augmentation seule de la densité qui accompagne nécessairement la compression des gaz. Il en tire aussi des conclusions qui semblent devoir infirmer les idées classiques apportées dans la science par Sir Humphrey Davy, et qui enlèvent à la théorie de la flamme une base qui a toujours paru inébranlable. J'avoue que sur ce dernier point je ne partage pas les idées de M<sup>r</sup> Frankland, et je fonde mon opinion sur certains faits encore mal analysés et que je décrirai bientôt, si je réussis à leur donner la forme démonstrative qui leur manque et que dans l'état actuel de la science il faut inspirer à toutes nos spéculations.

Je n'attaquerais pas avec la même fermeté les questions relatives à l'

influence de la densité sur le pouvoir éclairant des flammes : j'aime mieux développer ici une idée que je trouve en germe dans les derniers sténés de la communication de M. Frankland. Notre confrère explique le manque de pouvoir éclairant dans la flamme du phosphore brûlant dans le chlorure en s'appuyant sur la faible élévation de température qu'une combustion accompagnée d'un aussi faible dégagement de chaleur doit évidemment provoquer. Je crois que c'est la vraie, la seule raison.

Cherchons d'abord quelle est la condition principale que doit remplir une flamme pour être éclairante. Si l'on prend une flamme obscure et chaude, comme celle d'un brûleur de Bunsen, et qu'on y introduise du sel marin, chacun sait que l'on obtient une lumière peu intense, monochromatique, parce que le sodium ne l'éteint pas en spectre et n'y fait apparaître qu'une raie



brillante. Mais augmentons la température de cette flamme en y ajoutant, par exemple, de l'oxygène, et immédiatement l'éclat s'avive, le nombre des raies se multiplie, et par conséquent on approche d'un spectre complet. Les expériences de M. Fixeu et de M. M. Wolf et Discon sont, à ce point de vue, d'une netteté remarquable. Mais employons l'appareil de M. Debray qui permet de développer, pour s'en servir dans les expériences spectroscopiques, une température de 2500 degrés environ, par conséquent extrêmement élevée. Dans cette flamme, le spectre du sodium s'étale et se complète, on peut admettre alors que le grand nombre de raies brillantes que ce spectre contient se confondent pour former un tout qui semble continu. On fait une observation du même genre quand on fait brûler de grandes masses de sodium à l'air ou dans l'oxygène, ou quand on en flamme

du lithium, la flamme du sodium, qui est ordinairement rouge, deviennent toutes les deux blanches, elles contiennent alors tous les rayons ou, si l'on veut, toutes les raies brillantes de toute réfrangibilité. Elles deviennent donc éclairantes quand le métal brûle à haute température.

Cette observation est encore exacte même pour les rayons invisibles et pour les rayons chimiques des flammes dont les raies se pressent et se multiplient dans le spectre au fur et à mesure qu'on emploie pour les produire des sources lumineuses à températures plus élevées. C'est là une observation capitale, due à M. Mascart. Ainsi, le nombre des raies s'accroît à mesure que la température s'élève dans les flammes qui les produisent, et quand cette température a atteint une certaine intensité ces raies se confondent pour donner un spectre continu. Alors

la flamme devient nécessairement blanche, brillante et éclairante.

C'est un fait de même genre qui se produit dans l'expérience de M. Frankland. Les raies augmentent en nombre et en intensité dans la flamme de l'hydrogène à mesure que la pression exercée sur le mélange tournant en dehors et en dedans du chalumeau va elle-même en augmentant. Que faut-il en conclure de plus rationnel, sinon que la température elle-même augmente dans la flamme à mesure que la pression augmente ? C'est là un fait capital dont la démonstration pourrait paraître suffisante ; mais il est plein de conséquences tellement importantes, que des vérifications directes doivent encore être exigées. Je reviendrai plus loin sur ces conséquences et sur les procédés de vérification que je compte employer ; mais je désire montrer tout de suite que ces considérations, tirées de l'analyse spec-

-trale, expliquent très-bien le fait du pouvoir éclairant considérable de l'hydrogène arséné, pouvoir que la théorie de D'auy, que, je crois, est incomplète à ce point de vue, ne peut expliquer par la présence supposée d'un corps solide dans la flamme. Il est bien évident que les gaz, en brûlant, donnent des raies. Si ces raies sont brillantes et nombreuses par des raisons tenant à la nature même des substances observées, il est clair que la flamme de ces gaz sera brillante et d'autant plus éclairante que leur spectre contiendra des raies de refrangibilités plus différentes. C'est là un phénomène appartenant à l'arsenic en vapeur contenu dans la flamme de l'hydrogène arséné, et il me semble qu'il est inutile de faire intervenir pour expliquer un pareil fait, la considération des densités, compromise d'ailleurs par l'objection trouvée par le D<sup>r</sup> Fraunhofer.



lui-même à propos de la flamme du phosphore brûlant dans le chlore.

Ainsi le pouvoir éclairant d'une flamme entièrement gazeuse est une propriété spécifique qui se rattache à la production des raies formées par les matières qu'elle contient : il est aussi inexplicable que les propriétés spécifiques des corps eux-mêmes, la densité, la couleur etc. D'ailleurs l'idée de M. Frankland relative à la production dans la flamme ordinaire d'hydrogène carboné très-dense me semble difficile à appuyer sur l'expérience. On sait bien, en effet, que tous ces hydrogènes carbonés se dédoublent sur températures les plus basses en hydrogène et en charbon hydrogéné, c'est vrai, mais opaque <sup>(1)</sup> Je crois donc que la théorie

---

(1) Il s'est démontré (Voyez sur la dissociation p. 317 : Voyez de la Société chimique. Paris Hachette 1866) que dans l'oxyde de carbone fortement chauffé

de D soy reste entière .

J'ai dit que la flamme de l'hydrogène devient éclairante à haute pression, cela tient à ce que la température de la flamme s'accroît à mesure que la pression à laquelle se fait la combustion s'élève elle-même . Voyons maintenant les conséquences de ce fait, en le supposant bien établi .

M. Debray et moi nous nous démontré que la température de combinaison

il y avait dissociation du gaz, une production d'oxygène et d'un charbon jaune, pulvéulent et léger, auquel est due, suivant toute apparence, la teinte bleue de la flamme . M. Caillaud et a observé qu'en aspirant et refroidissant brusquement les gaz à la tige d'un haut fourneau au moyen de nos tubes chaud et froid, ces gaz produits par un charbon absolument dénué de parties volatiles, étaient rendus presque opaques par une sorte de brouillard épais et brunâtre qui, au bout d'un temps très long, se résout en un dépôt noir jaunâtre de charbon extrêmement divisé .

de l'hydrogène et de l'oxygène était, à la pression ordinaire, de 2500 degrés.

Nous avons déterminé ce point fixe en versant dans l'eau 1 kilogramme de platine fondu et porté à la température la plus élevée qu'on puisse fournir dans un four en chaux, et en nous servant de l'élévation de cette eau, de la chaleur spécifique du platine et de la loi de son accroissement, données par M. Pouillet et de sa chaleur latente calculée par M. Person, nous aurions désiré contrôler par un grand nombre d'épreuves un résultat aussi important et le fixer, autant que le permettaient les données du calcul, d'une manière incontestable. Pour cela il fallait employer de grandes masses de platine et se mettre à l'abri d'accidents très graves, d'explosions terribles dont nous avons manqué d'être victimes. Nous nous préoccupions vivement de la solution de cette question, lorsque M. Bunsen publia son beau mémoire

sur les

sur les températures de combustion <sup>(1)</sup>.

L'excellence de la méthode inventée par le grand physicien d'Heidelberg nous dispensait de recourir de nouveau à un procédé pénible et dangereux, d'autant plus que les nombres obtenus par M. Bunsen sont en accord le plus parfait avec les nôtres. M. Bunsen donne 2800 degrés comme la température de combinaison des deux gaz purifiés et introduits à l'état de siccité absolue dans son eudiomètre à soupape. En tenant compte de l'humidité des gaz employés dans nos expériences et de l'azote introduit dans nos gazomètres par l'eau servant à déplacer les gaz, on arrive à un nombre très voisin de 2800 degrés que j'adopte désormais comme la vraie température correspondant à ce phénomène.

En adoptant le nombre de 2500 degrés, j'arrivais à la fraction 0.44 <sup>(2)</sup> pour représenter

---

(1) Voyez Annales de Poggendorff. t. CXXXI  
p. 161

(2) Voyez Travaux de la Société chimique (de la dissolution). P. 290. Paris, Hachette 1866.



la portion des gaz qui se combinent réellement au moment où, la chaleur du mélange étant maximum, la dissociation de l'eau correspondant à cette température met obstacle à l'union complète de ses éléments. En adoptant le nouveau nombre 2800 degrés, on voit que la partie combinée ou non dissociée de la flamme d'hydrogène et d'oxygène est réellement 0.50 ou moitié de la masse totale.

L'eudiomètre à soupape a permis en outre à M. Bunsen de rechercher la température de combustion lorsque la pression totale des gaz oxygène et hydrogène est diminuée et portée au dessous de la pression atmosphérique. Il suffit pour cela d'ajouter au mélange tenant une certaine quantité de gaz inerts. Alors M. Bunsen a vu décroître rapidement cette température au fur et à mesure qu'il faisait décroître la tension partielle des gaz tenants. Par conséquent la quantité de matière dissociée ou la tension de dissociation de l'eau dans la flamme va en

décroissant avec la température.

Qu'en sera-t-il maintenant si l'on cherche la température de combinaison d'une pression plus élevée que la pression atmosphérique ? Les expériences de M. Frankland le montrent manifestement.

Mais pour acquiescer à ce sujet une certitude absolue, il faut une vérification indépendante qu'on pourra obtenir soit en fondant du platine dans une atmosphère artificiellement condensée, soit en y répétant les expériences de M. Bunsen avec l'eudiomètre à soufre.

Ce sont ces expériences que je vais commencer ou les effectuer dans un laboratoire à parois de fer susceptible de résister à une pression de trois atmosphères ou même pression que l'expérience du pont de Koht nous montre comme absolument insuffisante pour l'homme.

On comprendra tout de suite les conséquences pratiques qui pourront découler d'une série d'expériences faites sous

pression avec les combustibles communé-  
 -ment employés. Elles conduiront immé-  
 -diatement à l'établissement de foyers alimentés  
 et sur forcé sous une pression égale à la pres-  
 sion de la vapeur dans le générateur. Ces  
 foyers, surtout s'ils sont alimentés avec  
 des huiles minérales dont on commence  
 déjà à expérimenter l'emploi et qui ne  
 laissent aucun résidu après leur combus-  
 tion, ces chaudières, où les produits de  
 la combustion comprimés à cinq atmos-  
 phères, par exemple, se mouvraient  
 à travers les tubes avec une vitesse cinq  
 fois moindre que dans nos appareils ac-  
 tuels, permettraient sans doute de dé-  
 terminer considérablement la surface de  
 chauffe. C'est à cause de l'intérêt que  
 les recherches de cette nature peuvent  
 avoir en fournissant aux ingénieurs de  
 la marine les données nécessaires pour  
 en calculer les résultats, que l'Empereur  
 a bien voulu ordonner que des expériences  
 fussent faites dans le laboratoire de l'  
 Ecole normale. Et une grande chambre

cylindrique en fer, susceptible de contenir l'opérateur et ses appareils et de supporter une pression considérable d'air fourni par une pompe à vapeur, constituera un laboratoire, où toutes les manipulations nécessaires à la détermination des températures produites par les flammes des combustibles solides peuvent s'effectuer sans danger.

Sic, comme c'est déjà presque démontré par ce que j'ai vu et par toutes les observations faites par les ingénieurs et les médecins dans les chambres à air comprimé, si la température de combustion s'y élève en même temps que la pression s'accroît ce sera une analogie de plus à ajouter à celles que j'ai signalées ou si grand nombre entre les phénomènes de combinaison et de décomposition d'une part et le phénomène de la condensation des vapeurs et de volatilisation d'autre part.

En effet, on peut appeler température maxime de condensation de la vapeur ce



que l'on désigne improprement sous le nom de point d'ébullition d'un liquide. Cette température n'est pas autre que celle à partir de laquelle une vapeur ne se condense plus à la surface d'un thermomètre froid et qui s'échauffe uniquement au moyen de la chaleur latente à lui cédée par la vapeur au milieu de laquelle il est plongé. Le point d'ébullition, ou température de condensation, s'élève, on le sait, quand on augmente la pression au dessus du liquide qui produit la vapeur.

Ce phénomène est plus complexe en apparence, mais parfaitement corrélatif à l'acte de condensation des vapeurs, lorsqu'on considère la combinaison des corps et en particulier de l'oxygène et de l'hydrogène dans le chalumeau à gaz torche.

En admettant que la température de combinaison de l'hydrogène et de l'oxygène soit de 2800 degrés, la quantité d'eau formée à la pression de 760 millimètres sera dans la flamme, au point le plus

$$\text{donc } (.) \frac{637 + (2800 - 100) 0.475}{3833} = 0,5$$

C'est à dire qu'une moitié seulement de l'oxygène et de l'hydrogène seront combinés à la pression de 760 millimètres.

Mais, si nous augmentons la pression, la température de la flamme augmentant aussi, on voit d'après la formule précédente, que la proportion de matière combinée ou de vapeur d'eau formée ira en croissant au fur et à mesure que la pression augmentera, exactement comme la tension d'une vapeur saturée augmente au fur et à mesure qu'on augmente la température. Enfin la température de combustion d'un mélange gazeux, comme la température maxima de condensation (ou point d'ébullition) d'une vapeur augmente avec la pression.

La matière combinée dans la flamme

---

(1) Voir leçons de chimie professées en 1864 et 1865 devant la Société chimique p. 290 (leçons sur la dissociation) Hachette 1866.

joue le même rôle que la matière condensée dans une enceinte pleine de vapeur dont on fait varier la température et la pression, de manière que la vapeur soit toujours saturée.

Il est clair, d'après cela, que la quantité de matière non combinée ou plutôt dissociée dans la flamme diminue en même temps que la pression augmente. On peut donc supposer qu'il y a une pression où un mélange d'hydrogène et d'oxygène produirait, en se combinant, cet inimaginable température de 6800 degrés qui correspond à une combinaison totale. Mais il n'est pas plus possible de faire à cet égard et l'hypothèse sérieuse que de demander s'il y a une pression à laquelle l'eau ne pourrait plus entrer en ébullition, quelle que fût la température qu'on lui appliquât.

J'espère que l'Académie voudra bien m'excuser de lui avoir exposé si longuement un simple programme d'expériences en voie d'exécution. Mais elles

seront longues et pénibles, et j'ai désiré m'assurer le droit de les poursuivre si un plus heureux que moi arrivait plus tôt au but que je veux atteindre. Si les considérations développées dans cette communication facilitaient aux savants la solution d'un problème que j'ai posé pour la première fois, et que je cherche par des voies peut être compliquées quoiqu'rationnelles, je serais très-heureux d'avoir préparé le chemin.



*Note sur le spectre des flammes  
de gaz carbonés.*

*Par M. A. Lielegg<sup>(1)</sup>*

*1869*

*M. Lielegg fait brûler successive-  
ment, devant la fente d'un spectroscope,*

---

<sup>(1)</sup> *Extrait des annales de chimie et de  
physique. T. XVII. année 1869. Trad<sup>on</sup>  
Phil. Magazine. t. XXXVII, p. 208. 216*



du gaz d'éclairage, ou gaz oléfiant et de l'oxyde de carbone.

Le gaz d'éclairage et le gaz oléfiant donnent deux spectres qui sont identiques entre eux, et qui sont d'ailleurs bien connus. Plucker et Hittorf, H. C. Debbits, les ont décrits et dessinés. M. Gielegg a noté deux particularités nouvelles. Il fait usage d'un robinet de Daniell qui lui permet de faire arriver au milieu du gaz en combustion un jet d'oxygène bien réglé. Il modère l'arrivée du gaz dans le chapeau de manière à obtenir une flamme très petite, presque globulaire, très brillante, d'un bleu un peu bleuâtre. Grâce à cette disposition qui permet de produire une température très élevée, M. Gielegg a observé d'une part cinq nouvelles raies qu'on n'avait pas notées jusqu'à présent : ces raies sont situées dans le rouge, entre la raie du sodium et celle du lithium ; d'autre part il a trouvé que le spectre du gaz oléfiant est plus étendu vers le violet que le spectre du gaz d'éclairage. Les

partie violette se continue par une bande gris-bleuâtre interrompue de raies et de bandes noires.

Le spectre de la flamme de l'esprit de vin, de la partie bleue de la flamme d'une bougie, du gaz d'éclairage brûlant à l'air, ne diffèrent en rien du spectre observé par M. Giesecke, ou du moins n'en diffèrent que si la température est différente; tandis que la flamme du cyanogène et la flamme de l'oxyde de carbone donnent deux nouveaux spectres différents des précédents et distincts entre eux.

L'oxyde de carbone, brûlant soit dans l'air, soit dans l'oxygène, donne un spectre continu, développé principalement dans le vert et le bleu, et dépourvu de raies brillantes et de raies obscures. Mais une flamme d'oxyde de carbone produite par la combustion du charbon de bois dans un fourneau à vent, où la combustion a lieu à une température assez haute, montre quelques

raies brillantes dans le spectre continu. Plus la température est élevée, plus les raies sont nombreuses. Ces raies blanches se produisent surtout dans le spectre de la flamme qu'accompagne l'épuration du fer dans le procédé Bessemer dans des articles antérieurs (*Philosophical Magazine*, vol. XXXIV p. 302).

Les spectres donnés par le gaz oléfiant, le cyanogène et l'oxyde de carbone sont donc différents. Il s'ensuit qu'on ne peut les regarder comme produits par la vapeur de carbone, et que ces trois gaz ont des spectres qui leur sont particuliers et qui tiennent à leur composition.

Il en est autrement quand on soumet ces gaz suffisamment raréfiés dans un tube de Croisster à l'action du courant induit. L'hydrogène carboné donne les spectres superposés de l'hydrogène et du carbone, l'oxyde de carbone donne les spectres superpo-

sés de l'oxygène et du carbone. Il est naturel de supposer que l'action du courant décompose momentanément le gaz, et que la haute température, jointe à l'extrême rarefaction, réduit alors le carbone en vapeur. L'expérience ne peut se faire avec le cyanogène parcequ'il se produit un dépôt de charbon qui obscurcit le tube.



Observations sur la constitution de la flamme du bec de gaz désigné sous le nom de papillon.

Par M. A. Baudrimont

Académie des sciences

23 Mai 1870

La flamme du bec de gaz dit papillon est connue de tous. On sait qu'elle est formée d'une partie obscure et l'issue du bec métallique dont émane



le gaz qui le produit, et d'une partie éclairante qui enveloppe cette dernière. C'était m'a paru toujours irrégulier et me semblait mériter une explication.

En examinant la partie obscure de cette flamme avec quelque attention, je vis qu'elle présentait quelquefois, dans son intérieur, des pointes scintillantes très-brillantes. Si l'on approche un morceau de papier, il s'enflamme immédiatement. Ces faits me donneront lieu de penser que cette partie de la flamme pouvait être à une température assez élevée. J'avais l'intention de mesurer cette température à l'aide d'une petite pile formée de fils métalliques, pile dont l'invention est due à M. Becquerel père; mais, avant de faire cette opération, je voulais voir si un fil de platine y deviendrait lumineux, comme ceux que M. Gillard plaçait dans un bec à gaz hydrogène, pour le rendre éclairant. J'introduisis à plat, dans cette partie de la flamme, un fil de

platine d'environ  $\frac{1}{10}$  de millimètre de diamètre : ce fil devient immédiatement d'un blanc éblouissant entra en fusion. Le même fil placé dans la partie éclairante de la flamme y devient lumineux, mais moins que dans la partie obscure, et n'entre point en fusion ; placé transversalement dans la flamme obscure et de manière à la traverser, il demeure obscur dans la partie moyenne de l'épaisseur de cette flamme et n'est rendu incandescent que par ses bords ou ses parties externe.

La flamme obscure est donc formée de deux parties distinctes ; une moyenne, dont la température est relativement très basse, et une enveloppe qui est à la température où le platine entre en fusion.

La flamme d'une chandelle ou d'une bougie est formée de trois parties distinctes : une centrale, obscure, dont on démontre facilement l'existence à l'aide d'une toile métallique ; une

moyenne éclairante, et une externe peu éclairante, dont la température mesurée par M. Becquerel, a été trouvée de 1350 degrés. La partie moyenne éclairante est espacée de deux autres dans la flamme du bec papillon.

J'ai vérifié que la partie externe et une forte chandelle de suif, dites des quatre à la livre, n'atteint pas une température assez élevée pour fondre le platine.

Je me suis assuré que le fil dont je me suis servi était formé de platine pur et qu'il ne contenait point d'argent, comme cela arrive quelquefois.

Si le fil n'entre pas en fusion quand on le plonge perpendiculairement dans la flamme du papillon, cela me paraît être dû au refroidissement qu'il éprouve de la part de l'air ambiant. Aussi je pense que les comptes des petites piles de Becquerel doivent donner des indications variables, selon le diamètre des fils qui entrent dans leur composition, et selon qu'ils sont plus ou moins plongés dans la flamme dont on

vout déterminer la température.



*Note sur l'emploi du bois pour  
la préparation du gaz d'éclairage*

*Par M. Charnolée*

—

*Académie des sciences*

*5 Décembre 1870*

—

M. L. Charnolée a adressé à l'Académie des sciences une note destinée à établir qu'il a indiqué l'emploi du bois pour la fabrication d'un gaz d'éclairage; puis pour augmenter son pouvoir éclairant il a proposé d'y joindre les résidus de la distillation des huiles de pétrole, ou même ces huiles, soit des bitumes ou des débris d'animas.





*Note sur l'éclairage de la rampe  
dans les théâtres.*

*Par M. Marin*

*Académie des sciences*

*18 Mars 1861*

Li'on a fait il y a peu de jours, à l'Opéra, l'essai d'un nouveau dispositif de la rampe, destinée à éclairer les acteurs pendant les représentations, et par l'emploi duquel on s'est proposé d'éviter à la fois les inconvénients que présente le dispositif actuel sous le rapport de la sécurité et de la conservation de la vue des artistes.

Cette partie importante de l'amélioration du système d'éclairage, de chauffage et de ventilation des théâtres n'avait pas échappé à l'attention de la Commission constituée par M. le Préfet de la Seine, sous la présidence de M. Dumas, Commission qui compte dans son sein plusieurs membres de l'Institut, et qui a pour mission d'examiner les projets présentés pour le chauffage et la ventilation des nouveaux théâtres de la place du Châtelet.

Comme il importe que de semblables améliorations, utiles au public, restent dans son domaine, nous avons cru convenable de donner une date certaine aux idées admises par la Commission et aux essais qui ont été faits en sa présence au Conservatoire des Arts et Métiers, avec un appareil qui depuis la fin de Décembre dernier est installé dans la galerie publique d'expérimentation de l'établissement.

Il avait été exprimé dans le sein de la Commission, dès ces premières séances, par son Président M. Dumas (Novembre 1860) le vœu que l'on recherchât un moyen d'atténuer les fâcheux effets que l'intensité de la lumière de la rampe produit sur la vue des acteurs, et d'éviter les dangers que la flamme de ces lumières leur fait courir. A cette occasion, le rapporteur a proposé un dispositif qui, tout en satisfaisant à ces deux points de vue permettrait en outre d'utiliser aussi pour la ventilation la chaleur de ces deux boîtes de gaz.

Des essais ont été faits et répétés au Conservatoire des Arts et Métiers, en présence de la Commission, et ils ont montré, dès l'abord, qu'il était facile d'envelopper

les bees, de manière à éviter les chances de feu et à appeler à l'extérieur les gaz produits par la combustion.

Le dispositif proposé consiste à entourer les bees d'une enveloppe cylindrique, dont la partie postérieure, tournée du côté de la salle, est en métal poli et réfléchit la lumière vers la scène, tandis que la partie antérieure serait en verre poli ou dépoli.

En arrière des bees entre eux et l'enveloppe postérieure, est une seconde enveloppe métallique à peu près concentrique à la première, et qui forme avec elle un conduit courbe, qui se termine à un tuyau horizontal parallèle et inférieur à la rampe, lequel communique à chacune de ses extrémités avec des tuyaux verticaux d'évacuation des gaz de la combustion. L'air nouveau est introduit par des ouvertures ménagées en avant des bees.

L'enveloppe extérieure en verre doit être placée à une distance convenable, pour que l'action de la chaleur ne la fasse pas rompre; dans le service courant il conviendrait d'ailleurs de l'échauffer graduellement. Outre cette première enveloppe faite en verre poli ou dépoli, selon

ce que l'observation, l'indiquera, il serait possible de disposer en avant et' autres enveloppes mobiles en verres de couleur, selon les effets lumineux que l'on voudrait produire sur la scène.

Les premiers essais exécutés en Décembre 1860, avec un appareil dont la construction a été confiée à M M. Chabrie père et fils, ont montré que ce dispositif fonctionnait fort bien, et que l'appel de gaz de la combustion se produisait sans occasionner dans la flamme des lacs des oscillations désagréables.

Mais il était nécessaire en outre de faire des expériences photométriques pour constater les différences d'intensité que pourrait occasionner l'emploi des enveloppes en verre poli ou en verre dépoli, afin de régler en conséquence le nombre des lacs de gaz à employer. C'est ce qui a été fait au Conservatoire des arts et métiers le 3 et le 25 Janvier 1861. La première expérience a été exécutée en présence de la Commission, et la seconde a eu pour objet de donner plus de précision aux résultats numériques.

---



Expériences photométriques faites le  
25 Janvier 1861 au Conservatoire des  
Arts et Métiers.

Dans ces expériences on s'est proposé  
de comparer l'intensité de la lumière four-  
nie par un bec de gaz contenu dans une  
enveloppe analogue à celle que l'on a dé-  
crite plus haut, selon que cette enveloppe  
en verre dépoli est recouverte ou non  
d'un verre dépoli.

Il en a été plus comparé l'intensité de la  
lumière de ces bacs, selon qu'ils étaient  
alimentés avec du gaz carburé et recouverts  
de verre ou dépoli, afin de s'assurer si l'  
accroissement d'intensité lumineuse obtenu  
avec le gaz carburé compenserait la dimi-  
nution occasionnée par le verre dépoli.

—

Résultats

## Résultats d'expériences photométriques

Désignation des bacs	Distance des bacs au photo- mètre	Carré des distances	Rapport des intensités
1 <sup>re</sup> Bac A, de droite, & recouvert de verre dépoli	1.26	1,5876	Intensité de A = 0.75 Intensité de B
Bac B de gauche sans verre dépoli . . . . .	1.46	2,1316	
2 <sup>de</sup> Bac A, de droite, recouvert de verre dé- poli avec gaz carburé	1.66	2,7556	Intensité de A = 1.82 Intensité de B
Bac B de gauche sans verre dépoli avec gaz non carburé .	1.27	1,5129	
3 <sup>de</sup> Même comparaison que ci-dessus en reti- rant les réflecteurs et le verre dépoli . Bac A, de droite, re- couvert du verre dé- poli avec gaz carburés	0.95	0.9025	Intensité de A = 3.11 Intensité de B
Bac B, de gauche & sans verre dépoli et avec gaz non carburé	0.53	0.2809	

*Notes.* Avant l'exécution de ces expériences, l'on avait eu besoin de régler les becs A et B de manière que, dans les conditions identiques, leurs lumières eussent la même intensité.

### *Conséquences des expériences précédentes.*

Il résulte donc de ces expériences :

1<sup>re</sup> Que l'emploi de l'enveloppe de verre dépoli diminuerait l'intensité de la lumière dans le rapport de 0.75 à 1.00, et que par conséquent, pour obtenir avec cette enveloppe un éclairage équivalent à celui que l'on obtient sans enveloppe, il faudrait augmenter le nombre des becs dans le rapport de 100 à 133 ;

2<sup>re</sup> Que par une carburation énergique du gaz, telle que celle qui a été obtenue dans l'expérience, on peut augmenter l'intensité de la lumière dans le rapport de 3 à 1 au moins ;

3<sup>re</sup> Que par une combinaison convenable de la carburation et de l'emploi d'une enveloppe en verre dépoli, l'on peut augmenter l'intensité de la lumière que fournirait un bec ordinaire avec une enveloppe de verre dans un rapport voisin de celui de 2 à 1.

Mais en ce qui concerne l'emploi des gaz  
 carbonés dans l'éclairage intérieur des lieux  
 publics, la question industrielle de la produc-  
 tion des matières propres à opérer cette com-  
 bustion a paru encore trop incertaine et trop  
 complexe pour que la Commission ait eu devoir,  
 dès à présent, en admettre l'emploi, qui d'ail-  
 leurs ne serait pas exempt de dangers.





## Chapitre II

Projet de fusion des  
anciennes Compagnies de gaz  
à Paris et traités préparatoires,  
rapports etc s'y rattachant.

---

De 1848 à 1850, les événements  
politiques donnèrent lieu à une di-  
minution de consommation de gaz,  
au lieu d'une augmentation progres-  
sive que l'on supposait devoir obté-  
nir. Dans cette situation entière-  
ment défavorable aux Compagnies  
de gaz de Paris, elles demandèrent  
une prolongation de traité jusqu'en  
1899, moyennant une réduction gra-  
duelle de prix sur l'éclairage public,  
et en 1883, annulation totale des frais  
de ce service et en même temps la sup-  
pression des droits de location des  
conduites placées sous la voie publi-  
que. Puis après, elles firent d'autres  
propositions réduisant la durée de

La prolongation et ce n'est qu'à partir de 1855 que l'examen en fut fait par diverses Commissions administratives et par le Conseil d'État.

Les Compagnies alors existantes et leurs efforts pour satisfaire la population parisienne ne pouvaient pas toutes s'imposer des sacrifices qui ne se trouvaient pas toujours compensés par des bénéfices, surtout celles qui étaient les plus florissantes. Un service public régulier et rigoureux ne pourrait pas, en quelque sorte, leur être imposé ; il fallait pour cela une organisation spéciale établie et donnant une moyenne de rendement qui ne pourrait être obtenue qu'on les réunissent toutes, afin de pouvoir collectivement apporter les améliorations nécessaires à leur matériel de fabrication et, en outre, établir des conduits en rapport avec un accroissement rapide de consommation, obliger à l'emploi d'un capital important ; puis enfin, mettre à la disposi-

tion du public, en général, des moyens d'éclairage de chauffage et de production de force motrice, en livrant le gaz à un prix uniforme, quel que soit le quartier où il pourrait être distribué, car les tarifs de ces diverses Compagnies n'était pas le même. En outre, l'éclairage public devenant de plus en plus important, imposait d'autre part à l'Administration municipale de grandes dépenses annuelles, comme frais pour ce service qui ne pouvait qu'augmenter, en suivant de près l'agrandissement et la transformation de Paris. Il fallait aussi d'autre part, pour répondre à ces besoins toujours croissants, avoir recours à des ressources importantes qu'une Compagnie monopolisée, pouvait avoir à sa disposition afin de donner, à une entreprise aussi importante, tout le développement qu'elle était appelée à atteindre, en apportant des améliorations utiles et nécessaires.

En 1852, la ville de Paris après une entente avec les Compagnies de gaz, demandait l'autorisation de proroger sous des conditions nouvelles le traité qu'elle avait conclu, en 1848, avec ces dernières. Le Conseil d'Etat appelé à délibérer sur cette demande, s'y est opposé, parce que le traité en question n'expirait que le 31 Décembre 1863, la ville ne pouvait prendre un engagement nouveau, en raison des progrès que l'industrie pourrait réaliser jusqu'à cette époque.

Voici à cet effet l'extrait du projet de cahier des charges, concernant principalement l'éclairage des voies publiques : (1)

---

(1) En 1853 le prix du gaz à Paris variait de 0<sup>e</sup> 24,40 à 0<sup>e</sup> 35 centimes pour la ville, suivant les périmètres des C<sup>ies</sup> et s'élevait à 42 centimes pour les parti-



*Extrait du cahier des charges  
préparé en 1852 pour être annexé à  
un nouveau traité projeté pour les  
services de la Ville de Paris <sup>(1)</sup>*

*(Partie se rattachant principalement à l'entretien  
des voies publiques)*

---

*Chapitre premier  
Dispositions préliminaires*

---

*Art. 1<sup>er</sup>*

*La Ville de Paris continue aux clauses,  
charges et conditions de MM. Margueritte et C<sup>ie</sup>,  
Brenton, Pitté et C<sup>ie</sup>, Dubachet, Pourcel et  
C<sup>ie</sup>, Pagn et C<sup>ie</sup>, Macarrière et C<sup>ie</sup>, Charles  
Gosselin et C<sup>ie</sup>, la concession qui leur a été faite  
les 12, 13 Décembre 1846, du droit exclusif  
de conserver et d'établir des tuyaux pour  
la conduite du gaz sous les voies publiques,  
conformément aux arrêtés de M. le Préfet de  
la Seine.*

*Art. 2*

*Cette concession nouvelle est faite pour*

---

*(1) Ce cahier des charges n'a pas été accepté ainsi  
qu'on le verra plus loin, dans la lettre qu'on y  
trouvera à la suite.*

trente deux années qui commenceront le 1<sup>er</sup> Janvier 1853 et finiront le 31 Décembre 1884.

#### Art. 4

Essais de nouveaux systèmes. — Pendant toute la durée de la concession, l'Administration aura également le droit d'autoriser des essais d'éclairage par tous les systèmes qui pourront se produire dans une limite de mille mètres de longueur, par chaque essai, sur tous les points de la ville qu'il lui conviendra d'indiquer, sans que l'exercice de ce droit puisse donner lieu à aucune indemnité en faveur des concessionnaires.

#### Art. 6

Fusion des Compagnies. — Dans les six mois qui suivront le décret d'homologation du présent traité, les Compagnies sus nommées devront réunir leurs exploitations et fusionner leurs intérêts de manière à ne plus former qu'une seule et même société constituée en société anonyme. Cette société sera tenue de communiquer tous les ans aux Préfets de la Seine et de Police, tous ses comptes, y compris ceux de fabrication. A défaut par les Compagnies de se conformer à la prescription qui leur est faite, de se fusionner, le traité sera considéré comme nul et non avenue.

Néanmoins, dans ce cas, et à l'expiration du délai de six mois ci-dessus fixé, le présent traité sera maintenu en faveur et sur la demande d'un certain nombre de Compagnies justifiant de la possession de moitié au moins de la jouissance productive du gaz et de la canalisation à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, ces Compagnies seront substituées sur Compagnies dissidentes, dans les termes du cahier des charges de 1846. A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1853 et jusqu'au 1<sup>er</sup> Janvier 1864 elles seront tenues de faire profiter dans les périmètres des Compagnies dissidentes la ville et les particuliers de tous les avantages stipulés au présent cahier des charges. Elles devront faire approuver par l'Administration le mode d'employer pour obtenir ce résultat.

#### Art. 8

Engagement de la Société. — La Société s'engage à fournir pendant les trente-deux années de la concession, tant pour l'éclairage public que pour l'éclairage particulier, le gaz aux prix, clauses et conditions ci-après.

#### Chapitre II

Dispositions communes aux deux services

—

Nature du gaz — L'éclairage sera fait par le

gaz extrait de la houille. Il ne pourra être employé d'autre gaz sans le consentement formel et par écrit du Préfet de Police, après délibération du Conseil municipal.

Le gaz sera parfaitement épuré. Sa pureté sera constatée par les moyens qui seront prescrits par l'Administration, le tout conformément aux dispositions de l'art<sup>er</sup> 33 de l'ordonnance royale du 27 Janvier 1846, son pouvoir éclairant devra être tel que, sous une pression ordinaire, il donne pour les becs d'éclairage public les intensités de lumière ci-après :

1 <sup>re</sup> série	Cons <sup>m</sup>	100	à l'heure	0.77	de l'éclat d'un bec à l'huile brûlant
					42 lrr. d'huile à l'heure
2 <sup>e</sup> "	"	140	"	1.10	"
3 <sup>e</sup> "	"	200	"	1.72	"

### Chapitre III

#### Eclairage public

##### Art. 14

Désignation des localités à éclairer. — L'éclairage comprend toutes les voies publiques existantes et celles qui pourront être créées, ainsi que tous les établissements municipaux et départementaux de la ville de Paris, qui seront désignés comme tels à la Société par l'Administration pendant le cours de la présente concession. Il comprendra aussi les établissements militaires qui seront indiqués par le Préfet de Police.



## Art. 15

Il y aura trois séries de bœcs

La dimension de la flamme de ces bœcs sera en minimum, savoir :

Pour la 1<sup>re</sup> série 0,057 de largeur sur 0,029 de hauteur

2<sup>e</sup> 0,067 " 0,032 "

3<sup>e</sup> 0,094 " 0,045 "

Prix — Pour les bœcs de 1<sup>re</sup> série 0<sup>f</sup>.0200

" 2<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>.0280

" 3<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>.0400

Lorsque le gaz sera livré au compteur, il sera payé à raison de 0<sup>f</sup>.20 le mètre cube.

## Art. 16

Bœcs de dispositions plus fortes ou intermédiaires — Lorsque l'Administration voudra employer des bœcs d'une dimension supérieure au bœc le plus fort, ou intermédiaire entre les bœcs ci-dessus désignés, la Société s'engage à les fournir à des prix fixés proportionnellement à ceux qui viennent d'être établis.

## Art. 17.

Brûleurs. — Les modèles des brûleurs employés seront déterminés par le Préfet de Police qui seul, aura le droit de les faire changer, sans toute fois qu'il en résulte une augmentation dans la consommation du gaz : ces brûleurs modèles seront déposés à la

Préfecture de Police et dans les bureaux de l'Inspection générale de la salubrité et de l'éclairage.

#### Art. 18

*Durée de l'éclairage.* — L'éclairage public est divisé en éclairage permanent et en éclairage variable.

L'éclairage permanent fonctionne du soir au matin, sans interruption.

L'éclairage variable est subordonné aux besoins des localités.

La nature de l'éclairage sera fixée par le Préfet de Police qui aura toujours le droit de le modifier.

#### Art. 19

*Tableau annuel de l'éclairage.* — Les heures d'allumage et d'extinction des bœs permanents seront déterminées par un tableau dressé au commencement de chaque année par le Préfet de Police et imprimé aux frais de l'Administration.

Les heures d'allumage et d'extinction des bœs variables seront fixées par des décisions particulières du Préfet de Police.

#### Art. 20

*Durée de l'allumage.* — L'allumage sera fait en 40 minutes au plus, c'est-à-dire qu'il pourra commencer 20 minutes avant l'heure de

tableau, et qu'il devra être terminé au plus tard 20 minutes après cette heure.

Art. 21

Itinéraires des allumeurs. — La Société soumettra chaque trimestre les itinéraires des allumeurs à l'Administration, qui pourra prévenir au besoin, des changements auxquels la Société sera tenue de se conformer.

Lorsque ces itinéraires auront été approuvés par le Préfet de Police, la Société ne pourra les modifier sans le consentement de l'Administration.

Art. 22

Extension de l'éclairage. — Lorsqu'il surviendra des brouillards ou des événements imprévus, la durée de l'éclairage pourra éprouver telle extension que les circonstances rendront nécessaires.

La Société exécutera d'urgence tous les ordres qui lui seront donnés, à cet égard, par le Préfet de Police, et elle ne pourra exiger quel que prix du gaz consommé par suite de la prolongation de l'éclairage, ou de l'augmentation du nombre de becs.

Art. 23

Allumeurs de rondes. — La Société fournira jusqu'à concurrence de dix allumeurs pour accompagner les inspecteurs de l'Ad-

administration dans leurs rondes, soit de jour, soit de nuit.

Ces allumeurs devront être munis d'une lanterne allumée, de clés de robinets et de tous autres objets nécessaires au service des rondes, et même d'échelles, s'ils en sont requis.

Plaque — Une plaque ou médaille sera remise par l'administration aux frais de la Société, à tous les allumeurs, ouvriers et autres employés du service actif, afin qu'ils puissent être reconnus dans leur service.

Cette plaque aura un numéro d'ordre et sera toujours portée d'une manière ostensible, même pendant le service de jour.

Dépôt des objets du service de ronde. — La Société fera déposer, tant à l'inspection générale de la salubrité et de l'éclairage que dans les Commissariats de police et dans les postes qui lui seront indiqués, le nombre d'échelles, clés de robinets et autres objets que l'Administration jugera nécessaires au service des rondes.

#### Art. 24

Etat du personnel du service. — La Société fournira, chaque mois, un état indicatif des noms et demeures des personnes employées au service actif.



Cet état, ainsi que les itinéraires exigés par l'art. 24, devront être transmis à l'inspection générale de la salubrité et de l'éclairage, le 1<sup>er</sup> de chaque mois.

#### Art. 25

Employés exclus du service. — Le Préfet de Police aura le droit d'ordonner le renvoi, soit définitif, soit temporaire des allumeurs et de tous autres employés du service actif, toutes les fois que ces employés donneront lieu, à l'occasion du service ou par toute autre cause, à des plaintes qu'il jugera fondées.

#### Art. 26

Etablissement des appareils. — Les lanternes, ainsi que les candélabres et les consoles qui doivent les supporter, seront fournis par l'Administration à la Société, qui les mettra en place et les fera peindre d'après les tons des couleurs indiqués par le Préfet de Police. La Société fournira et établira tous les tuyaux d'embranchement, tubes intérieurs, robinets, brûleurs, et tous les accessoires qui constituent l'ensemble d'un appareil de gaz.

#### Art. 27

Règlement des mémoires. — Les frais des fournitures et établissements, demandés

à la Société, en vertu de l'article précédent, seront avancées par elle et remboursées par l'Administration sur mémoires réglés par les experts désignés par le Préfet de Police, et sans le recours de droit.

La Société fournira les attachements dûment reconnus au fur et à mesure de l'exécution des travaux.

#### Art. 28

Délais pour les établissements nouveaux. — La Société sera tenue de placer les appareils qui lui seront demandés et de mettre en service les nouveaux bacs, dans le délai fixé par le Préfet de Police, après qu'elle aura été entendue.

#### Art. 29

Entretien du matériel. — La Société entretiendra tout le matériel qui sera établi par elle et celui qui est actuellement en service dans les périmètres des Compagnies.

Fuites. — Elle fera réparer immédiatement les fuites qui se manifesteront dans les tuyaux, robinets et autres accessoires.

Remplacement des objets hors de service. — Elle fera remplacer immédiatement, et au plus tard sur le premier

vois qui lui sera donné par l'Administration, les verres brisés et tous les objets hors de service.

Verres fêlés ou altérés. — Les verres fêlés ou altérés devront être remplacés par la Société, à la première réquisition qui lui en sera faite.

Responsabilité de la Société. — La Société sera responsable, sauf les cas de force majeure, de tous les accidents et dégradations qui pourraient arriver à ce matériel ; elle sera même responsable des vols dont ce matériel pourrait être l'objet, lors même qu'elle justifierait que tous les moyens possibles ont été employés pour les prévenir.

Les procès-verbaux qui seront dressés à ce sujet par les Commissaires de police serviront, s'il y a lieu, de titre à la Société pour réclamer les frais de remplacement contre les auteurs ou auteurs de dommages, sans que l'Administration puisse jamais être recherchée.

### Art 30

Nettoient des lanternes. — La Société, fera chaque jour, nettoyer complètement les lanternes.

Ce nettoyage devra toujours être

terminés une heure au moins avant l'allumage.

Entretien des candélabres. — Elle fera passer du 25 au 30 de chaque mois, les candélabres dans toute leur hauteur.

#### Art. 31

Numérotage des appareils. — Les numéros des lanternes et les signes distinctifs du service seront inscrits sur une plaque, dont le modèle sera déterminé par le Préfet de Police.

Entretien des inscriptions. — La Société entretiendra les peintures, et renouvelera, au besoin, les plaques, qui devront toujours être en bon état. Les inscriptions seront toujours lisibles.

#### Art. 32

Entretien de la peinture. — La Société renouvelera, lorsqu'elle en sera requise par le Préfet de Police, la peinture des candélabres et des consoles, suivant les tons des couleurs qui lui seront indiqués.

#### Art. 33

Indemnité des frais d'entretien. — Tous les frais résultant de l'exécution des articles 23, 29, 30, 31 et 32 seront à la charge de la Société. L'Administration lui payera, pour toute indemnité qu'elle



continues par jour et par appareil en place.

#### Art. 34

Déplacements et suppressions. — La Société exécutera toutes les suppressions et tous les déplacements d'appareils dans les délais qui lui seront prescrits par le Préfet de Police.

Les frais de ces suppressions et déplacements seront avancés par la Société et remboursés par l'Administration sur le règlement qui en sera fait d'après le mode indiqué par l'art. 27.

Les objets supprimés seront déposés dans les magasins de l'Administration.

#### Art. 35

Exécution d'office. — Faute par la Société de se conformer aux dispositions des art. 26, 29, 30, 31, 32 et 34 et aux réquisitions qui doivent lui être faites à ce sujet, il pourra y être pourvu d'office et à ses frais, par les soins de l'Administration, le tout indépendamment des retenues fixées par l'art. 37.

### Chapitre IV

#### Art. 36

—

Inexécution des obligations. — La Société s'engage à exécuter ponctuellement ses

obligations, sous peine de dommages-intérêts.  
 Dommages-intérêts. — Dans les cas ci-après  
 déterminés, les dommages-intérêts seront  
 supportés par forme de retenue, et imputés  
 sur les sommes revenant chaque mois à la  
 Société.

### Art. 37

Dimension de la flamme. — Les dimensions  
 seront fixées ainsi qu'il suit :

1<sup>o</sup> Pour chaque bec dont la flamme n'  
 aurait pas la dimension prescrite, la  
 retenue sera double du prix du service  
 de ce bec pendant toute la durée de la  
 nuit (art. 15)

Cette retenue sera réduite de moitié,  
 lorsque la défectuosité des bacs aura été  
 rectifiée dans la première heure du ser-  
 vice et qu'il en aura été justifié.

Brûleure — 2<sup>o</sup> Pour chaque brûleur qui n'  
 servirait pas du modèle déterminé par le  
 Préfet de Police, la retenue sera de 15<sup>fr</sup>  
 (art. 17)

Allumage tardif. — 3<sup>o</sup> Lorsque l'allu-  
 mage n'aura été fait dans aucune par-  
 tie de la ville, dont le service est confié  
 à la Société, aux heures prescrites par  
 le tableau d'éclairage et conformément  
 à l'art. 19, la retenue sera, pour chaque

deuxième - heure de retard de 2<sup>e</sup> par bec.

Becs à la suite les uns des autres — Elle sera de 1<sup>e</sup> par heure et par demi - heure , si le retard a lieu pour deux ou un plus grand nombre de becs établis à la suite les uns des autres.

Becs isolés — Lorsque le retard apporté dans l'allumage n'aura lieu que pour des becs isolés, la retenue sera, pour chaque bec et par chaque demi - heure de 50 centimes.

Extinctions prématurées — Les mêmes retenues auront lieu, et dans les mêmes proportions pour chaque demi - heure d'extinctions prématurées.

Cependant elles seront réduites de moitié, toutes les fois que les becs éteints prématurément auront été rallumés, et qu'il en aura été justifié.

Déviation des itinéraires. — 4<sup>e</sup> La retenue sera de 1<sup>e</sup> par chaque allumeur qui ne suivrait pas l'itinéraire déterminé (art. 21).

Inexécution des ordres d'urgence. — 5<sup>e</sup> Si, dans les cas prévus par l'art. 22, la Société ne se conformait pas aux ordres d'urgence qui lui seraient donnés, elle supporterait, par chaque bec qui ne serait pas mis en service aux heures prescrites, le double du prix de service de ce bec pendant toute la nuit.

Allumeurs non fournis — 6<sup>e</sup> Il sera fait une retenue de 3<sup>fr</sup>.50 centimes par chaque allumeur qui n'aurait pas été mis à la disposition des agents de l'Administration, ainsi que le prescrit l'article 23.

Si ces allumeurs n'étaient pas munis des objets désignés audit article, ils seraient considérés comme non fournis, et la retenue serait appliquée; elle serait également appliquée si les allumeurs n'avaient pas de plaque ou s'ils ne la portaient pas ostensiblement.

Retard dans l'envoi des itinéraires — 7<sup>e</sup> Par chaque jour de retard dans l'envoi des itinéraires et des états du personnel actif, la retenue sera de 5<sup>fr</sup>. (art. 24)

Employés exclus du service — 8<sup>e</sup> Elle sera de 5<sup>fr</sup>. par chaque employé qui ferait le service après que son exclusion aurait été prononcée conformément à l'art. 25.

Retard dans l'exécution des travaux d'établissement. — 9<sup>e</sup> La Société supportera une retenue de 5<sup>fr</sup>. par appareil et par chaque jour de retard non justifié qu'éprouverait la mise en service des appareils, passé le délai qui aura été fixé pour le placement de ces appareils, conformément à l'article 26.

Cette disposition est applicable aux sup-



pressions et aux déplacements d'appareils que le Préfet de Police pourra prescrire en vertu de l'art.<sup>e</sup> 34.

Fuites. — 10<sup>e</sup> La Société supportera une retenue de 1<sup>fr</sup> par jour par chaque appareil dans le tuyau auquel se seraient manifestées des fuites qui n'auraient pas été réparées, après avertissement donné à la Société (Art. 29), verres non remplacés. — 11<sup>e</sup> La retenue sera également de 1<sup>fr</sup> par jour pour les cas ci-après, par chaque lanterne dont les verres cassés, fêlés ou altérés, ne seraient pas remplacés après un premier avertissement préalable donné par l'Inspecteur général de la salubrité de l'éclairage (art. 29).

Lanternes non nettoyées — Pour chaque lanterne qui ne serait pas nettoyée aux heures fixées par l'art. 30.

Lavage des candélabres — Par chaque candélabre qui n'aurait pas été lavé aux époques fixées par le même art. 30,

Défaut des plaques — Pour chaque plaque manquant ou en mauvais état, ou dont l'inscription effacée, illisible, ou incomplète, n'aurait pas été repeinte après avertissement préalable conformément à l'art.<sup>e</sup> 31;

Peinture non renouvelée. — Par chaque candélabre ou console dont la peinture ne serait

pas renouvelée après avertissement préalable, ainsi que le prescrit l'art. 32.

Approvisionnement incomplet — 12<sup>e</sup> Si la Société n'a pas l'approvisionnement déterminé par l'article 13, elle supportera par jour une retenue qui sera de 500<sup>f</sup> par chaque dixième manquant à cet approvisionnement.

13<sup>e</sup> Pour chaque jour où le gaz ne serait point aussi au degré de pureté ou de pouvoir éclairant prescrit par l'art. 9, la retenue sera de 500<sup>f</sup> pour la première contravention et 700<sup>f</sup> pour la deuxième et de 1000<sup>f</sup> pour la troisième, constatées dans l'espace de trente jours.

14<sup>e</sup> Lorsque la Société sera en demeure d'exécuter tout ou partie des dispositions contenues dans l'art. 11, elle supportera une retenue de 50<sup>f</sup> par jour et par cent mètres courus de conduits ou de branchements non placés aux époques portées audit article, ou non établis conformément à ses dispositions.

#### Art. 38

Mode d'établissement des retenues — Toutes ces retenues seront prononcées par le Préfet de Police, d'après les rapports des employés de l'Administration, et pour chaque contravention constatée.

La Société pourra, chaque jour, les dimanches et fêtes exceptés, faire prendre communication et même copie des procès-verbaux à l'Inspecteur Général de la salubrité et de l'éclairage.

Les procès-verbaux constatant l'insuffisance de la flamme des becs devront énoncer autant que possible, l'importance du déficit.

#### Art. 39

Bases des liquidations. — Le montant des sommes revenant à la Société pour le prix de son service d'éclairage sera fixé, soit sur le nombre d'heures pendant lesquelles aura brûlé chaque bec, soit sur les quantités de gaz livrées au compteur, à ces sommes on ajoutera les frais d'entretien des appareils alloués par l'art. 33.

Mode de paiement. — Le paiement aura lieu par douzième, de mois en mois, déduction faite des retenues pour infractions aux dispositions du présent cahier des charges et frais d'exécution d'office.

#### Art. 40

Mode de paiement des travaux d'établissement. — Les sommes dues à la Société pour travaux d'établissement, de suppression et de déplacement d'appareils et pour tous autres

travaux donnent lieu à présentation de mémoires, lui seront payées dans le mois qui suivra le règlement définitif desdits mémoires opérés dans la forme prescrite par l'art. 27.

Ce règlement sera fait au plus tard trois mois après présentation du mémoire.

Le cahier des charges dont je viens de donner un extrait a été accepté par M. M. Menly, Marqueritte et C<sup>ie</sup>, Brunton, Tilté et C<sup>ie</sup>, Dubochet, Paumels et C<sup>ie</sup>, Paya et C<sup>ie</sup>, La carrière et C<sup>ie</sup> et Charles Gossetin et C<sup>ie</sup>.

Le 1<sup>er</sup> Mars 1853 est intervenu une délibération de la Section de l'Intérieur, du Conseil d'Etat, qui conclut à l'ajournement ainsi qu'il indique la lettre officielle ci-après :

Ministère de l'Intérieur  
1<sup>re</sup> Division  
Administration départementale  
et commerciale  
3<sup>e</sup> Bureau  
Contentieux des  
Communes  
Villes de Paris  
Eclairage au gaz

Paris le 11 Mars 1853

Monsieur le Préfet

La ville de Paris demande l'autorisation de proroger, sous des conditions nouvelles le traité qu'elle a conclu, en 1846, avec six Compagnies pour l'éclairage au gaz.

Le Conseil d'Etat, appelé à délibérer sur cette demande a pensé qu'il n'y avait pas lieu de l'accueillir; voici les motifs de son avis :



« Considérant que l'engagement réciproque  
 « qui, en vertu du traité de 1846, lie la ville de Paris  
 « et les Compagnies concessionnaires n'expire que le  
 « 31 Décembre 1863 ;

« Qu'en l'état des faits, ni l'intérêt de la ville  
 « de Paris, ni celui des particuliers consommateurs  
 « de gaz, ne paraissent exiger qu'il soit pourvu dès  
 « à présent, soit à un engagement nouveau, soit à  
 « toute autre mesure propre à assurer le service de  
 « l'éclairage au gaz, après l'expiration du traité ac-  
 « tuellement en cours d'exécution ;

« Qu'il est de même permis qu'on s'abstienne  
 « de prendre, si long temps d'avance un engagement  
 « nouveau, la ville de Paris pourrait, en raison des  
 « progrès de l'industrie obtenir plus tard, tant  
 « pour les particuliers que pour elle-même, des avan-  
 « tages supérieurs à ceux qui lui sont actuellement  
 « offerts ; »

Cet avis m'ayant paru fondé, j'ai cru devoir l'  
 adopter. En conséquence, je ne donnerai pas, quant  
 à présent, d'autre suite aux propositions de la Com-  
 mission municipale, et je vous prie de l'en informer.

Vous trouverez ci-joint le dossier de l'affaire.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance  
 de ma considération la plus distinguée.

Pour le Ministre

Le Conseiller d'Etat, chargé de la  
 Direction générale de l'Administration  
 intérieure

Signé : L. Frémy

A M. le Préfet de Police

La brochure <sup>(1)</sup> dans laquelle cette lettre se trouve

---

(1) Extrait d'une brochure in 4°. Ville de Paris. —

Affaire du gaz. Paris 1854.

insérées renferme les documents ci-après,  
se rapportant à la question du gaz ;

Mémoire de M. le Préfet de Police à MM  
les Membres du Conseil municipal .

Lettre de M. le Ministre de l'Intérieur à  
M. le Préfet de Police .

Deuxième lettre de M. le Ministre de  
l'Intérieur à M. le Préfet de Police .

Propositions nouvelles des Compagnies  
de l'éclairage par le gaz à M. le Préfet de  
Police .

Mémoire des Compagnies à la Sous-Com-  
mission .

Rapport de la Sous-Commission .

Délibération et avis de la Commission  
entière .

Proposition de M. Charles Gaffitte à M.  
le Ministre de l'Intérieur, et notes annexées  
à cette proposition .

Proposition de M. Joseph Jacot à M.  
le Préfet de Police .

Proposition de MM. Guesztois, de  
Somicheux et Moreau à MM les Membres du  
Conseil Municipal .

Lettre de M. Gadrat à M. le Préfet de  
la Seine, à M. le Préfet de Police et à MM  
les membres du Conseil municipal

—

Voici une communication faite par l'ancienne Compagnie Parisienne, à ses actionnaires, concernant la question du gaz :

Extrait du rapport fait à l'assemblée générale de la Compagnie Parisienne d'éclairage par le gaz le 8 Novembre 1853.

Avant de vous entretenir des comptes du dernier exercice, nous avons à vous donner quelques explications sur le Traité de prorogation conclu le 12 Août 1852 par la Ville de Paris avec les Compagnies de gaz et dont l'homologation par l'autorité supérieure est encore attendue.

En imposant aux Compagnies le Traité de 1846, l'Administration municipale avait admis, comme base de ces calculs, que, dans un espace de cinq années de 1847 à 1851, l'éclairage particulier s'accroîtroit de moitié, et que les charges nouvelles dont elle grèverait les Compagnies seraient compensées par les bénéfices qui résulteraient de cet accroissement.

Ces prévisions étaient évidemment exagérées. Les circonstances eussent

été favorables, le progrès n'aurait pas été obtenu à ce degré, mais les événements de 1848 ne laisseront pas longtemps la question indécise, et à l'expiration de la 5<sup>e</sup> année, l'éclairage dans sa généralité, excédait à peine les proportions qu'il avait atteintes en 1846. Les bénéfices prévus par l'Administration, ne s'étaient pas réalisés et la difficulté des circonstances avait aggravé les charges.

Cependant la durée du traité n'était plus que de douze années, et les revenus étaient insuffisants pour couvrir à la fois, dans ce court espace de temps, l'intérêt et l'amortissement des capitaux engagés.

Le danger de cette situation frappa tous les esprits et la nécessité de la modifier fut reconnue par l'Administration elle-même. On ne pouvait y parvenir que par une prorogation qui, moyennant de nouvelles charges consenties par les Compagnies, permet d'échelonner, sur un long espace de temps, l'amortissement du capital.

Le Gouvernement témoignait de ses tendances à consolider, par ce même moyen, les grandes entreprises industrielles, et il était évidemment de l'intérêt de la



ville de Paris d'accepter des avantages certains et actuels en échange d'une concession de temps.

C'est cette combinaison que proposent, en commun, les gérans des Compagnies, et que résume le nouveau traité conclu avec l'Administration municipale, après deux années d'études, d'enquêtes et de négociations.

La publicité donnée à ce traité nous dispense de vous entretenir en détail de ses dispositions.

Vous savez qu'il ajoute vingt et un ans à la concession actuelle, ce qui porte la durée totale à trente deux ans ;

Que, d'un autre côté, il assure à l'intérêt municipal des avantages de diverses natures, et aux particuliers de nouveaux abaissemens de prix du gaz. Mais la condition qui a dominé toutes les autres a été la fusion des six Compagnies actuelles, en une seule Compagnie, sous le régime de la Société anonyme.

Les Gérans des Compagnies n'ont pas eu de voir résister à ce vœu de l'autorité municipale.

Dans la situation des Compagnies, en présence d'un même danger, un même intérêt

doit les unir ; la fusion devient pour elles une nécessité, comme elle sera une sauvegarde, et les Gêrants ont considéré comme un devoir, de préparer les moyens de la rendre possible.

Nous devions croire que le traité du 12 Août recevait 5 coups sur la sanction de l'autorité supérieure. Il n'en fut pas ainsi ; quand le Conseil d'Etat fut saisi de l'examen de l'affaire, un membre du Conseil municipal, M. Chevalier, lui adressa un mémoire dans lequel il attaquait la délibération du 12 Août.

Suivant M. Chevalier, cette délibération avait le double tort d'être inopportune et de reposer sur des erreurs de faits.

Le Conseil d'Etat renvoya ce mémoire au Conseil municipal. Une Commission l'examina contradictoirement avec M. Chevalier et fit au Conseil Municipal un Rapport sur lequel intervint le 24 Décembre, une nouvelle délibération qui mit à néant les allégations de M. Chevalier et insinua la délibération du 12 Août. Mais ce mémoire avait reçu une grande publicité, et malgré la réserve que semblèrent commander le caractère public de son auteur et sa qualité de juge du débat, il devint le prospectus de combinaisons évidemment hostiles à la fois au Conseil municipal et aux Compagnies.

La délibération du 24 Décembre avait été présentée ; on s'efforça d'en paralyser l'effet : le 13 Décembre il fut déposé, entre les mains de l'Empereur, une proposition de M. M. Ardoin et C<sup>ie</sup>, M. le Préfet de Police nomma une Commission spéciale pour l'examen de cette proposition. La Commission entendit M. Ardoin contradictoirement avec les Grands des C<sup>ies</sup>. Il fut démontré que la proposition Ardoin n'avait rien de sérieux, ni de praticable et qu'en tout cas, elle était moins avantageuse, pour la ville et pour les particuliers, que le Traité accepté par les Compagnies. En conséquence, la Commission, dans son rapport du 15 Janvier 1853, repoussa à l'unanimité cette proposition.

A ce nouvel échec succéda une autre manœuvre ; une pétition fut cotportée chez les consommateurs de gaz, par laquelle on demandait à l'Empereur de faire obtenir le gaz à meilleur marché. La question ainsi posée, on conceit que la pétition ait obtenu un grand nombre de signatures. Mais ce qui ne fut pas expliqué aux signataires, c'est que la réduction du prix du gaz, ne pouvait être obtenue qu'avec le nouveau traité, et qu'en empêchant l'adoption du traité, les pétitionnaires agissaient contre leurs intérêts.



Une enquête ordonnée par M. le Préfet de Police a dévoilé l'origine et le but de cette manœuvre.

C'est, dans ces circonstances, et à la suite de tous ces faits, que, par délibération du 1<sup>er</sup> Mars 1853, la Section de l'Intérieur au Conseil d'Etat, saisie de nouveau de la question, a conclu à l'ajournement.

Le Conseil municipal ne fut pas indifférent à cette solution d'une affaire si importante et si longuement étudiée. Nous avons lieu de croire qu'il fit auprès de l'autorité supérieure, une démarche à la suite de laquelle la question dut être de nouveau examinée, mais des difficultés de forme retarderont encore cet examen.

Le mémoire de M. Chevalier avait présenté le traité et la délibération comme surprise à l'erreur du Conseil municipal. Il avait affirmé que le prix de revient du gaz était fort au dessous du chiffre indiqué par les Compagnies, ajoutant que, bien que vérifiés sur pièces comptables les comptes fournis par les Compagnies n'étaient pas exacts.

La délibération du 24 Décembre avait déjà fait justice de ces allégations, mais l'ajournement voté deux mois après, par une Section du Conseil d'Etat fut l'indice certain que les allégations des adversaires des Compagnies



n'auraient pas toutes subi l'épreuve de la contradiction.

Les Gérans des Compagnies ne pouvaient rester dans la fausse situation où les plaçaient les allégations du mémoire de M. Chevalier et les commentaires occultes dont il était le texte. Ils ont voulu rouvrir la voie officielle des investigations et soumettre les faits contestés à une vérification nouvelle. A cet effet, et pour satisfaire aux observations émancées de l'autorité supérieure, sur la grande disproportion établie par le Traité entre le prix de l'éclairage public et celui de l'éclairage particulier, ils ont proposé à M. le Préfet de Police une modification au traité. M. le Préfet de Police a livré cette proposition à l'examen d'une Commission à laquelle il a adjoint les adversaires même du traité. Cette Commission présidée par M. le Préfet, a délégué à une sous commission le soin de vérifier les faits contestés.

La sous-commission a entendu successivement les Gérans des Compagnies.

Elle a recueilli de toutes parts des renseignements.

Elle s'est fait assister par des hommes ayant une connaissance spéciale de la matière; et à la suite de longues séances, pendant lesquelles a été opérée, livres et pièces en main, une

vérification minutieuse de la comptabilité des Compagnies pour l'exercice 1852, la Sous Commission a constaté la parfaite exactitude des chiffres fournis par les Compagnies. Il n'y avait donc plus moyen de contester le prix de revient du gaz. Cependant pour échapper à l'évidence des faits, on se rejeta sur une hypothèse tendant à déplacer les bases naturelles d'appréciation. Cet incident entraîna la vérification de la comptabilité d'une des Compagnies, pendant les deux dernières années, et le résultat de ce travail démontra une fois de plus, ce que nous appellerons l'erreur de nos adversaires.

Enfin, sur le rapport de la sous Commission, il est intervenu, le 2 Septembre dernier, une délibération de la Commission déclarant :

Que les renseignements fournis à l'Administration par les Compagnies avaient été parfaitement exacts; que rien n'était à changer à l'évaluation du prix de revient du gaz, et qu'il y avait lieu d'adopter la modification proposée par les Compagnies.

Cette délibération est maintenant entre les mains de M. le Préfet de Police, et nous sommes fondés à croire que M. le Préfet se dispose à le soumettre au Conseil municipal, au retour de sa session ordinaire.

Telles sont les communications que nous  
avons à vous faire, en ce qui touche la question  
capitale de fusion et de prorogation.

Nous nous bornerons à vous exposer les  
faits sans en tirer les conséquences.

Vous voyez, Messieurs, que dans un inté-  
rêt de défense et de sauve-garde les Grands  
des Compagnies ont pris l'initiative des gran-  
des mesures ; mais aucun engagement  
n'a été contracté, pour lequel votre autorisa-  
tion ne soit réservée.

Nous poursuivrons notre tâche.

Lorsque le Conseil municipal se sera pro-  
noncé, une troisième fois en faveur de nos  
propositions, nous invoquerons la protection  
de l'autorité supérieure et nous espérons que  
sa justice ne nous fera pas défaut.

En tout cas, nous considérons comme  
une victoire la délibération du 2 Septembre.

Des amours-propres blessés, des spéca-  
lations avides pourront s'agiter encore dans  
cette question ; mais nul ne songera désormais  
à mettre en suspicion la loyauté des Comp-  
agnies et l'exactitude des documents sur les-  
quels le Conseil municipal et tous les hom-  
mes compétents dans la science et dans l'<sup>e</sup>  
Administration, appelés à donner leur avis  
dans la question, ont formé leur jugement.

Le 18 Mai 1854, le Préfet de Police présente un Mémoire à la Commission municipale proposant un projet de traité dont voici les principales dispositions :

1<sup>re</sup> Concession pour 32 années à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1854, jusqu'au 31 Décembre 1885.

2<sup>re</sup> Droit de location au profit de la Ville du sous sol de la voie publique, fixé par abonnement à 200 000<sup>f</sup> chaque année.

3<sup>re</sup> Fusion des six Compagnies en une société anonyme dans le délai de deux mois à partir du décret d'homologation. Cette société devra être tenue de communiquer tous les ans, aux Préfets de la Seine et de Police, tous les comptes y compris ceux de fabrication.

4<sup>re</sup> Déplacement des usines situées Avenue Trudaine, Faubourg Poissonnière et rue de la Tour qui devront être reportées en dehors des murs d'enceinte. Les nouveaux établissements devront être en état de fonctionner le 1<sup>er</sup> Janvier 1858, au plus tard.

La ville se réserve ensuite le droit d'exiger si elle le juge utile, et ce, sans indemnité, la suppression du gazomètre construit par la Compagnie Pagny sur le chemin de fer de ronde près de la Barrière de Belleville (inté-muros).

Pour tenir compte à la Ville, dans une



certaines mesures, de la porte que la concurrence du gaz fabriqué à l'extérieur en franchise de tout droit, détermine sur le produit des taxes qui frappent toutes les autres matières employées à l'éclairage, la Société paiera à la Caisse municipale pendant toute la durée de son marché, une redevance de 2 centimes par mètre cube de gaz consommé dans Paris.

5<sup>e</sup> L'éclairage sera fait par le gaz extrait de la houille, il ne pourra être employé et aucun autre gaz sans le consentement formel et par écrit du Préfet de Police, après délibération du Conseil municipal.

6<sup>e</sup> Le gaz parfaitement épuré devra donner pour les bacs d'éclairage public, les intensités de lumière :

1 <sup>ère</sup> série . Consommant 140 <sup>t</sup>	1.10 de Carcel
3 <sup>e</sup> " " 200 <sup>t</sup>	1.72 "

Le 25 Juillet 1854, une délibération de la Commission municipale approuva ce projet de traité.

Le projet de fusion des anciennes Compagnies de gaz ont donné lieu à des essais et expériences faites officiellement à l'usine expérimentale de St Cloud, par une Commission désignée à cet effet pour fixer exactement le prix de revient du gaz

avait d'établir une base au projet de convention. Des pourparlers furent échangés avec la municipalité de Paris et M. M. Vincent Dubochet, Louis Marqueritte, Emile Pervire et Isaac Pervire, désignés à cet effet, entrèrent en négociation.

Les principales conditions stipulées dans le traité projeté, de 1855, étaient celles-ci :

1<sup>re</sup> Réduction de 25% sur le prix du gaz pour les particuliers ;

2<sup>re</sup> Réduction de 50% au profit de la ville et des établissements militaires ;

3<sup>re</sup> Suppression des usines dans l'intérieur de Paris et par conséquent construction à l'extérieur de nouvelles usines destinées à les remplacer ;

4<sup>re</sup> Remaniement de la canalisation ;

5<sup>re</sup> Fixation à la somme annuelle de 200,000<sup>f</sup> le droit de location du sous sol et liquidation à la somme de l'arriéré depuis 1845 ;

6<sup>re</sup> Prélèvement par la ville de 2 centimes par mètre cube de gaz, livré à la consommation de Paris ;

7<sup>re</sup> Réserve au profit de la ville de la moitié des bénéfices, au delà de 10% du capital après les seize premières années

de la concession

8° Et enfin, abandon gratuit des conduits à l'expiration de la concession.

Le projet de traité fut également soumis au Chef de l'Etat pour obtenir sa sanction, ainsi que l'indique le rapport de M. Billault, dont voici le texte :

Rapport à l'Empereur  
sur les conditions à imposer aux Compagnies réunies pour l'éclairage de Paris.

Sire

Paris consomme aujourd'hui trente millions de mètres cubes de gaz et cette consommation va toujours croissant.

Aussi le gaz à bon marché est-il instantanément demandé par la ville pour son immense voirie, par le commerçant pour ses magasins, par l'industriel pour ses ateliers, par tous les habitants pour leurs usages communs ou particuliers de leurs demeures. Votre Majesté, comprenant ce besoin, a voulu y pourvoir. Déjà dans des pourparlers suivis pendant deux ans, les Compagnies concessionnaires de l'éclairage actuel, l'Administration

municipale avait obtenu pour une concession ultérieure un tarif moins élevé ; convenez que les conditions pouvaient être meilleures encore, vous avez, sur le terrain même du parc de St-Cloud, et pour ainsi dire sous vos yeux, autorisé la construction d'une usine expérimentale ; des hommes éminents dans la science y ont étudié avec soin le difficile problème du prix de revient, et grâce à leurs études, grâce à la persistance de votre volonté, le mètre cube de gaz que la Ville paie aujourd'hui 0.<sup>f</sup> 24, 40 et 0.<sup>f</sup> 35 va lui être livré 50.<sup>f</sup> 15. L'Etat auquel, pour ses établissements militaires, il coûte en 1855 0.<sup>f</sup> 44 l'achète 50.<sup>f</sup> 15, les particuliers pour lesquels il est à 0.<sup>f</sup> 41, ne le paieront plus que 0.<sup>f</sup> 30, et la livraison du gaz à ces prix reste obligatoire, même avec, peut-être prochain, ou, soit pour certains usages industriels, soit pour les usages domestiques, on viendrait à l'employer comme combustible de chauffage.

Telles sont les bases fondamentales du traité nouveau que sans attendre l'échéance du 31 Décembre 1863, les Compagnies concessionnaires consentent à substituer, dès le 1.<sup>er</sup> Janvier 1856, à l'ancien



traité. De plus, par la fusion, en une seule société, des six Compagnies qui se partagent aujourd'hui l'éclairage dans Paris, ce nouveau contrat assure au service plus d'unité, plus de facilité à la surveillance, plus de consistance à la responsabilité; il impose, en outre, aux concessionnaires : 1° Pour l'embellissement et la sûreté de la ville, le transport de toutes les usines à gaz, hors Paris - 2° une meilleure canalisation devant, partout où l'Administration le jugera possible, s'établir dans les égouts et affranchir ainsi la voie publique de fouilles et de remaniements perpétuels; 3° Un droit de location de 200 000<sup>f</sup> pour le sous sol occupé par les conduits; 4° Enfin au bénéfice de l'octroi municipal 2 centimes d'entrée par mètre cube de gaz.

A ces conditions, la concession faite aux Compagnies sera de cinquante années; mais si après les seize premières, les bénéfices annuels viennent à dépasser 10 p 100, la moitié de l'excédant profitera à la Ville; si, durant la concession, un procédé nouveau amène un abaissement notable dans le prix de revient du gaz, le bénéfice en est assuré au public;

si un mode d'éclairage différent et moins cher vient à être découvert, il pourra être mis en pratique sans aucune indemnité envers les concessionnaires d'aujourd'hui. Ainsi, aux avantages stipulés par le présent, se trouvent ajoutées toutes les améliorations que les progrès de la science peuvent faire espérer et les éventualités de l'avenir.

Ces conditions inespérées, soumises par vos ordres à la Commission municipale, ont vivement frappé cette assemblée : par sa délibération du 20 Juillet, elle les a acceptées avec empressement.

Je soumetts à l'approbation de votre Majesté cette délibération ; la Commission municipale y a consigné l'expression respectueuse de ses sentiments de reconnaissance pour la haute et constante sollicitude avec laquelle votre Majesté veille sur les intérêts parisiens.

Je suis, avec le plus profond respect etc

Signé : Billault

L'Empereur approuva le rapport qui précède et le traité fut conclu pour 50 années à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856.

### Chapitre III

## Traité du 23 Juillet 1855, conclu entre la ville de Paris et les anciennes Compagnies de Gaz

Paris le 23 Juillet 1855

Entre M. le Préfet de la Seine et M. le  
Préfet de Police, agissant tous deux au nom  
de la Ville de Paris, chacun pour ce qui le concerne,  
D'une part;

MM. Emile et Isaac Pereire, agissant soli-  
dairement entre eux, en leur nom personnel,  
et MM. Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, Bruntan, Pillé  
et C<sup>ie</sup>, Dubochet et C<sup>ie</sup>, Pagn et C<sup>ie</sup>, Tascarière et  
C<sup>ie</sup>, Charles Grosselin et C<sup>ie</sup>, agissant au nom  
de la Compagnie concessionnaire de l'Eclairage  
par le Gaz de la ville de Paris.

D'autre part;

ont été faites les conventions suivantes :

### Chapitre premier

#### Dispositions préliminaires

##### Article 1<sup>er</sup>

La ville de Paris concède, aux clauses, charges  
et conditions ci-après, à MM. Emile et Isaac  
Pereire, et à M. M. Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>,  
Bruntan, Pillé et C<sup>ie</sup>, Dubochet et C<sup>ie</sup>, Pagn

et C<sup>ie</sup>, la carrière et C<sup>ie</sup>, Charles Gosselin et C<sup>ie</sup>,  
 es-noms qu'ils agissent, le droit exclusif de  
 conserver et d'établir des tuyaux pour la condui-  
 -te du gaz d'éclairage et de chauffage sous les  
 voies publiques, conformément aux arrêtés  
 de M. le Préfet de la Seine.

#### Art. 2

Cette concession nouvelle est faite pour cin-  
 -quante années, qui commenceront le 1<sup>er</sup> Janvier  
 1856 et finiront le 31 Décembre 1905.

#### Art. 3

La ville se réserve le droit de faire déplacer,  
 et même enlever, aux frais des concessionnaires,  
 et sans aucune indemnité, les tuyaux de conduite,  
 toutes les fois qu'elle jugera que l'intérêt public l'  
 exige.

S'il conviendrait à l'Administration munici-  
 -pale, pendant le cours du marché, d'atfranchir  
 la voie publique des fouilles relatives aux  
 conduites de gaz, et de disposer les égouts  
 pour recevoir ces conduites, les concession-  
 -naires seront tenus de les y faire poser à leurs  
 frais sur tous les points où la ville aura pris des  
 dispositions pour en ouvrir au mode de concession.

#### Art. 4

Pendant toute la durée de la concession,  
 l'Administration aura également le droit d'  
 autoriser des essais d'éclairage et de chauffage



par tous les systèmes qui pourraient se produire, dans une limite de mille mètres de longueur par chaque essai, sans que l'exercice de ce droit puisse donner lieu à aucune indemnité en faveur des concessionnaires.

#### Art. 5

Le droit de location des voies du sous-sol de la voie publique occupées par les tuyaux des Compagnies, établi par l'arrêté de M. le Préfet de la Seine, en date du 30 octobre 1844, est fixé à titre d'abonnement, à la somme de deux cent mille francs par chacune des cinquante années de la concession.

L'arriéré sera liquidé entre les Compagnies et la Ville de Paris, à raison de cette somme de 200,000<sup>f</sup> par chaque année écoulée depuis 1845.

Les Compagnies renoncent à toute réclamation sur ce point.

#### Art. 6

Dans les deux mois qui suivront le décret d'homologation du présent traité, les Compagnies actuelles devront réunir leurs exploitations et fusionner leurs intérêts avec ceux de M. M. Pêreire, de manière à ne plus composer qu'une seule et même société, sous la forme anonyme.

Cette Société ne pourra être constituée à un capital ou actions supérieur à cinquante-cinq millions de francs.

Au delà de 10 pour 100 de ce capital, les bénéfices qu'elle réalisera seront partagés entre elle et la Ville par moitié, après l'expiration des seize premières années de la concession.

Elle sera tenue de communiquer tous les ans aux Préfets de la Seine et de Police tous ses comptes, y compris ceux de fabrication.

A défaut par les Compagnies de réaliser la fusion ci-dessus stipulée, le présent traité sera considéré comme nul et non venu.

Néanmoins, dans ce cas, et à l'expiration du délai de deux mois ci-dessus fixé, le présent traité pourra être maintenu en faveur et sur la demande de M. M. Pereire et d'un certain nombre de Compagnies justifiant de la possession de moitié, au moins, de la puissance productive du gaz et de moitié de la canalisation.

A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, la Société anonyme formée par M. M. Pereire et ces Compagnies sera substituée aux Compagnies dissidentes, dans les termes du cahier des charges de 1846; mais, du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, et jusqu'au 31 Décembre 1863, elle sera tenue de faire profiter, dans les périmètres des Compagnies dissidentes, la ville et les particuliers de tous les avantages stipulés au présent cahier des charges. Elle devra faire approuver par l'Administration le mode d'employer pour obtenir ce résultat.

## Art. 7

La Société remplacera, par une ou plusieurs usines qui seront construites au dehors des murs d'enceinte, les trois usines et les gazomètres en dépendant, existant aujourd'hui dans l'intérieur de Paris, avenues Trudaine, rue du Faubourg Poissonnière et rue de la Tour du Temple.

Tous travaux de construction seront entrepris assez à temps et exécutés avec assez de célérité pour que ces nouveaux établissements soient en état de fonctionner le 1<sup>er</sup> Janvier 1860, au plus tard.

La pose des tuyaux destinés à conduire le gaz de ces nouvelles usines dans l'intérieur de Paris, et à se relier avec le système de canalisation générale, devra être achevée pour la même époque.

Les anciennes usines seront supprimées et détruites, lorsque l'Administration aura reconnu que le service est complètement assuré par les nouveaux établissements.

La Société n'aura droit à aucune indemnité pour toutes les dépenses qui pourraient résulter de l'exécution des prescriptions précédentes.

A l'avenir, les concessionnaires ne pourront établir aucune usine à gaz dans

*L'intérieur de Paris.*

La Ville se réserve le droit d'exiger, si elle le juge utile, et sans indemnité, la suppression du gazomètre établi par la Compagnie Pagn sur le chemin de ronde de la Barrière de Belleville (intra muros).

*Art. 8*

Pour tenir compte à la Ville, dans une certaine mesure, de la perte que la concurrence du gaz fabriqué à l'extérieur, en franchise de tout droit et octroi, détermine sur le produit des taxes qui frappent toutes les autres matières employées à l'éclairage, la Société paiera à la caisse municipale une redevance de 2 centimes par mètre cube de gaz consommé dans Paris. Ces quantités seront constatées selon le mode qui sera ultérieurement réglé par les arrêtés de M. le Préfet de la Seine.

Le décompte de la redevance sera dressé chaque mois, et devra être acquitté par la Société dans le courant du mois suivant.

Toutefois, du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, au 31 Décembre 1859, pendant les quatre années accordées pour la translation de celles des usines qui sont encore dans Paris, la redevance ne sera perçue que



sur les quantités fabriquées dans celles qui existent déjà hors de l'enceinte du mur de l'octroi.

### Art. 9

La Société s'engage à fournir, pendant les cinquante années de la concession, tant pour l'éclairage public que pour l'éclairage particulier, le gaz aux prix, clauses et conditions ci-après.

### Chapitre II

#### Dispositions communes à l'éclairage public et particulier.

### Art. 10

L'éclairage sera fait par le gaz extrait de la houille. Il ne pourra être employé d'autre gaz sans le consentement formel et par écrit du Préfet de Police, après délibération du Conseil municipal.

Le gaz sera parfaitement épuré, son pouvoir éclairant devra être tel que, sous une pression ordinaire, il donne, pour les haies de l'éclairage public, les intensités de lumière ci-après :

- 1<sup>re</sup> série, consommant 100 litres à l'heure, 0.77 de l'éclat d'une lampe Carcel brûlant 4 l.<sup>Gr</sup> d'huile à l'heure.
- 2<sup>e</sup> série, consommant 140 litres à l'heure, 1.10 de l'éclat d'une lampe Carcel brûlant 4 l.<sup>Gr</sup> d'huile à l'heure.
- 3<sup>e</sup> série, consommant 200 litres à l'heure 1.72 de l'éclat d'une lampe Carcel.

## Art. 11

Si, par suite du progrès de la science, l'Administration, de l'avis du Conseil Municipal, jugerait convenable d'imposer à la Société l'emploi de procédés étrangers au système actuel de fabrication du gaz, celle-ci serait tenue de se conformer aux prescriptions de l'Administration.

Dans le cas où l'emploi de ces nouveaux procédés aurait pour résultat un abaissement notable dans le prix de revient du gaz, la Société serait obligée de faire profiter l'éclairage public et particulier de cet abaissement de prix, dans les proportions déterminées par l'autorité administrative, toujours de l'avis du Conseil Municipal.

Il en serait de même pour le cas où, sans attendre l'intervention administrative, la Société aurait pris l'initiative de l'application de procédés nouveaux.

Ces stipulations ne seront applicables que par période de cinq ans.

Dans les derniers mois de chaque période, tous les procédés étrangers au système actuel de fabrication, qui seraient jugés de nature à constituer un progrès, seront examinés par une Commission qui

sera désignée par le Ministre de l'Intérieur, et qui indiquera ceux des perfectionnements ou celles des inventions qui lui paraîtront pouvoir recevoir une application industrielle et manufacturière.

En cas de découverte d'un mode d'éclairage autre que l'éclairage par le gaz, l'Administration se réserve le droit de concéder toute autorisation nécessaire pour l'établissement du nouveau système d'éclairage, sans être tenue à aucune indemnité envers la Société actuelle.

#### Art. 12

Au premier avis qui lui sera donné par le Préfet de Police, la Société se mettra en mesure d'établir des conduites dans les rues nouvelles et dans celles qui ne seraient pas encore canalisées.

Dans le cours de 1856, la Société soumettra à l'Administration un plan d'ensemble des canalisations existantes, ainsi que les modifications qu'elle jugera utiles d'apporter à ces canalisations.

L'Administration, après avoir entendu la Société, pourra prescrire, soit dans la direction des conduites, soit dans la dimension et la nature des tuyaux, toutes les modifications successives qu'elle paraîtra

exiger la bonne exécution du service.

Elle pourra également prescrire aux Compagnies le mode de canalisation qu'elle jugera le plus propre à garantir des effets du gaz les arbres des promenes des publiques.

#### Art. 13

Pendant la durée de l'éclairage, et pendant toute la durée du jour, dans les quartiers où l'état de la canalisation et le nombre des consommateurs le permettront, le gaz devra être tenu, dans les conduites, sous une pression assez forte pour qu'il survive aux boes en quantité suffisante, même dans le cas où il aurait à traverser un compteur.

Les vérifications auxquelles pourrât donner lieu l'exécution de cette prescription seront faites à la diligence du Préfet de Police, avec des compteurs, des tuyaux et des boes modèles, sans préjudice des constatations journalières auxquelles il sera procédé, au moyen de manomètres qui seront posés à demeure sur tous les points indiqués par l'Administration et aux frais de la Société.

#### Art. 14

Pour assurer les services publics et particuliers dont elle est chargée, la Société aura constamment en magasin, ou en cours de



transport, un approvisionnement de deux mois en matières premières destinées à la fabrication du gaz.

Tous les deux mois, l'effectif de l'approvisionnement sera déterminé par le Préfet de Police, en proportion de la quantité de gaz que la Société aura à fabriquer.

A cet effet, la Société fournira chaque mois à l'Administration les états de ses approvisionnements et des quantités de gaz qu'elle aura fabriquées dans le mois précédent.

Ces approvisionnements et les quantités de gaz fabriquées seront vérifiés toutes les fois que l'Administration l'exigera et par les moyens qu'elle jugera convenables.

### Chapitre III Eclairage public

#### Art. 15

Cet éclairage comprend toutes les voies publiques existantes, et celles qui pourront être créées, ainsi que tous les établissements municipaux et départementaux dans la ville de Paris, qui seront désignés comme tels à la Société par l'Administration, pendant le cours de la présente concession. Il comprendra les établissements militaires qui seront indiqués par le Préfet de Police.

## Art. 16

Il y aura trois sortes de bœcs.

La dimension de la flamme de ces bœcs sera au minimum, savoir :

Pour la 1<sup>re</sup> série 0<sup>m</sup>057 de larg<sup>r</sup> sur 0<sup>m</sup>029 de haut.

2<sup>e</sup> " 0<sup>m</sup>067 " 0<sup>m</sup>032 "

3<sup>e</sup> " 0<sup>m</sup>094 " 0<sup>m</sup>045 "

Le prix est fixé par heure :

Pour les bœcs de la 1<sup>re</sup> série à 0<sup>f</sup>0150

" 2<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>0210

" 3<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>0300

Lorsque le gaz sera livré au compteur, il sera payé à raison de 0<sup>f</sup>15 le mètre cube.

## Art. 17

Lorsque l'Administration voudra employer des bœcs d'une dimension supérieure au bœc le plus fort, ou intermédiaire entre les bœcs ci-dessus désignés, la Société s'engage à les fournir à des prix fixés proportionnellement à ceux qui viennent d'être établis.

## Art. 18

Les modèles des brûleurs employés seront déterminés par le Préfet de Police, qui seut sur ce le droit de les faire changer, sans toutefois qu'il en résulte une augmentation dans la consommation du gaz. Ces brûleurs-modèles seront déposés à la Préfecture de Police et dans

Les bureaux de l'Inspection générale de la Salubrité et de l'Éclairage.

#### Art. 19

L'éclairage public est divisé en éclairage permanent et en éclairage variable.

L'éclairage permanent fonctionne du soir au matin sans interruption.

L'éclairage variable est subordonné aux besoins des localités.

La nature de l'éclairage sera fixée par le Préfet de Police, qui aura toujours le droit de le modifier.

#### Art. 20

Les heures d'allumage et d'extinction des boes permanents seront déterminées par un tableau dressé au commencement de chaque année par le Préfet de Police, et imprimé sur frais de l'Administration.

Les heures d'allumage et d'extinction des boes variables seront fixées par des décisions particulières du Préfet de Police.

#### Art. 21

L'allumage sera fait en 40 minutes au plus, c'est-à-dire qu'il pourra commencer 10 minutes avant l'heure du tableau, et qu'il devra être terminé au plus tard 10 minutes après cette heure.

#### Art. 22

Les Sociétés soumettront chaque trimestre

les itinéraires des allumeurs à l'Administration, qui pourra prescrire au besoin des changements surquels la Société sera tenue de se conformer.

Lorsque ces itinéraires auront été arrêtés par le Préfet de Police, la Société ne pourra les modifier sans le consentement de l'Administration.

#### Art. 23

Lorsqu'il surviendra des troubles ou des événements imprévus, la durée de l'éclairage pourra éprouver telle extension que les circonstances rendront nécessaires.

La Société exécutera et fournira tous les ordres qui lui seront donnés s'est vu par le Préfet de Police, et elle ne pourra exiger que le prix du gaz consommé par suite de la prolongation de l'éclairage ou de l'augmentation du nombre de bœcs.

#### Art. 24

La Société fournira jusqu'à concurrence de dix allumeurs, pour accompagner les inspecteurs de l'Administration dans leurs rondes, soit de nuit, soit de jour.

Ces allumeurs devront être munis d'une lanterne allumée, de clefs de robinets et de tous autres objets nécessaires au service des rondes, et même d'échelles, s'ils en sont requis.

Une plaque ou médaille sera remise par



L'Administration, aux frais de la Société, à toutes allumeurs, ouvriers et autres employés du service actif, afin qu'ils puissent être reconnus dans leur service.

Cette plaque aura un numéro d'ordre, et sera toujours portée d'une manière ostensible, même pendant le service de jour.

La Société fera déposer, tant à l'Inspection générale de la Salubrité et de l'Éclairage que dans les Commissariats de police et dans les postes qui lui seront indiqués, le nombre d'échelles, etats de robinets et autres objets que l'Administration jugera nécessaires au service des routes.

#### Art. 25

La Société fournira, chaque mois, un état indicatif des noms et demeures des personnes employées au service actif.

Cet état, ainsi que les itinéraires exigés par l'art. 22, devront être transmis à l'Inspection générale de la Salubrité et de l'Éclairage le 1<sup>er</sup> de chaque mois.

#### Art. 26

Le Préfet de Police aura le droit d'ordonner le renvoi, soit définitif, soit temporaire, des allumeurs et de tous autres employés du service actif, toutes les fois que ces employés donneront lieu, à l'occasion

du service ou pour toute autre cause, à des  
plaintes qu'il jugera fondées.

#### Art. 27

Tous lanternes, ainsi que les candélabres,  
et les consoles qui doivent les supporter, seront  
fournis par l'Administration à la Société, qui  
les mettra en place et les fera peindre d'après  
les tons de couleurs indiqués par la Préfecture  
de Police.

La Société fournira et établira tous les tuyaux  
d'embranchement, tubes intérieurs, robinets,  
brûleurs et tous les accessoires qui constituent  
l'ensemble d'un appareil à gaz.

#### Art. 28

Tous frais de fournitures et établissements,  
demandés à la Société en vertu de l'art. précé-  
dent, seront avancés par elle, et remboursés  
par l'Administration, sur mémoires réglés  
par les experts désignés par le Préfet de Police,  
et sans le recours de droit.

La Société fournira les attachements  
 dûment reconnus, au fur et à mesure de l'  
exécution des travaux.

#### Art. 29

La Société sera tenue de placer les appareils  
qui lui seront demandés, et de mettre en ser-  
vice de nouvelles bœes, dans le délai fixé  
par le Préfet de Police, après qu'elle aura

été entendues

### Art. 30

La Société entretiendra en bon état tout le matériel qui sera établi par elle, et celui qui est actuellement en service dans les périmètres des Compagnies.

Elle fera réparer immédiatement les fuites qui se manifesteront dans les tuyaux, robinets et autres accessoires.

Elle fera remplacer immédiatement, et au plus tard sur le premier avis qui lui en sera donné par l'Administration, les verres brisés et tous les objets hors de service.

Les verres fêlés et altérés devront être remplacés par la Société, à la première réquisition qui lui en sera faite.

La Société sera responsable, sauf les cas de force majeure, de tous les accidents et dégradations qui pourront arriver à son matériel; elle sera même responsable des vols dont ce matériel pourrait être l'objet, lors même qu'elle justifierait qu'elle a employé tous les moyens possibles ont été employés pour les prévenir.

Les procès-verbaux qui seront dressés à ce sujet par les commissaires de police serviront, s'il y a lieu, de titres à la Société pour réclamer les frais de rem-

-placé contre les auteurs ou fauteurs de  
dommages, sans que l'Administration puisse  
-se jamais être recherchée.

#### Art. 31

La Société fera, chaque jour, nettoyer  
complètement les lanternes.

Ce nettoyage devra toujours être ter-  
miné une heure au moins avant l'allume-  
-age.

Elle fera laver, du 25 au 30 de chaque  
mois, les candélabres dans toute leur  
hauteur.

#### Art. 32

Les numéros des lanternes et les signes  
distinctifs du service seront inscrits sur  
une plaque dont le modèle sera déterminé  
par le Préfet de Police.

La Société entretiendra les peintures  
et renouvellera, au besoin, les plaques, qui  
devront toujours être en bon état; les ins-  
criptions seront toujours lisibles.

#### Art. 33

La Société renouvellera, lorsqu'elle en  
sera requise par le Préfet de Police, la pein-  
-ture des candélabres et des consoles, sui-  
-vant les tons de couleur qui lui seront in-  
-diqués.

#### Art. 34

Tous les frais résultant de l'exécution



des art. 24, 30, 31, 32 et 33 seront à la charge de la Société. L'Administration lui paiera, pour toute indemnité, 4 centimes par jour et par appareil en place.

#### Art. 35

La Compagnie exécutera toutes les suppressions et tous les déplacements d'appareils, dans les délais qui lui seront prescrits par le Préfet de Police.

Tous frais de ces suppressions et déplacements seront avancés par la Société, et remboursés par l'Administration sur le règlement qui en sera fait, d'après le mode indiqué par l'art. 28.

Les objets supprimés seront déposés dans les magasins de l'Administration.

#### Art. 36

Faute par la Société de se conformer aux dispositions des art. 27, 30, 31, 32, 33 et 35, et aux réquisitions qui doivent lui être faites à ce sujet, il pourra y être pourvu d'office et à ses frais par les soins de l'Administration, le tout indépendamment des retenues fixées par l'art. 38.

### Chapitre IV

#### Retenues

#### Art. 37

La Société s'engage à exécuter ponc-

tuellement ses obligations, sous peine de dommages intérêts.

Dans les cas ci-après déterminés, les dommages intérêts seront supportés par forme de retenue, et imputés sur les sommes revenant chaque mois à la Société.

#### Art. 38

Ces retenues seront fixées ainsi qu'il suit :

1<sup>re</sup> Pour chaque bec dont la flamme n'aurait pas la dimension ou la portée prescrite, la retenue sera double du prix du service de ce bec pendant toute la nuit.

Cette retenue sera réduite de moitié lorsque la défectuosité des becs aura été rectifiée dans la première heure du service, et qu'il en aura été justifié ;

2<sup>e</sup> Pour chaque brûleur qui ne serait pas du modèle déterminé par le Préfet de Police, la retenue sera de 15<sup>fr</sup>.

3<sup>e</sup> Lorsque l'allumage n'aura été fait dans aucune des parties de la ville, dont le service est confié à la Société, aux heures prescrites par le tableau d'éclairage, et conformément à l'article 20, la retenue sera, pour chaque demi-heure de retard de 2<sup>fr</sup> par bec.

Elle sera de 1<sup>fr</sup> par bec et par demi-heure, si le retard a lieu pour deux ou un plus grand nombre de becs établis à la suite les uns des

autres.

Lorsque le retard apporté dans l'allumage n'aura lieu que pour des bacs isolés, la retenue sera, pour chaque bac et par chaque demi-heure, de 50 centimes.

Les mêmes retenues auront lieu, et dans les mêmes proportions, pour chaque demi-heure d'extinction prématurée.

Cependant elles seront réduites de moitié toutes les fois que les bacs éteints prématurément auront été rallumés, et qu'il en aura été justifié;

4<sup>e</sup> La retenue sera de 1.<sup>5</sup> par chaque allumeur qui ne suivrait pas l'itinéraire déterminé (art. 22);

5<sup>e</sup> Si, dans les cas prévus par l'art. 23, la Société ne se conformait pas aux ordres d'urgence qui lui seront donnés elle supporterait, par chaque bac qui ne serait pas mis en service aux heures prescrites, une retenue du double du prix de service de ce bac pendant toute la nuit.

6<sup>e</sup> Il sera fait une retenue de 3.<sup>50</sup> par chaque allumeur qui n'aurait pas été mis à la disposition des agents de l'Administration, ainsi que le prescrit l'art. 24.

Si ces allumeurs n'étaient pas munis des objets désignés audit article, ils seraient

considérés comme non fournis, et la retenue serait appliquée; elle serait également appliquée si les allumeurs n'avaient pas de plaque ou s'ils ne la portaient pas ostensiblement;

7<sup>o</sup> Pour chaque jour de retard dans l'envoi des itinéraires et des états du personnel reté, la retenue sera de 5.<sup>f</sup> (art. 25);

8<sup>o</sup>. Elle sera de 5.<sup>f</sup> par chaque employé qui ferait le service après que son exclusion aurait été prononcée, conformément à l'art. 26.

9<sup>o</sup> La Société supportera une retenue de 1.<sup>f</sup> par jour par disque appaieit dans le tuyaau duquel se seraient manifestés des fuites qui n'auraient pas été réparées après avertissement donné à la Société (art. 30);

11<sup>o</sup> La retenue sera également de 1.<sup>f</sup> par jour pour les cas ci-après :

Pour chaque lanterne qui ne serait pas nettoyée aux heures fixées par l'art. 31;

Pour chaque candélabre qui n'aurait pas été lavé aux époques fixées par le même article 31;

Pour chaque plaque manquant ou en mauvais état, ou dont l'inscription effacée, illisible ou incomplète, n'aura pas été repeinte après avertissement préalable, conformément



ment à l'art. 32 ;

Pour chaque candélabre ou console dont la peinture ne serait pas renouvelée après avertissement préalable, ainsi que le prescrit l'art. 33 ;

12° Si la Société n'a pas l'approvisionnement déterminé par l'art. 14, elle supportera par jour une retenue de 500<sup>f</sup> par chaque dixième manquant à cet approvisionnement ;

13° Pour chaque jour où le gaz ne serait point arrivé au degré de pureté ou de pouvoir éclairant prescrit par l'art. 10, la retenue sera de 500<sup>f</sup> pour la première contravention, de 700<sup>f</sup> pour la deuxième et de 1000<sup>f</sup> pour la troisième, constatées dans l'espace de trente jours ;

14° Lorsque la Société sera en demeure d'exécuter tout ou partie des dispositions contenues dans l'art. 12, elle supportera une retenue de 50<sup>f</sup> par chaque jour et par cent mètres courants de conduites ou d'embranchements non placés aux époques portées audit article, ou non établis conformément à ces dispositions.

#### Art. 39

Toutes ces retenues seront prononcées par le Préfet de Police, d'après les rapports des employés de l'Administration,

et pour chaque contravention constatée.

La Société pourra chaque jour, les dimanches et fêtes exceptés, faire prendre communications et même copie des procès-verbaux, et l'Inspection générale de la Salubrité et de l'éclairage.

Les procès-verbaux constatant l'insuffisance de la flamme des bœcs devront énoncer, autant que possible, l'importance du déficit.

#### Art. 40

Le montant des sommes revenant à la Société pour le prix de son service d'éclairage sera fixé, soit sur le nombre d'heures pendant lesquelles aura brûlé chaque bœc, soit sur les quantités de gaz tirées au compteur; à ces sommes on ajoutera les frais d'entretien des appareils alloués par l'art. 34.

Le paiement aura lieu par douzièmes, de mois en mois, déduction faite des retenues pour infraction aux dispositions du présent cahier des charges, et des frais d'exécution d'office.

#### Art. 41

Les sommes dues à la Société pour travaux d'établissement, de suppression et de déplacement d'appareils et pour tous autres

travaux donnant lieu à présentation de mémoires, lui seront payées dans le mois qui suivra le règlement définitif desdits mémoires opérés dans la forme prescrite par l'art. 28.

Ce règlement sera fait au plus tard trois mois après la présentation des mémoires.

## Chapitre V Eclairage particulier

### Art. 42

La Société sera tenue de fournir le gaz à toute personne qui aura contracté un abonnement de trois mois au moins, et qui se sera d'ailleurs conformée aux dispositions des règlements concernant la pose des appareils.

Tous polices en vertu desquelles seront souscrits les abonnements devront être conformes à un modèle approuvé par l'Administration.

Les abonnements pourront être faits pour tous les jours sans exception ou en exceptant les dimanches et fêtes.

Aucun abonnement ne pourra être refusé, mais la Société sera en droit d'exiger que le paiement s'en fasse par mois et d'avance.

## Art. 43

Le gaz sera fourni, soit au compteur, soit au bec ou à l'heure, à la volonté des abonnés.

Un modèle de chaque système de compteur, approuvé par l'Administration, sera déposé à la Préfecture de Police.

Les compteurs seront à la charge des abonnés, qui auront la faculté de les prendre parmi les systèmes autorisés, et de les faire poser et entretenir par des ouvriers de leur choix, sauf les droits des fabricants brevetés.

Ils ne pourront être mis en service qu'après avoir été vérifiés et poinçonnés par l'Administration.

Ils seront soumis, quant à leur exactitude et à la régularité de leur marche, à toutes les vérifications que l'Administration pourra prescrire, sans préjudice de celles que les abonnés ou la Société voudraient faire effectuer par les voies de droit.

Les abonnés au compteur auront la libre disposition du gaz qui aura passé par le compteur; ils pourront distribuer le gaz comme bon leur semblera, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de leur domicile.



cièle, sans que, dans le cas où le nombre de bœcs éclairés serait augmenté, il puisse en résulter aucune action contre la Société, à raison de la faiblesse de l'éclairage.

#### Art. 44

Le prix du mètre cube de gaz vendu au compteur est fixé à 30 c. pour les cinquante années de la concession, sauf le cas de réduction prévu par l'art. 41.

La Société devra faire jouir ses abonnés de ce prix à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, nonobstant toute police antérieure que ceux-ci auraient pu consentir à des prix supérieurs.

Elle sera tenue de fournir en location des compteurs et un système de son choix à tous ceux de ses abonnés qui lui en demanderont.

Le prix de cette location sera déterminé par le Préfet de Police et indiqué sur la police d'abonnement.

#### Art. 45

Les prix de vente du gaz livré à l'heure au moyen de bœcs cylindriques, à double courant d'air, dit d'Argent, seront établis de gré à gré entre la Société et les abonnés.

La Société devra pourvoir les consomm-

- installés qui le demanderont, convertir immédiatement les abonnements à l'heure en abonnements au compteur.

#### Art. 46

Pendant toute la durée de la concession, le prix de tout au bec que celui qui est déterminé dans l'article précédent, ou d'un éclairage qui aurait lieu hors des heures de service, sera réglé de gré à gré entre la Société et les abonnés.

Il en sera de même pour les bacs cylindriques, percés de vingt trous, qui seraient placés à l'extérieur.

#### Art. 47

Les abonnés ne pourront exiger d'éclairage, soit au compteur, soit au bec, quoiqu'il en soit pendant le temps où les conduites de la Société seront en charge pour le service ordinaire; les conditions des livraisons de gaz qui devraient avoir lieu en dehors de ce temps, seront réglées de gré à gré entre la Société et ses abonnés, sauf le cas prévu par l'article 13.

### Chapitre VI

#### Chauffage

#### Art. 48

En ce qui concerne l'application du gaz au chauffage, la Société se conformera à toutes

les dispositions qui lui seront prescrites par l'Administration Municipale, sans toutefois que celle-ci puisse lui imposer des prix autres que ceux qui sont fixés pour le gaz et l'éclairage, dans les art. 16 et 44.

## Chapitre VII Dispositions générales

### Art. 49

Si, pendant le cours des cinquante années de la concession, la Société, par un motif quelconque, vient à cesser son exploitation, ou ôteit hors d'état de la continuer, elle serait déchue de plein droit du bénéfice du présent Traité. Dans ce cas, l'Administration sera mise immédiatement en possession provisoire du matériel d'exploitation, et pourvoirait au service par tel moyen qu'elle jugerait convenable.

### Art. 50

La présente concession pourra être retirée à la Société, si elle ne se conforme pas aux dispositions des art 10, § 1<sup>er</sup>, 11, 12, 13, 42, 44, 45 et 48; et, dans ce cas, l'Administration sera chargée de pourvoir aux services public et particulier, et elle entrera dans l'exercice des droits qui lui sont dévolus par l'article précédent.

### Art. 51

A l'expiration de la concession, la Ville de

Paris deviendra propriétaire de tout droit, et entrera de suite en possession des tuyaux, robinets, siphons, regards, valves et autres accessoires qui existeront alors sous les voies publiques.

Le prix de cette cession est fixé dès à présent, et à forfait, à la somme de 2,000,000 de francs.

#### Art. 52

Ce prix sera payé en trois paiements égaux, d'année en année, à partir de l'expiration de la durée de la concession, avec intérêts à raison de 4 pour 100 par an, à compter de cette époque.

La ville aura la faculté d'anticiper tout ou partie des paiements ci-dessus indiqués.

#### Art. 53

L'Administration emploiera les moyens qu'elle jugera convenables pour garantir l'observation exacte de tous les articles du présent Traité, et pour s'assurer notamment :

- 1° Que le gaz est régulièrement épuré ;
- 2° Que le mode de le produire, son pouvoir éclairant, la consommation par tête, sont conformes aux prescriptions de l'art. 10

#### Art. 54

Les frais de timbre et d'enregistrement du présent cahier des charges seront supportés



par les Compagnies.

Le présent traité, dont le texte a été adopté par la Commission Municipale, le 20 Juillet 1855, ne sera définitif qu'après avoir été revêtu de l'approbation de l'autorité supérieure.

Fait double à Paris, le 23 Juillet 1855

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Le Préfet de la Seine  
Signé : H. Sussmann

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Le Préfet de Police  
Signé : Pietri

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Signé : Emile Lereire

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Signé : L. Lereire

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Signé : Brunton, Pille et Cie

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Signé : Gascarière et Cie

Approuvé le traité d'autre part  
Signé : Margueritte et Cie

Approuvé le traité des autres parts  
Signé : Dubochet et Cie

Approuvé l'écriture d'autre part  
Signé : Charles Gusselin et Cie

Approuvé l'écriture ci-dessus  
Signé : Gascarière

Approuvé l'écriture ci-dessus et des autres parts  
Signé Charles Gusselin et Cie

Approuvé le traité d'autre part  
Signé : Lagn et Cie

—

## Décret

Napoléon

Par la grâce de Dieu et la volonté nationale,  
Empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut :

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire  
d'Etat au département de l'Intérieur ;

La section de l'Intérieur du Conseil d'Etat  
entendue ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

### Art. 1<sup>er</sup>

Est approuvée, pour sortir son plein et en-  
tier effet, suivant le vote émis par la Commission  
Municipale, dans sa délibération du 20 Juillet  
1855, le Traité conclu par acte sous signatures  
privées du 23 Juillet 1855, entre la Ville de Paris,  
d'une part ; les sieurs Emile et Isaac Percire et  
les représentants des Compagnies actuellement  
chargées de l'éclairage dans Paris, et d'autre part ;  
pour la concession, pendant cinquante années,  
à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, de l'Eclairage et  
du Chauffage au gaz dans cette ville, aux  
clauses et conditions énoncées audit acte dont  
ampliation reste ci annexée.

### Art. 2

Notre Ministre Secrétaire d'Etat au départe-  
ment de l'Intérieur est chargé de l'exécution

du présent décret.

Fait au Palais des Tuileries, le 25 Juillet 1855

Signé : Napoléon

Par l'Empereur

Le Ministre Secrétaire d'Etat au  
département de l'Intérieur

Billault

---

Annexe au Traité d'éclairage  
et de chauffage par le gaz de la Ville  
de Paris

---

Les soussignés

M. le Préfet de la Seine et M. le Préfet de  
Police, agissant tous deux au nom de la ville  
de Paris, chacun en ce qui le concerne,

D'une part,

Et M. M. Emile et Isaac Perdre, agissant  
solidairement entre eux et en leur nom person-  
nel, et M. M. Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, Brunton,  
Pellé et C<sup>ie</sup>, Dubochet et C<sup>ie</sup>, Esnè et C<sup>ie</sup>,  
Lescaillers et C<sup>ie</sup>, Charles Gosselin et C<sup>ie</sup>,  
agissant au nom des Compagnies concession-  
naires de l'éclairage par le gaz dans la ville

de Paris,

D'autre part

Ont dit que l'article 51 du Traité intervenu, le 23 Juillet 1855, entre M.M. les Préfets de la Seine et de Police et les Compagnies d'Eclairage par le gaz sus dénommées, à l'occasion de la concession de l'éclairage et du chauffage par le gaz de la ville de Paris, est ainsi conçu :

« A l'expiration de la concession, la Ville de  
« Paris deviendra propriétaire de plein droit,  
« et entrera en possession des tuyaux, robinets,  
« siphons, regards, valves, et autres accessoires  
« qui existeront alors sous les voies publiques »

« Le prix de cette concession est fixé, dès à  
« présent, et à tout fait, à la somme de 2,000,000 francs »;

Mais que c'est à tort et par erreur que ce dernier paragraphe, emprunté à la rédaction d'un ancien projet, a été inséré dans le Traité ci-dessus visé, attendu qu'il avait été convenu que lesdits tuyaux, robinets, siphons et autres accessoires devaient rester la propriété de la ville de Paris, sans indemnité.

Conformément à la soumission des concessionnaires en date du 9 Juillet dernier, visée par la délibération du Conseil Municipal de la ville de Paris, du 20 Juillet 1855, qui a autorisé M.M. les Préfets de la Seine et de Police à traiter avec les soumissionnaires, ledit article



doit être rédigé de la manière suivante :

Art. 51

« A l'expiration de la concession, la ville de  
« Paris deviendra propriétaire de plein droit,  
« et entrera en possession, sans indemnité, des  
« tuyaux, robinets, siphons, regards, vannes et  
« autres accessoires qui existeront alors sur  
« les voies publiques.

« Elle deviendra également propriétaire des  
« usines moyennant un prix fixé d'avance et  
« experts »

Il demeure donc bien entendu que cette  
rédaction fera seule la loi des parties.

Fait double à Paris, le 4 octobre 1855

Approuvé l'écriture

ci-dessus

Le Préfet de la Seine

Signé : Haussmann

Approuvé l'écriture

ci-dessus

Le Préfet de Police

Signé : Pélissier

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Emile Perrier

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : L. Perrier

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Brunton, Lellé et C<sup>ie</sup>

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Lescarrière et C<sup>ie</sup>

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Margueritte et C<sup>ie</sup>

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Dubochet et C<sup>ie</sup>

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : Charles Crossetin et C<sup>ie</sup>

Approuvé l'écriture ci-dessus

Signé : P... et C<sup>ie</sup>

## Chapitre IV

*Fusion des anciennes Compagnies  
de Paris et formation de la Compagnie  
Parisienne d'éclairage et de chauffage  
par le gaz*

---

Par suite du traité de 1855, les anciennes  
Compagnies de gaz de Paris se trouvèrent dans  
l'obligation de fusionner, suivant les conventions  
établies, et remplirent cet engagement en  
fondant une nouvelle société, sous le nom de :  
Compagnie Parisienne d'éclairage et de chauf-  
frage par le gaz. Voici la copie de l'acte notarié  
qui a réglé la situation, en établissant la valeur  
des apports et les droits de tous les intéressés :

---

*Compagnie Parisienne  
d'éclairage et de chauffage par le gaz*

*Acte de société*

*Le 19 Décembre 1855,*

*Par devant M<sup>e</sup> Mequart et M<sup>e</sup> Lavoocat,  
son collègue, notaires à Paris, soussignés,*

*Ont comparu :*

*1<sup>er</sup> M. Émile Pervire, président du conseil  
d'administration de la Compagnie des Che-  
mins de fer du Midi et du canal latéral de la  
Garonne, demeurant à Paris, rue d'Amster-  
dam, 5.*

*2<sup>o</sup> M. Isaac Pervire, président du conseil  
d'administration de la Société générale du  
crédit mobilier, demeurant à Paris, rue d'  
Amsterdam, 5,*

*3<sup>o</sup> M. Louis César Auguste Marquerille,  
propriétaire demeurant à Paris rue Saint  
Georges, n<sup>o</sup> 1,*

*4<sup>o</sup> Et M. Vincent Dubochet, propriétaire,  
demeurant à Paris, rue du faubourg Poisson-  
nière n<sup>o</sup> 175,*

*Agissant tous quatre en vertu des pou-  
voirs qui leur ont été conférés, aux termes de  
l'acte reçu par les notaires à Paris, soussignés,  
les 28, 30 novembre et 4 Décembre 1855, dont  
la minute procède, et l'effet de poursuivre l'*

approbation par le Gouvernement, des Statuts de la Société anonyme dits : Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz,

Lesquels ont exposé ce qui suit :

Aux termes de l'acte sus-énoncé des 28 et 30 Novembre et 4 Décembre 1855, MM. Emile et Isaac Lereire comparants, M. Margueritte, comparant,

Ce dernier ayant agi tant en son nom personnel qu'au nom et comme seul gérant de la Société d'éclairage par le gaz, dont le siège est à Paris, rue Saint George N° 1, connue sous la raison sociale Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, et constituée par acte passé devant M<sup>e</sup> Forqueray, qui en a conservé la minute, et l'un de ses collègues, notaires à Paris, les 4 et 8 Août 1821, enregistré et publié conformément à la loi ;

Laquelle Société, connue, lors de sa constitution sous la raison sociale Manby & Henry, Wilson et C<sup>ie</sup> a depuis existé :

1<sup>o</sup> sous la raison sociale Manby, Wilson et C<sup>ie</sup>, par suite de la démission que M. Henry a donnée de ses fonctions de gérant, aux termes d'un acte sous signature privée du 30 Août 1827, approuvé par délibération des gérants et des actionnaires de la Société, du même jour, le tout enregistré, publié confor-



-mément à la loi et déposé pour minute à M<sup>e</sup>  
 Beauchonnot de Samaze, notaire à Paris, le  
 20 Novembre 1832; 2<sup>e</sup> sous la raison sociale  
 Manby, Margueritte et C<sup>ie</sup> par suite du décès  
 de M. Wilson, sur termes d'un acte sous si-  
 -gnature privée en date à Ryde, île de  
 Wight (Angleterre) le 10 Septembre 1849,  
 enregistré et déposé pour minute à M<sup>e</sup>  
 Potineau, le 13 Septembre 1849, par lequel  
 M. Manby a accepté M. Margueritte com-  
 -me gérant de la Société, laquelle nomination  
 a été confirmée par une Assemblée générale  
 des actionnaires en date du 4 Octobre 1849,  
 enregistrée et déposée pour minute au dit  
 M<sup>e</sup> Potineau, le 13 Octobre de la même an-  
 -née, et est actuellement connue sous la raison  
 sociale Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, avec M.  
 Margueritte comme seul gérant, par suite de  
 la démission donnée par M. Manby de ses  
 fonctions de gérant, sur termes d'un acte  
 reçu par M<sup>e</sup> Lentsigne, notaire à Paris,  
 le 13 Janvier 1854, enregistré et publié  
 conformément à la loi.

M. Margueritte spécialement autorisé  
 à l'effet du dit acte sur termes d'une déli-  
 -beration des actionnaires de ladite Société  
 réunis en Assemblée générale, en date du  
 13 Août 1855; extrait de laquelle délibération,

délivré par mondit Sieur Margueritte, sur  
feuille de timbre 570c, portant cette mention:  
Enregistré 5 Paris, deuxième bureau, le  
8 décembre 1855, folio 80, recto, case 6,  
voca 2<sup>e</sup>, double décime 40c (signé) Monnot  
est demeuré annexé à l'acte des 28, 30  
Novembre et 4 Décembre 1855, après avoir  
été de M. Margueritte certifié sincère et  
véritable et revêtu d'une mention d'annexes  
par les notaires;

M. Thomas Branton, propriétaire,  
demeurant 5 Paris, rue Neuve de Mathu-  
rins n°47.

Ayant agi tant en son nom personnel  
qu'en nom et comme mandataire de M.  
Jean Raphaël Bleuart, propriétaire, de-  
meurant 5 Paris, rue du Holder, 9;

M. Alphonse Casimir Pilté, propriétaire,  
demeurant 5 Paris, rue Blanche n°39;

M. Augustin Marie François Goyer, pro-  
priétaire, demeurant 5 Paris, rue de la  
Chaussée d'Antin n°26;

M. George Abresch, propriétaire, demeu-  
rant 5 Paris, rue de Babylone, n°57;

M. M. Bleuart, Branton, Pilté, Goyer et  
Abresch, ayant agi en nom et comme seuls  
gérants de la Société en commandite par  
actions actuellement connue sous la

dénomination de Compagnie Française d'  
éclairage par le gaz et la raison sociale  
Brunton, Pitté et C<sup>ie</sup>, établie à Paris, rue du  
Faubourg Poissonnière n° 129 ;

Laquelle Société originellement constituée  
par acte passé devant M<sup>e</sup> Freschez aîné et  
son collègue, notaires à Paris le 10 Septembre  
1835, enregistré et publié conformément à la  
loi, sous la raison sociale Harrieu, Brunton,  
Pitté, Faumels et C<sup>ie</sup>, a depuis existé sous  
la raison sociale Harrieu, Brunton, Pitté  
et C<sup>ie</sup> aux termes d'une délibération des  
gérants de ladite Société, en date du 24 Mars  
1841, publiée et déposée audit M<sup>e</sup> Freschez,  
notaire à Paris, suivant acte reçu par lui  
et l'un de ses collègues, le 10 Avril de la  
même année, et est actuellement établie  
sous la raison sociale Brunton, Pitté et C<sup>ie</sup>,  
aux termes d'une délibération des gérants  
de ladite Société, en date du 28 Juillet 1848,  
publiée conformément à la loi et déposée  
pour minute avec les pièces constatant la  
publication de M<sup>e</sup> l'avocat, l'un des notaires  
à Paris, soussignés, suivant acte reçu par  
lui et l'un de ses collègues, le 7 Novembre  
1848 ;

M M Bleuart, Brunton, Pitté, Woyer  
et Abrosch, nommés à ladite qualité de

gérants, savoir :

Les trois premiers par l'acte constitutif même de la Société; M. Toyer, par une délibération des gérants, en date du 9 Décembre 1842, déposée audit M<sup>e</sup> Procureur général, le 14 du même mois;

Et M. Abresch, par une autre délibération des gérants, en date du 18 Mars 1853, déposée audit M<sup>e</sup> Avocat, le 22 du même mois;

M<sup>rs</sup>. Bleuart, Brunton, Pitté, Toyer et Abresch, spécialement autorisés à l'effet dudit acte, aux termes d'une délibération de l'Assemblée générale des actionnaires de ladite Société, en date du 31 Août 1855; de laquelle délibération, extrait délivré par les gérants, enregistré à Paris, deuxième bureau, le 22 Septembre 1855, folio 60 recto, esse 5<sup>e</sup> reçu 2<sup>e</sup>, double décime 40 c (signé) Monnot, est demeuré joint à la minute d'un acte contenant les statuts primitifs de la Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz, reçu par les notaires à Paris soussignés, les 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 19 Septembre dernier, après avoir été, de M<sup>rs</sup>. Bleuart, Brunton, Pitté, Toyer et Abresch, certifiés sincères et véritable, et revêtu d'une mention d'insertion par les notaires à Paris, soussignés;



M. Vincent Dubochet comparant,

Ayant agi au nom et comme seul gérant  
de la Société connue sous la dénomination de  
Compagnie parisienne d'éclairage par le gaz,  
et sous la raison sociale Dubochet et C<sup>ie</sup>,  
dont le siège est établi à Paris, rue du Fau-  
bourg Poissonnière, n° 175 ;

Ladite Société, constituée sous la raison  
sociale Dubochet, Pauwels et C<sup>ie</sup>, suivant  
acte passé devant M<sup>e</sup> Preschez aîné, qui  
en a conservé la minute, et l'un de ses collè-  
gues, notaires à Paris, le 1<sup>er</sup> Août 1837,  
enregistré et publié conformément à la loi,  
et existant actuellement, ainsi qu'il a été dit  
plus haut, sous la raison sociale Dubochet  
et C<sup>ie</sup>, avec M. Dubochet, comme seul gérant,  
sur les termes d'une délibération des action-  
naires réunis en Assemblée générale ex-  
traordinaire, le 8 novembre 1853, enre-  
gistrée et publiée conformément à la loi ;

Une copie de laquelle délibération, avec  
les pièces en constatant la publication, a été  
déposée pour minute audit M<sup>e</sup>. Favocet,  
l'un des notaires à Paris, soussignés, sui-  
vant acte passé devant lui, qui en a gardé  
la minute, et M<sup>e</sup> Dutour, son collègue, le  
9 Décembre 1853 ;

M. Dubochet, spécialement autorisé &

à l'effet dudit acte, aux termes de deux délibérations des actionnaires de la dite Société, réunis en Assemblée générale le même jour 31 Août 1855, desquelles délibérations deux extraits délivrés par M. Dubochet, sur une feuille de timbre à 1<sup>fr</sup>. 25, portant, le premier, cette mention : Enregistré à Paris, deuxième bureau, le 8 Décembre 1855, folio 80, recto, case 3, reçu 2<sup>fr</sup>, double décime, 40 c. (signé) Monnot et le second, cette mention : Enregistré à Paris, deuxième bureau, le 8 Décembre 1855, folio 80, recto, case 4, reçu 2<sup>fr</sup>, double décime, 40 c. (signé) Monnot, sont demeurés annexés à la minute de l'acte qui précède, des 28, 30 Novembre et 4 Décembre 1855, après avoir été de M. Dubochet certifiés sincères et véritables, et revêtus d'une mention d'annexes par les notaires à Paris, soussignés ;

M. François Hacarrière, propriétaire, demeurant à Paris, rue de Vendôme n° 6 ;

M. Germain Hervé, propriétaire, demeurant à Paris, rue de la Tour du Temple n° 20,

Ayant agi tous deux au nom et comme seuls gérants de la Société d'éclairage par le gaz, connue sous la raison sociale Hacarrière et C<sup>ie</sup> dont le siège est à

Paris rue de la Tour du Temple n° 20 ;

Ladite Société, constituée suivant acte passé devant M<sup>e</sup> Poignant, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 20 Mai 1836, prorogée jusqu'au 1<sup>er</sup> Novembre 1868, ainsi qu'il résulte d'un acte passé devant M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 7 et 8 Avril 1852, le tout enregistré et publié conformément à la loi, ainsi que MM Lascarrière et Hervé l'ont déclaré ;

MM Lascarrière et Hervé, spécialement autorisés à l'effet dudit acte, 1<sup>o</sup> aux termes d'une délibération des actionnaires de la Société, réunis en assemblée générale le 25 Avril 1854, enregistrée et publiée conformément à la loi, et déposée pour minute audit M<sup>e</sup> Roquebert, le 8 Mai 1854, dont une expédition est demeurée annexée à l'acte sus-énoncé des 28, 30 Novembre et 4 Décembre 1855 ; 2<sup>o</sup> aux termes d'une délibération des actionnaires de ladite Société, réunis en assemblée générale le 14 Août 1855 de laquelle délibération extrait délivré par M. Lascarrière, sur une feuille de timbre à 1.25<sup>¢</sup> portant cette mention : Enregistré à Paris, deuxième bureau, le 22 Septembre 1855, folio 60

recto case 7, reçu 2<sup>e</sup>, double décime 40 c.  
(signé) Monnot, est demeuré annexé à la  
minute de l'acte des 7, 8, 10, 14, 11, 12, 13  
et 19 septembre 1855, après avoir été, de  
M M. Lacarrière et Hervé, certifié sincère  
et véritable, et revêtu d'une mention et  
annexé par les notaires à Paris, soussi-  
gnés ;

M. Romain Hippolyte Payn, proprié-  
taire, demeurant à Belleville, près Paris,  
rue S<sup>t</sup> Laurent, n° 52 ;

M. Marie Auguste Ribot, propriétaire,  
demeurant à Paris, Avenue d'Antin n° 37 ;

M M Payn et Ribot ayant agi tous deux  
au nom et comme seuls gérants de la  
Société en nom collectif et en commandite  
pour l'éclairage par le gaz, connue sous  
la raison sociale Payn et C<sup>ie</sup>, dont le sié-  
ge est à Belleville, rue S<sup>t</sup> Laurent, n° 52 ;

Ladite Société constituée par acte pas-  
sé devant M<sup>e</sup> Royer, qui en a gardé la  
minute, et son collègue, notaires à Paris,  
le 22 Avril 1836, sous la raison sociale  
Auguste Ribot et C<sup>ie</sup>, et existant aujour-  
d'hui sous la raison Payn et C<sup>ie</sup>, aux  
termes d'un acte passé devant ledit M<sup>e</sup>  
Royer, les 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,  
25 et 26 Mai 1838, le tout enregistré et



publié conformément à la loi, ainsi que  
M<sup>M</sup>. Payn et Ribot l'ont déclaré ;

M<sup>M</sup>. Payn et Ribot, spécialement auto-  
risés à l'effet dudit acte, aux termes :  
1<sup>re</sup> d'une délibération de l'Assemblée  
générale des actionnaires, en date du 22  
Août dernier, dont un extrait portant cette  
mention : Enregistré à Paris, le 6 Septembre  
1855, folio 197, recto, cases 1 et 6, reçu  
2<sup>e</sup> 40 c (signé) illisiblement, est demeuré  
annexé à la minute de l'acte ci-après  
énoncé ; 2<sup>o</sup> et d'un acte reçu par M<sup>e</sup> Gripon  
et son collègue, notaires à Paris, les 22,  
25, 27, 28, 29, 30, 31 Août dernier, et 1<sup>er</sup>, 3,  
4, 5 et 6 Septembre dernier, extraits du-  
quel acte et de la délibération des action-  
naires de la Société Payn et C<sup>ie</sup>, ci-dessus  
énoncée, délivrés par ledit M<sup>e</sup> Gripon,  
sont demeurés annexés à la minute de  
l'acte qui précède des 7, 8, 10, 11, 12,  
13 et 19 Septembre 1855, après avoir été  
revêtus d'une mention d'annexes par les  
notaires à Paris, soussignés ;

M. Charles Grossetin, propriétaire de-  
meurant à Paris rue Jacob, n<sup>o</sup> 30 ;

M. Emile Brison, propriétaire, demeu-  
rant à Paris, rue Coumartin, n<sup>o</sup> 55 ;

Ayant agi tous deux au nom et comme

seuls gérants (au moyen de la démission que M. Louis Jean Grosse, négociant, demeurant à Paris, rue Monthabor n° 11 a donnée de ses fonctions de gérant de ladite société, aux termes d'un acte sous signature privée, en date du 10 Février 1855, enregistré à Paris le 12 Février de la même année, par Lomney, qui a perçu 1,102<sup>f</sup>. 20c et publié conformément à la loi) de la Société en commandite et par actions pour l'éclairage par le gaz, sous la dénomination de Compagnie de l'Ouest, et sous la raison sociale de Charles Gusselin et C<sup>ie</sup> dont le siège est à Paris rue Jacob, n° 30 ;

Ladite Société, constituée primitivement sous la même raison sociale, par acte passé devant M<sup>e</sup> Tabourier, qui en a gardé la minute, et d'un de ses collègues, le 1<sup>er</sup> Avril 1843, et modifiée depuis par délibération de l'Assemblée générale des actionnaires de ladite Compagnie, en date du 15 Décembre 1846, dont une copie portant cette mention : Enregistré à Neuilly le 30 Décembre 1846, folio 109 recto, cases 759 et verso, cases 1 et 2, reçu 5<sup>e</sup> pour statuts, pouvoir 2<sup>e</sup> dénombré 70c (signé) Montonnier, a été déposé pour minute à M<sup>e</sup> Lefort, notaire à Paris, suivant acte reçu par lui et l'un de ses collègues,

les 31 Décembre 1846 et 5 Janvier 1846 ;

Le tout enregistré et publié conformément à la loi, ainsi que M M Gosselin et Brisou l'ont déclaré ;

M. Brisou et M. Gosselin, spécialement autorisés à l'effet dudit acte, aux termes de deux délibérations de l'Assemblée générale des actionnaires de ladite Société, en date du même jour 27 Août 1855 ;

Desquelles délibérations deux extraits, délivrés par M. M. Ch. Gosselin et Brisou, sur une feuille de timbre à 1.<sup>r</sup> 25<sup>c</sup> portant ces mentions : le premier, Enregistré à Paris, deuxième bureau, le 22 Septembre 1855, folio 60, recto, case 8, reçu à 1.<sup>r</sup> double décime 40<sup>c</sup> (signé) Monnot, et le second, Enregistré à Paris, deuxième bureau, le 22 Septembre 1855, folio 60, recto, case 9, reçu à 1.<sup>r</sup> double décime 40<sup>c</sup> (signé) Monnot, sont demeurés annexés à la minute de l'acte qui précède ci-dessus énoncé, après avoir été certifiés sincères et véritables, et revêtus d'une mention d'annexe par les notaires à Paris, soussignés ;

Après avoir exposé :

Que M M les Préfets de la Seine et de Police, agissant au nom de la ville de Paris, et autorisés par délibération du Conseil municipal, en date du 20 Juillet 1855, ont



concedé, pour une durée de cinquante années, à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, à M M. Emile et Isaac Perrière, à M M Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, Branton, Lilté et C<sup>ie</sup>, Dubouché et C<sup>ie</sup>, Pagn et C<sup>ie</sup>, Tracarière et C<sup>ie</sup>, Charles Grossetin et C<sup>ie</sup> le droit exclusif de conserver et d'établir dans Paris des tuyaux pour la conduite du gaz d'éclairage et de chauffage sous les voies publiques, conformément aux arrêtés de M le Préfet de la Seine et aux clauses, obligations et conditions prescrites par le cahier des charges, approuvé par M. le Préfet de Police et les concessionnaires, et dont une copie, écrite sur quatre feuilles de timbre à 1<sup>fr</sup>.25c est demeurée annexée à la minute de l'acte sus-énoncé, reçu par les notaires à Paris, soussignés, les 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 19 Septembre dernier, après avoir été certifiée véritable et signée par les concessionnaires, en présence des notaires soussignés, qui dessus ont fait mention de l'anneau;

Que cette concession, autorisée, comme il est dit ci-dessus, par délibération du Conseil municipal, a été approuvée par décret impérial, en date du 25 Juillet dernier;

Qu'entre autres conditions imposées aux concessionnaires, l'article 6 stipule que, dans les deux mois qui suivront l'homologation de



traité, les anciennes Compagnies devront réunir leurs exploitations et fusionner leurs intérêts avec ceux de M. M. Pervire, pour ne plus former qu'une seule et même Société sous la forme anonyme ;

Qu'au delà de 10 p. 100 d'un capital en actions de 55 millions de francs, les bénéfices que réalisera la Société seront, à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1872, partagés par moitié entre elle et la ville de Paris ;

Qu'elle sera tenue de communiquer, tous les ans, aux Préfets de la Seine et de Police, tous ses comptes, y compris ceux de fabrication ;

Qu'à défaut par les anciennes Compagnies de se conformer à la condition qui leur est faite de fusionner leurs intérêts avec ceux de M. M. Pervire, le traité sera considéré comme non avenu ;

Que néanmoins, dans ce cas, et à l'expiration du délai de deux mois ci-dessus fixé, ledit traité sera maintenu en faveur et sur la demande d'un certain nombre de Compagnies, justifiant de la possession de moitié au moins de la jouissance productive du gaz et de moitié de la canalisation ;

Qu'à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, ces Compagnies seront substituées aux Compagnies

dissidentes, dans les termes du cahier des charges de 1846;

Qu'à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856 et jusqu'au 31 Décembre 1863, elles seront tenues de faire profiter, dans les périmètres des Compagnies dissidentes, la ville et les particuliers de tous les avantages stipulés audit cahier des charges;

Qu'elles devront faire approuver par l'Administration le mode à employer pour obtenir ce résultat;

Qu'après avoir établi, par des comptes, les droits relatifs des Compagnies, ils sont arrivés à fonder leurs intérêts en une seule et même société, dans les mains de laquelle se trouveront réunis tous les droits des Sociétés anciennes, y compris ceux que plusieurs d'entre elles tiennent de divers traités d'éclairage passés avec certaines communes de la banlieue de Paris, et ceux des concessionnaires;

Et voulant donner à la Société nouvelle, pour l'exploitation de l'éclairage et du chauffage par le gaz dans Paris et dans la banlieue, la forme de la Société anonyme, d'après la concession précitée et en exécution, d'ailleurs, de la condition imposée par cette concession, comme il vient d'être expliqué,

Ont, d'un commun accord, arrêté les Statuts

de l'édite Société, sans l'approbation du Gouvernement; et, sous l'article 52 et dernier desdits statuts, tous pouvoirs ont été donnés à MM Emile et Isaac Perrier, Margueritte et Dubochet, ou à l'un d'eux délégué par les trois autres, à l'effet de pour suivre l'approbation desdits Statuts par le Gouvernement, consentir tous les changements qu'il exigera, passer et signer tous actes à cet effet.

Par suite de ce mandat, ces derniers ont soumis à l'approbation du Gouvernement les Statuts de l'édite Société.

Aujourd'hui, MM Emile et Isaac Perrier, Margueritte et Dubochet, agissant en vertu des pouvoirs qui leur ont été conférés, ainsi qu'on vient de le voir, et voulant se conformer aux observations qui leur ont été faites par le Gouvernement, déclarent que la rédaction des Statuts de la Société anonyme dont s'agit, établis par l'acte ci devant énoncé, des 28, 30 novembre et 4 Décembre 1855, doit être modifiée et arrêtée de la manière suivante :

Titre premier  
Constitution de la Société, sa détermination  
son siège, sa durée

---

Article premier

Il est formé, entre tous les comparants et tous les propriétaires des actions ou parts ci-après créées, une Société anonyme, ayant pour objet :

- 1<sup>o</sup> L'exploitation de l'éclairage et du chauffage par le gaz de la ville de Paris, conformément aux dispositions du cahier des charges de la concession sus-énoncée faite à MM. Berreire et consorts, et dont copie est annexée à la minute de l'acte sus-énoncé des 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 19 Septembre dernier ;
- 2<sup>o</sup> L'exploitation de l'éclairage et du chauffage par le gaz des communes de la banlieue de Paris.

Art. 2

La Société prend la dénomination de Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz.

Art. 3

La durée de la Société sera la même que celle de la concession.

En cas de prorogation ou de renouvellement de la concession, la Société pourra être



prerogée par l'Assemblée générale des actionnaires, comme il sera dit aux articles 33 et 34 ci-après.

#### Art. 4

Le siège et le domicile de la Société sont établis à Paris.

### Titre II

#### Apports

#### Art. 5

Tous les comparants, es-noms et qualités qu'ils soient, font apport sans aucune exception ni réserve à la Société présente-ment constituée :

Premièrement. De tous les droits résultant de la concession qui leur a été faite par M. M. Les Préfets de la Seine et de Police, et qui a été approuvée par décret impérial du 25 Juillet 1855, ainsi qu'il a été dit ci-dessus;

Deuxièmement. De tous les droits résultant, au profit des six Compagnies sus-dénom-mées, du traité intervenu entre elles et la ville de Paris, les 12 et 13 Décembre 1846, enregistré à Paris le 31 Décembre 1849 folio 32, recto, cases de 5 à 8, et verso, cases de 1 à 8, folio 33, recto, cases de 1 à 4 par Vas-seron, qui a perçu 34, 201<sup>+</sup>. 20 cent., ainsi que des droits que lesdites sociétés pourraient

tenir de tous autres traités relatifs à l'éclairage des communes comprises dans la banlieue de Paris.

Copie du traité ci-dessus énoncé entre la ville de Paris et lesdites Compagnies délivrée par M. Baube, chef de division à la Préfecture de Police, par délégation, est demeurée annexée à la minute de l'acte sus énoncé, des 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 14 Septembre, après avoir été des comparants certifiés sincères et véritable, et revêtue d'une mention d'annexé par les notaires de Paris, soussignés;

Troisièmement. De tous les droits que les différentes Compagnies concessionnaires peuvent tenir des arrêtés pris par M. M. les Préfets de la Seine et de Police et par les autorités locales à l'occasion de la pose des tuyaux de conduite et de la propriété desdits tuyaux tant à Paris que dans la banlieue;

Quatrièmement. Des clientèles et achalandage attachés à l'exploitation de chacune des Compagnies sus-dénommées, ensemble des bénéfices et avantages de tous traités intervenus avec les consommateurs de gaz, de tous traités de location intervenus à l'occasion des branchements et des compteurs, et de tous traités passés avec les fournisseurs ou autres;

Cinquièmement . Du matériel des ustensiles et effets mobiliers servant à l'exploitation des usines ci-après désignées ;

Sixièmement . Des compteurs, branchements et accessoires posés chez les abonnés ou donnés en location

Desquels objets compris sous ces deux derniers articles, il sera fait un inventaire descriptif comme on le dira ci-après ;

Septièmement . Du droit pour la nouvelle Compagnie d'user des brevets appartenant à M. Dubochet, pour la fabrication du gaz et du coke propres aux locomotives, réserves, toutefois, faite par M. Dubochet de la propriété des dits brevets, dont il ne concède le droit d'usage que jusqu'à concurrence de deux fours ;

Huitièmement . Des huit usines à gaz ci-après désignées, avec toutes leurs circonstances et dépendances, ensemble des terrains sur lesquels sont établies les dites usines, savoir :

§ 1<sup>er</sup>. Usine sise à Paris, Avenue Trudaine n° 27

Une usine à Paris, avenue Trudaine n° 27.

Cette usine, qui a une sortie sur l'impasse Rodier, consiste en bâtiments d'habitation à l'usage des employés et des bureaux, bâtiments, fours et fourneaux servant à

la fabrication et l'épuration du gaz, vastes terrains dans lesquels se trouvent les gazomètres et les hangars.

Elle est limitée par devant, au nord, par l'Avenue Trudaine; au fond, au midi, par M<sup>rs</sup> Gélis, Crosse etecomte, dont les propriétés font haie sur la dite usine, par la maison sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne, n° 30, appartenant à la Société Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>, par M<sup>rs</sup> Delaire, Fabiznan, Montchounet, les représentants Boulet, M. Master; la maison sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne n° 40, appartenant à la Compagnie, et par un terrain rue de la Tour d'Auvergne, appartenant personnellement à M. Margueritte; et d'un côté, à l'ouest, par une propriété appartenant à la ville de Paris, et d'autre côté, à l'est, par le passage Rodier, et par Madame Veuve Chiquet, M<sup>rs</sup> Hamy, Raporte et Fayard dont les propriétés font haie sur la dite usine; par une maison appartenant au Domaine et par le passage donnant sur l'Avenue Trudaine et conduisant à la maison appartenant au Domaine.

§ 2. Usine dite usine des Thernes, située à Neuilly  
Une usine, dite usine des Thernes, située



à Neuilly, sur le boulevard extérieur de la  
barrière de Courcelles et rue des Dames,  
séparée en deux parties par la dite rue des  
Dames. Elle consiste en bâtiments d'ha-  
bitation à l'usage des employés et des  
bureaux, en bâtiments fours, fourneaux  
et autres dépendances servant à la fabri-  
cation et à l'épuration du gaz, vastes  
terrains dans lesquels se trouvent les  
gazomètres, les hangars et les magasins  
à charbon.

La première partie, celle sur le bou-  
levard extérieur de Courcelles, est li-  
mitée, au nord, par la rue des Dames,  
au midi, par le boulevard extérieur  
de Courcelles et par une maison appar-  
tenant au sieur Poussin, qui forme en de-  
hors dans l'édifice ; d'un côté, à l'est,  
par la rue de Courcelles et M M Augue,  
Garnier, Eloy, Jably, Leboutoux, Vincent  
et Heroux ; et d'autre côté, à l'ouest, par  
M. Garnier, et, parachevé, M M Prudhomme  
et Bourens.

La deuxième partie, celle donnant  
sur la rue des Dames, tient par devant,  
au midi, à la rue des Dames ; au fond,  
au nord, au terrain ci-après désigné ;  
d'un côté, à l'est, à la rue de Courcelles,

et de l'autre côté, à l'ouest, au repré-  
sentants de M. Gambard et à M M Fores-  
tier, Escave, Molinier et Com.

§. 3 Usine sise à Paris, rue du Fau-  
bourg Poissonnière n° 129.

Une usine sise à Paris, rue du Fau-  
bourg Poissonnière, 129, ayant une sortie  
sur la rue Pétrelle.

Cette usine se compose d'un hôtel au-  
quel on arrive par une grande avenue  
pavée, bordée d'arbres de chaque côté et  
fermée par une grille sur la rue du Fau-  
bourg Poissonnière.

À gauche, on entrant, loge du concierge.

L'hôtel se compose d'un bâtiment élevé  
d'un rez de chaussée et de deux étages,  
dont le dernier en mansardes surmonté  
d'une terrasse ou belvédère.

Au devant du dit hôtel, portait sou-  
tenu par quatre colonnes en pierre, dans  
lequel aboutit un large escalier donnant  
accès dans ledit hôtel, et au haut duquel  
est le rez de chaussée de plein pied avec les  
terrains et la cour de l'usine.

Devant la façade principale de l'hôtel,  
et en retour sur la propriété voisine, petit  
jardin formant haie dans cette propriété;

Vastes terrains ensuivants devant et à gau-

che dudit hôtel, dans lesquels se trouvent quatre gazomètres et un autre petit gazomètre d'essai, les ateliers de fabrication et d'épuration du gaz, les hangars et magasins à charbon, et les bâtiments d'habitation pour les employés de l'administration ;

Autre terrain en retour sur la rue du Faubourg Poissonnière, sur laquelle il porte le n° 141 ;

Le tout limité, au sud, par les maisons de la rue Bellefond ; au nord, par la rue Pétruelle et divers ; à l'est, par la rue du Faubourg Poissonnière et par diverses propriétés, et à l'ouest, par les maisons de la rue Rochechouart.

#### S. 4 Usine située à Vaugivard

Une usine sise à Vaugivard rue de M<sup>lle</sup> de la Blonnière, à l'angle de la rue de la Sablonnière, consistant en bâtiments d'habitation à l'usage des employés et des bureaux, bâtiments, fours, fourneaux et dépendances, servant à la fabrication et à l'épuration du gaz ;

Nous les terrains dans lesquels se trouvent les ateliers de fabrication, les gazomètres, les hangars et les magasins à charbon ; le tout tenant, par devant, à la rue de M<sup>lle</sup> de la Blonnière, au fond à M<sup>lles</sup> Fremont



et Marceau, d'un côté à la rue des Sablon-  
niers, et d'autre à la rue Croix Neuve et à  
M. Charpentier.

### §. 5 Usine située barrière d'Italie

Une usine, située barrière d'Italie, route de  
Choisy le roi n° 27, commune d'Ivry.

Cette usine qui occupe une superficie  
d'environ 2 hectares 3 ares 49 centiares,  
se compose de plusieurs bâtiments, savoir :

A l'entrée, une maison servant à l'habi-  
tation du régisseur et à des bureaux d'  
employés ;

En face et au fond de la cour, deux  
grands ateliers, n° 1 et 2 servant à la  
fabrication du gaz ; entre ces deux ate-  
liers se trouve l'atelier d'épuration et  
d'extraction avec deux machines et chau-  
dières ;

A gauche, un bâtiment servant aux  
logements des employés et aux bureaux  
de l'administration ; ateliers de mode-  
leurs, laboratoire de chimie et d'expéri-  
mentation.

A droite, une maison servant à des  
habitations d'employés et à des ateliers  
de serrurerie et d'ajustage ;

Autre bâtiment à droite, contenant  
un atelier destiné à la pulvérisation des



terres et ciments, avec ses machines et chaudières, un moulin à grains pour broyer les charbons destinés à la fabrication du coke pour locomotives ;

Un atelier de fabrication de produits chimiques ;

Un autre bâtiment servant aux égouts, à des magasins divers, à l'atelier de briqueterie, muni de son four, et aux écuries ;

En outre, dix fours servant à la fabrication simultanée du gaz et du coke dur ;

Deux hangars, dont l'un est destiné aux ateliers de charbonnage et de charpente et l'autre à l'emmagasinement des terres ;

Deux corps-de-garde d'ouvriers avec logements de contre-maîtres, trois gazomètres, huit caves destinées à l'emmagasinement des charbons.

Cette usine tient par devant, à l'ouest, à la route de Paris à Choisy-le-Roi ; au fond, à l'est, à la ville de Paris ; d'un côté, au nord, à la propriété de M. Fortin et à l'Avenue Fortin ; et autre côté, au sud, à M. Feil ou ses représentants et à M. Maréchal.

§. 6 Une usine sise à Paris, rue de la Tour du Temple.

Une usine sise à Paris, rue de la Tour du Temple n<sup>os</sup> 20 et 13 ; quai Valmy n<sup>os</sup> 143, 145 et 147,

et rue de Malte n° 46.

Cette usine est divisée en deux parties par la rue de la Tour du Temple.

La première partie, limitée, au nord, par le quai Valmy, au sud, par la rue du Grand Prieuré, à l'ouest, par la rue de la Tour du Temple, et à l'est, par les héritiers d'Aligre et M. Jacquemart, consiste en bâtiments d'habitation, à l'usage de M. le Directeur de la Compagnie et des bureaux de l'administration, en bâtiments, fours et fourneaux et autres dépendances servant à la fabrication et l'épuration du gaz.

La deuxième partie, limitée, au nord, par le quai Valmy, sur lequel elle porte le n° 143; au midi, par la rue de Malte, sur laquelle elle porte le n° 46; à l'est, par la rue de la Tour du Temple, sur laquelle elle porte le n° 13, et à l'ouest, par M. Dejean, consiste en un grand corps de bâtiment sur la rue de la Tour, en retour sur le quai Valmy et la rue de Malte, servant de magasin à charbon, et en vastes terrains en suite, dans lesquels se trouvent les gazomètres, les hangars et différentes petites constructions pour logements des employés de l'administration.

#### S. 7 Usine située à Belleville

Une usine située à Belleville, rue Saint Laurent, n° 52 par laquelle elle a son entrée.

Cette usine se compose, savoir :

D'un petit corps de bâtiment à gauche en entrant, élevé sur un terre-plein, d'un rez de chaussée et d'un premier étage, dans lequel sont établis les bureaux de l'administration;

D'un autre petit corps de bâtiment à droite en entrant, élevé sur caves d'un rez de chaussée et de deux étages, servant d'habitation à M. le Directeur de la Compagnie;

Jardin en face et en retour de ce bâtiment, cour entre lesdits bâtiments; dans le fond du jardin, bâtiment en construction, à l'angle du passage Renard et de la rue Saint Laurent; sur ledit passage, et en suite grand atelier de fabrication pour le gaz;

Dans le fond de la cour, grand bâtiment pour la fabrication du gaz et des huiles; en retour, en remontant vers les bureaux, bâtiments servant à l'épuration et au condensation;

Vastes terrains au fond et à gauche, dans lesquels se trouvent six gazomètres, les hangars et les ateliers, grand magasin à charbon sur la rue Saint Laurent.

Cette usine tient d'un côté, au nord, à la rue Saint Laurent et à Madame Veuve Follet; d'autre côté, au passage Renard; d'un bout, à l'ouest, à la rue Saint Laurent, par le N° 52,



à la propriété de M. Dolon, qui forme enclave dans l'édifice usiné, à Madame Veuve Follet, aux représentants Bertrand, d'autre bout, à l'est à M M François, Benoît, Durgis, Malbec, aux représentants Bourdin et Travers, à M M. Masselotte, Melin, Hottelieur, Langolt, Chalhot, et Mesdames Vellentin et Hauzéro, et M M Maugé, Richard, Mayen et Bourdin.

### § 8 Usine située à Passy

Une usine située à Passy, ayant son entrée sur le rond-point situé vis-à-vis le pont de Grenelle, limitée, d'un côté, par la route impériale N<sup>o</sup> 10, de Paris à Versailles, d'autre côté, par la route départementale allant du pont de Grenelle à St Denis, et par derrière, par la route du Ranetagh.

L'entrée de cette usine se compose de deux grilles on fer donnant accès sur la première cour; la grille de gauche est voisine d'un petit bâtiment loué verbalement à l'octroi de Passy.

À droite et à gauche sont des maisons d'habitation pour le directeur et les principaux employés de l'usine; ils servent aussi, ceux de droite, de magasin pour les matériaux de construction, celui de gauche, aux épure-lours et à la machine à vapeur, ainsi qu'à ses appareils d'extraction, citernes à goudron, etc.



Au fond de cette cour existe un bâtiment polygonal, servant de salles de fours pour la distillation. Il est construit en tôle supportée par une charpente de fer forgé, et ses murs extérieurs du côté gauche supportent les appareils de condensation.

Aux deux côtés sont placés deux gazomètres avec tous leurs accessoires.

En sortant à droite du bâtiment polygonal, se trouve un vaste hangar, ayant issue sur la route impériale n° 10, renfermant également des fours et appareils de distillation.

Un magasin à charbon, donnant sur une autre cour, y est adossé.

Ces deux vastes bâtiments sont couverts en tôle posée sur une charpente en fer forgé.

Derrière le bâtiment polygonal sont une forge et ses ateliers, renfermant tous les outils convenables; à côté sont placés deux chaudières à vapeur.

Plus loin il existe deux vastes gazomètres avec leurs appareils.

Enfin, au fond de cette partie de terrain sont des écuries, remises, hangars et greniers à fourrage.

Les terrains affectés à l'usine sont clos de murs, et en dehors de ces murs se trouvent des terrains destinés à des construc-

tions étrangères à la fabrication du gaz et entourés de palissades et treillages en bois dans les parties qui touchent aux voies publiques.

Observation faite que sur le rond-point, situé vis-à-vis du pont de Grenelle, il existe une maison faisant angle avec l'entrée de l'usine, qui n'appartient pas à la Société.

Neuvièmement. D'une maison, sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne n° 30, ancien n° 28, consistant en un principal corps de bâtiment, sur la rue de la Tour d'Auvergne, double en profondeur, élevé sur caves d'un rez de chaussée, et deux étages ayant chacun cinq croisées, tant sur la rue que sur la cour, et d'un troisième étage dans le comble; à droite et à gauche de la cour sont deux petits bâtiments; celui de droite, composé, au rez de chaussée, d'une remise et d'une écurie, et au premier étage, de quatre pièces dont une à cheminée, et celui de gauche attenant à la maison, composé au rez de chaussée d'une cuisine et d'une écurie, et au premier étage, de plusieurs chambres de domestiques; jardin au fond, attenant à l'usine de l'Avenue Trudaine.

Dixièmement. D'une autre maison sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne n° 40, consistant en deux pavillons parallèles donnant

sur la rue, cour entre deux bâtiments principaux, terrasses et jardins.

Ces pavillons sont élevés d'un rez de chaussée, d'un seul étage, ayant chacun trois croisées en retour sur la cour; au fond de la cour, terrasse, à laquelle on arrive par un escalier de douze marches.

Sur cette terrasse est le bâtiment principal élevé sur caves, d'un rez de chaussée, de deux étages carrés, et grenier au dessus, éclairé sur la cour par des croisées et autant sur le jardin.

Tout présentant une superficie de 936 mètres 38 centimètres, tient, de l'Est, à M. Mator; du nord, à l'usine de l'avenue Trudaine, comprise sous le paragraphe 1<sup>er</sup> du n.º 8 du présent apport; à l'ouest, au terrain de M. Marqueritte, et au midi, à la rue de la Tour d'Auvergne, sur laquelle la propriété présente une façade de 24 mètres.

Orizement. D'un terrain situé à Courcelles, commune de Neuilly (Seine), d'une contenance d'environ dix mille mètres, tenant, d'un côté, à l'usine de Courcelles, comprise sous le paragraphe 2 du n.º 8 du présent apport, de laquelle il est séparé par une clôture en planches, d'autre côté, à M. M. Guépin, Serezin et représentants Deligny; et au bout, à la



rue de Courcelles, et d'autre bout aux représentants de M. Lombard.

Deuxièmement. D'un terrain situé à Montmartre, rue des Poissonniers N° 14, et d'une petite maison à usage de concierge, d'une contenance d'environ 40,000 mètres.

Ce terrain, clos de murs de trois côtés, est borné sur le quatrième côté, au nord, par le chemin de fer de ceinture, au sud par M. Morillon, Ferret, Morin, Compoint, Blanchetot et Soulas; à l'est, par la rue des Poissonniers, qui le sépare de la gare du chemin de fer du nord, et à l'ouest par M. Soulas.

Troisièmement. D'une propriété, située sur les territoires de la Villette et de la Chapelle Saint Denis, d'une contenance totale de hectares 80 ares 91 centiares, composée :

1<sup>re</sup> D'une portion de terrain située sur le territoire de la Chapelle St Denis (Seine), au lieu dit la Croix de l'Evangile limitée, au nord par le chemin de fer de ceinture; au midi, par le chemin de la Croix de l'Evangile; à l'est, par la nouvelle route de Paris à Aubervilliers; à l'ouest, par le terrain de M. Devaux;

2<sup>e</sup> D'une petite portion de terrain de forme triangulaire, située également sur le territoire de la Chapelle St Denis, au



même lieu, limitée au nord par le chemin de fer de ceinture ; au sud et à l'est, par l'ancien chemin de Paris à Aubervilliers, à l'ouest, par la nouvelle route de Paris à Aubervilliers ;

3<sup>e</sup> Et d'une autre portion située sur le territoire de La Villette (Seine), au lieu dit Les Camps, tenant au nord, à M. Hainquerlot ; du midi, aux représentants Roussel ; d'un bout, à l'ouest, à la nouvelle route de Paris à Aubervilliers et à l'ancien chemin, d'autre bout, à l'est, au chemin de fer de Strasbourg.

Quatorzièmement. D'une maison sise à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n° 131, contiguë à l'usine désignée plus haut sous le paragraphe 3 du n° 8 du présent apport, composée d'un petit pavillon en entrant à droite, servant de logis de concierges commune avec la maison rue du Faubourg Poissonnière n° 133, ci-après désignée ; petit jardin ; à la suite, un corps de bâtiment formant équerre sur le jardin, élevé d'un rez-de-chaussée et de deux étages carrés.

Quinzièmement. D'une maison sise à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n° 133, ayant son entrée par une porte cochère sur la rue du Faubourg Poissonnière, consistant, à droite en entrant, en un petit corps de bâtiment ayant façade sur la rue du Faubourg

Poissonnière, élevé sur caves d'un rez de chaussée, de deux étages carrés et d'un troisième étage dans le comble.

Autre bâtiment en arrière et à la suite du précédent, élevé partie sur caves d'un rez de chaussée et de deux étages carrés, surmonté d'un comble à deux égouts, couvert en tuiles.

Cour privée en grès avec puits.

Petit bâtiment au fond de la cour.

Hé tout, occupant une superficie de 350 mètres 73 centimètres, tient d'un côté, au levant, à la rue du Faubourg Poissonnière, sur une largeur de 16 mètres 5 centimètres; du nord, à la maison du Faubourg Poissonnière n° 135; du couchant, et du midi à l'usine sus désignée, comprise sous le paragraphe 3 du n° 8 du présent rapport.

Seizièmement. D'un terrain situé à Paris, rue Pétrelle (ancien n° 2) de la contenance d'environ 2,468 mètres 72 centimètres, ayant son entrée par une porte cochère sur la rue Pétrelle.

Ensemble, d'une petite maison à l'extrémité gauche du terrain, laquelle est composée d'un seul corps de logis, élevé sur caves d'un rez de chaussée, d'un premier

étage et d'un second étage en mansardes, avec cour pavée derrière cette maison, et un petit bâtiment servant de resserre au fond de cette cour.

De tout tenant, par devant, à la rue Tétrelle, par derrière à M. Grémont et autres, et d'un autre côté à M. Chocardet.

Dix-septièmement. D'un terrain situé à Paris rue de Malte, n° 65, et rue des Fossés du Temple n° 62, de la contenance de 830 mètres environ, tenant d'un côté, au nord, à la rue de Malte, d'autre côté, au midi, à la rue des Fossés du Temple, d'un bout, à l'est, à M. Chocarné, et d'autre bout, à l'ouest, à M. Tranchard.

Dix-huitièmement. D'un terrain situé à Paris, quai Valmy, n° 99 (ancien n° 55 bis) à l'angle du passage Saint Pierre, de la contenance de 2080 mètres environ, tenant par devant, au nord, au quai Valmy, sur lequel il présente une façade de 27 mètres 72 centimètres, au fond, au midi, à M. Menut, sur une étendue de 28 mètres; d'un côté, à l'est, à M. Rousselle, sur une étendue de 76 mètres 50 centimètres; et d'un autre côté, à l'ouest, au passage Saint Pierre, sur une étendue de 74 mètres 50 centimètres; ensemble du droit de passer par le Passage S.<sup>t</sup> Pierre.



Dix-neuvièmement. D'une maison sise à Belleville, Passage Renard N°3 composée de :

D'un corps de bâtiment, à droite de la porte cochère, élevé partie sur caves, d'un rez de chaussée, servant de magasin et de trois étages, dont le dernier en mansardes;

D'un autre bâtiment en retour, élevé partie sur caves, d'un rez de chaussée, servant de magasin, d'un premier étage divisé en huit pièces, et d'un deuxième en mansardes, divisé également en huit pièces.

À droite de la porte cochère, loge du concierge, appentis à la suite, cour pavée, dans laquelle on entre par une porte cochère.

Vingtièmement. D'un terrain sis à Paris, rue de la Chopinette N°3 d'une contenance d'environ 7,168 mètres, tenant d'un côté à la rue de la Chopinette, d'autre côté au chemin de ronde, d'un bout à M. Gentis, et d'autre bout à M. Albony, comme représentant Guérin.

Vingt-uniquement. D'une grande propriété, composée d'un ensemble de terrains situés sur les communes de La Villette et de la Chapelle St Denis (Seine), aux abords des fortifications, du Chemin de fer de ceinture et du Chemin de fer de Strasbourg,



et à peu de distance du canal de S<sup>t</sup> Denis.

Cette propriété se divise en quatre parties distinctes, savoir :

1<sup>re</sup> Une portion de terrain sur la commune de La Villette, lieu dit La Michélette, dans laquelle se trouve compris un enclos avec deux maisons de maraîchers, puits etc, dont un à l'angle de la rue de Valenciennes et du pont du Chemin de fer de Strasbourg; tenant, la dite portion de terrain, du nord, à la route militaire et à M. Paintendre; du midi, à une langue de terre réservée par M. Hainguerlot pour une voie de fer de raccordement, etc l'est, au chemin de Valenciennes, et de l'ouest, à la sente dite La Michélette;

2<sup>de</sup> Une portion de terrain sur la commune de La Villette, lieu dit Les Camps, tenant au nord, à la route militaire, du midi, au Chemin de fer de ceinture; etc l'est à la sente de La Michélette, et de l'ouest, à l'ancien chemin d'Aubervilliers;

3<sup>de</sup> Une portion de terrain sur la commune de La Chapelle S<sup>t</sup> Denis, lieu dit La Croix - Feu - Jamin, tenant du nord, à la route militaire; du midi, à M. Rabout; etc l'est, à l'ancien chemin d'Aubervilliers, et de l'ouest, aux murs de clôture du jar-

-d'in appartenant à M. Cottin.

Cette portion est traversée par le nouveau chemin d'Aubervilliers;

4<sup>e</sup> Enfin une autre portion de terrain sur la commune de La Villette, lieu-dit Les Camps, séparée des trois premières portions par le chemin de fer de Ceinture, tenant du nord, à ce chemin; du midi, à M. Christophe Portelin; de l'est, au chemin de fer de Strasbourg, et de l'ouest, à l'ancien chemin d'Aubervilliers.

Ainsi, au surplus, que les dites portions de terrains s'étendent, poursuivent et comportent, avec toutes leurs circonstances et dépendances, sans aucune exception ni réserve.

Vingt deuxièmement. D'un terrain situé à Rassy, vis à vis de l'usine de Rassy sus désignée, de l'autre côté de la route de Versailles, bornée, par devant, par ladite rue; au fond, par la berge de la Seine servant de chemin de halage; d'un côté, à l'ouest, par un mur mitoyen longeant la maison de M. Cuissard, et à l'est, par un autre mur mitoyen longeant la propriété de M. Hérisse, mais jusqu'à la rencontre seulement du mur de la maison de M. Hérisse, d'une contenance d'environ 660 mètres.

Vingt troisièmement. De l'usine d'essai établie à Sèvres, servant à l'éclairage de la manufacture de porcelaine, acquise, pour le compte de la Société, par M M Perreire et Marqueritte, suivant contrat passé, le 20 Août dernier, devant les notaires soussignés ;

Et généralement de tous les immeubles quelconques appartenant aux différentes Compagnies, qu'ils dépendent ou non de leurs usines.

Vingt quatrièmement. Et d'une somme de 15,000,000 de francs, destinés savoir :

1° 1,500,000<sup>f</sup> à former le fonds de roulement de la Société ci . . . . . 1,500,000<sup>f</sup>

2° 3,625,000<sup>f</sup> à faire face aux frais d'édification d'usines et aux besoins de la Société, ci . . . 3,625,000<sup>f</sup>

3° Et 9,875,000<sup>f</sup> à acquitter les charges de la Société, comme il sera ci-après expliqué ci . . . . 9,875,000<sup>f</sup>

---

Total égal 15,000,000<sup>f</sup>

---

Le fonds de roulement devra toujours être représenté par des espèces ou des valeurs mobilières immédiatement réalisables, tels que créances, approvisionnements, objets

marchands et autres.

Dans le cas où par suite de pertes éprouvées, le fonds de roulement se trouverait entamé, aucun dividende ne sera distribué aux actionnaires avant qu'il soit reconstitué.

Conditions sous lesquelles sont faits les apports qui précèdent.

Les apports qui précèdent sont ainsi faits respectivement aux conditions suivantes :

1<sup>re</sup> Il sera dressé des inventaires descriptifs des matériel et outillage des usines et des compteurs, branchements et accessoires compris auxdits apports, ainsi que des plans des immeubles ci-dessus apportés en Société.

Ces inventaires et plans seront déposés par acte en suite des présentes ;

2<sup>de</sup> Chacune des Compagnies de gaz stipulant aux présentes sera tenue vis à vis de la Société anonyme, à raison de son apport, mais sans solidarité entre elles, à toute garantie de droit.

Spécialement les immeubles sont apportés par chacune desdites Sociétés, francs, quittes et libres de toutes dettes, privilèges et hypothèques quelconques.

En conséquence, Les comparants s'engag-



gent, chacun en ce qui le concerne, à remettre à la Société nouvelle tous titres, pièces et documents nécessaires pour établir régulièrement la propriété des immeubles apportés, et justifier de l'entière libération du prêt et acquisition.

La Société fera remplir, à ses frais, les formalités de transcription et de purge légale sur les immeubles mis en Société, et son accomplissement de ces formalités fait connaître des inscriptions, les comparants et-noms qu'ils agissent s'obligent à en rapporter main-levée et certificat de radiation, et à supporter tous les frais auxquels la radiation de ces inscriptions pourrait donner lieu.

3<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> La Société anonyme entrera en jouissance des dits apports à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, et de la remise qui en sera faite à une Commission spéciale déléguée par le Conseil d'Administration.

Il sera dressé, par les soins de la dite Commission, un nouvel inventaire des matériel, outillage, compteurs, branchements et accessoires.

Cet inventaire devra comprendre tout le matériel, outillage et tous les objets décrits en l'inventaire dont il est parlé sous le n<sup>o</sup> 1<sup>er</sup>.

des présentes conditions.

Et les comparants, chacun pour ce qui le concerne, s'obligent à représenter, ou à remplacer, au besoin, tous les objets portés et décrits au premier inventaire.

4<sup>e</sup> La Société anonyme prendra les immeubles dans leur état actuel sans garantie de contenance.

Elle exécutera les baux et locations qui peuvent exister.

Elle en supportera les charges à compter de sa mise en possession.

Elle supportera les servitudes passives, apparentes ou occultes, continues ou discontinues qui peuvent grèver lesdits immeubles, et à profiter de celles actives, s'il en existe, le tout à ses risques et périls.

Il lui sera fait remise par chacune des Compagnies comparantes, des sommes que les consommateurs, se trouveront, au moment de la prise de possession avoir, selon l'usage, payées par anticipation pour éclairage.

5<sup>e</sup> Enfin la Société anonyme présentement constituée sera tenue de se conformer aux actes de concession, aux cahiers de charges et arrêtés de Préfecture relatifs aux droits compris sous les n<sup>os</sup> 2 et 3 des apports qui précèdent.

Et spécialement d'exécuter aux lieux et places

desdites Compagnies, et comme celles-ci peuvent être tenues, les articles du traité de 1846, relatifs au mode de reprise des tuyaux par la ville.

Comme aussi d'exécuter, toujours aux lieux et place desdites Compagnies et comme celles-ci en sont tenues, tous traités compris aux apports qui précèdent.

La dite Société anonyme étant subrogée tant activement que passivement aux droits et charges de chacune desdites Compagnies à cet égard.

### Charges de la Société

La présente Société sera tenue de rembourser à M. M. Émile Percire et Margueritte la somme de 325,000<sup>f</sup> pour le montant en principal du prix moyennant lequel ils ont acquis, pour le compte de la nouvelle Compagnie, de M. Eugène Pierre Louton, Ingénieur, demeurant à Paris, rue de la Chaussée d'Antin n°20, l'usine d'essai établie à Soères, servant à l'éclairage de la manufacture impériale de porcelaine, suivant contrat passé devant les notaires à Paris, sous-signés, le 28 Août dernier, laquelle somme de 325,000<sup>f</sup> a été payée par M. M. Percire et Margueritte, ainsi que le constate le contrat d'acquisition sus-énoncé, qui en contient



quittance, ci . . . . . 325,000<sup>s</sup>

Elle devra payer aussi sur  
six Sociétés fusionnées Louis Mar-  
gueritte et C<sup>ie</sup>, Brunton, Pitté et  
C<sup>ie</sup>, Dubochet et C<sup>ie</sup>, Gacarière  
et C<sup>ie</sup>, Pagn et C<sup>ie</sup>, Ch. Grosselin  
et C<sup>ie</sup>, une somme de neuf mil-  
lions cinq cent cinquante mille fr.  
pour prix d'une partie des sports  
énumérés ci-dessus, ci . . . . . 9,550,000<sup>f</sup>

---

9,875,000<sup>f</sup>

---

### Etablissement de propriété des Immeubles apportés à la nouvelle Société

#### I. Usine de l'Avenue Trudaine N° 27

Cette usine appartient à la Société Louis  
Margueritte et C<sup>ie</sup>, partie des constructions,  
comme ayant été élevées par elle de ses de-  
niers personnels, et le surplus des construc-  
tions et des terrains sur lesquels est établie  
ladite usine,

Premièrement, Au moyen des acquisitions  
qu'elle a faites :

1° Des administrateurs de l'ancienne Société  
anonyme, formée à Paris sous la dénomination  
de Compagnie pour l'exploitation de l'usine  
royale d'éclairage par le gaz hydrogène,



suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Besudenom de Lamaze, et M<sup>e</sup> Thibault Desanneaux, son collègue, notaires à Paris, les 3 et 5 décembre 1834;

2<sup>e</sup> De la ville de Paris, représentée par M. Claude Philibert Barthelot, comte de Rambuteau, conseiller d'Etat, pair de France, Préfet du département de la Seine, commandeur de la légion d'honneur, demeurant à Paris, à l'hôtel de la Préfecture, suivant procès-verbal d'adjudication dressé en la chambre des notaires de Paris, par M<sup>e</sup> Delapalme aîné et son collègue, notaires à Paris, qui en a passé déclaration au profit de la dite Compagnie;

3<sup>e</sup> De M. François Harvière, entrepreneur de bâtiments, et madame Marie Lucie Crovet, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue du Cherche midi, n<sup>o</sup> 101, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> de Madre, notaire à Paris, qui en a la minute, et son collègue, le 28 Juillet 1832, sous le nom de M. Charles Paul Joseph Moreau, architecte, demeurant à Paris, rue Poissonnière n<sup>o</sup> 33, qui en a passé déclaration au profit de la dite Société, suivant acte du même jour, reçu par M<sup>e</sup> de Madre, qui en a conservé la minute, et M<sup>e</sup> Petineau, son collègue, notaires à Paris;

N<sup>o</sup> De M. Jean Louis Lefosse, propriétaire, demeurant à Paris, quai d'Anjou N<sup>o</sup> 15, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Potineau, qui en a conservé la minute, et M<sup>e</sup> Thiac, son collègue, notaires à Paris, les 27 et 29 Mars 1843;

5<sup>e</sup> De M. Auguste Cruignan, entrepreneur de charpente, et madame Louise Elise Amélie Fortunée Donnant, son épouse, demeurant ensemble à Paris, avenue Trudaine N<sup>o</sup> 5, suivant contrat reçu par ledit M<sup>e</sup> Potineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 30 Décembre 1845;

Deuxièmement. Au moyen des échanges que la Compagnie a faits :

1<sup>re</sup> Avec M. Joseph Lefon, charpentier, demeurant à Paris, rue du Faubourg Poissonnière N<sup>o</sup> 104, suivant acte sous signatures privées, en date à Paris du 6 Septembre 1831, dont l'un des doubles originaux portent cette mention : Enregistré à Paris, le 22 Mars 1842, folio 86, recto, case 7, reçu 23<sup>fr</sup> 10<sup>c</sup>, savoir : échange 10<sup>fr</sup>, double droit 10<sup>fr</sup> plus 1<sup>re</sup> décime 2<sup>fr</sup> 40<sup>c</sup> (signé) Leveurdier, a été déposé pour minute avec reconnaissance et écriture par M. Wilson, au nom de la Compagnie, audit M<sup>e</sup> Potineau, suivant acte reçu par lui et l'un de ses collègues,

notaires à Paris, le 26 Mars 1842;

1<sup>re</sup> Avec M. Gustave Alexandre Duessse, propriétaire, demeurant à Paris, rue de l'Échiquier n° 33, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris le 10 Juillet 1845.

M. Margueritte fait observer que le terrain dépendant de l'usine est traversé dans toute sa longueur dans sa partie sud, du côté de la rue de la Tour d'Auvergne, par l'aqueduc de ceinture pour la conduite des eaux de la Ville, et qu'en conséquence la portion de terrain au-dessus dudit aqueduc se trouve grevée de la servitude de ne pas bâtir.

Par suite, la Société présentement constituée ne pourra élever aucune construction sur la portion de terrain dont s'agit, et elle sera subrogée passivement dans l'effet de cette servitude au lieu et place de la Société Louis Margueritte et C<sup>ie</sup>.

#### II. Usine de Courcelles

Cette usine appartient à la Société Louis Margueritte et C<sup>ie</sup> savoir :

La plupart des constructions, comme ayant été élevées par la dite Compagnie sans contrevention de privilège de constructeurs,

Et le surplus des constructions et des



terrains sur lesquels est établie l'édite usine,  
 Premièrement. Au moyen des acquisitions qu'elle  
 en a faites, savoir :

1<sup>re</sup> De M. Joseph Alexandre, comte de Bergen,  
 conseiller d'Etat, grand-officier de la Légion  
 d'Honneur, demeurant aux Thernes, suivant  
 contrat passé devant M<sup>e</sup> Forquersy, qui en a  
 gardé la minute et son collègue, notaires à  
 Paris, le 24 octobre 1821;

2<sup>de</sup> Des liquidateurs de la Société pour l'  
 exploitation du gaz portatif, sous la raison  
 sociale Charles Ternaux, Candolphe et C<sup>ie</sup>,  
 suivant procès-verbal et adjudication dressé  
 par M<sup>e</sup> Hochon, qui en a conservé la minute,  
 et l'un de ses collègues, notaires à Paris, le  
 20 Février 1840;

3<sup>de</sup> De M. Antoine Fouet, jardinier, et de  
 Denis Françoise Victoire Duréau, son épouse,  
 demeurant ensemble aux Thernes, vieille rou-  
 te n<sup>o</sup> 8, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup>  
 Potinèsie, qui en a conservé la minute, et  
 l'un de ses collègues, notaires à Paris, le  
 28 Novembre 1836;

4<sup>de</sup> De M. Didier Nicolas Riant, ancien  
 notaire à Paris, membre de la Commission  
 municipale du département de la Seine, Che-  
 valier de la Légion d'Honneur, et madame  
 Joséphine Anne Françoise Fyaret de



Bourdeille, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue du Rocher n° 30, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Letineau, les 28 Avril, 29 Mai et 14 Juin 1850;

5<sup>e</sup> de M. Claude Simon Lombard, notaire à Paris, y demeurant, rue du Marché St Honoré n° 11; M. Charles Guillaume, agent de change, près la Bourse de Paris, demeurant en la dite ville, rue d'affitté, n° 42; M. Yves Rosalie Delalain, propriétaire, et madame Claire Louise Justine Lombard, son épouse, demeurant ensemble à Paris, quai de l'École n° 20, et madame Claire Jeanne Lombard, veuve de M. Jean Jacques Edme Catherine Dessille, demeurant à Paris, rue de Miroménit n° 1, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Besudenom de Hamaze, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris les 26 et 29 Mars 1836;

6<sup>e</sup> De M. Augustin Colbeau, propriétaire, demeurant à Paris, quartier Beaugrenon, Avenue Fortunée n° 1, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Letineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 22 et 28 Novembre 1842;

7<sup>e</sup> De M. Claude Simon Lombard, sus-nommé, et de madame Adèle Dancemme, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue

Neuve de Luxembourg n° 18, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 22 et 29 Mars 1843;

8° De M. Léon Bérard de Chazelles, propriétaire, et de madame Jeanne Marie Laure Hélène Gabrielle Ramey de Sugny, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue du Bac n° 34, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Cahouet qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 2 Juin 1842;

9° De M. Louis Melchior Narcisse Desèble, propriétaire, chevalier de la Légion d'honneur, demeurant au château de Rochefort, commune de Bollan, près et arrondissement de Tours (Indre et Loire), suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 26 Novembre 1846;

10° De M. Louis Bovy, marchand tapis-sier, demeurant à Paris, rue des Pyramides n° 4, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 28 Février 1850;

Deuxièmement. Au moyen de l'adjudication qui en a été prononcée, suivant jugement rendu

en l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, le 15 Janvier 1842, au profit de la Société, suivant acte dressé au greffe, le 18 Janvier 1842, en exécution d'un jugement rendu en l'audience des saisies immobilières dudit Tribunal, en date du 4 Novembre 1841, lequel a converti en vente aux enchères publiques la saisie immobilière pratiquée par M. Alexandre Eugène Neveu sous-Préfet à Saumur (B.-Rhin) contre M. Isaac Sargent, fabricant de briques, demeurant à Paris, allée d'Antin n° 23 (Champs Elysées)

Troisièmement Et au moyen des échanges que ladite Compagnie a faits :

1° Avec M. Félix Bon Amant Louis Varin, carrier, et dame Colombe Hélène Morel, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue Mallard, au Gros Caillon, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Dequingaud, notaire à Monceaux, qui en a conservé la minute, en présence de témoins, le 29 Septembre 1822 ;

2° Avec M. Pierre Marie Henry Troudhomme, propriétaire, et dame Marie Madeleine Comard, son épouse, demeurant ensemble aux Thermes, rue des Dames n° 14, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Patineau, qui en a gardé la minute, et l'un de ses collègues, notaires à Paris, le 18 Janvier 1843 ;



3<sup>e</sup> Avec M. Pierre Bourens, propriétaire, et madame Suzanne Adams, son épouse, demeurent ensemble aux Thernes, boulevard de Courcelles n° 19, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Ancelle, notaire à Neuilly, et ledit M<sup>e</sup> Petineau les 14 et 20 Février 1851.

III. Usine sise à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n° 129.

Cette usine et ses dépendances appartiennent à la Compagnie Française, savoir :

Partie des constructions, comme ayant été par elle élevée, sans conférer de privilège de constructeur.

Et le surplus des constructions et les terrains sur lesquels est établie ladite usine.

Premièrement. En vertu de l'adjudication prononcée au profit de la Société, sous le nom de M<sup>e</sup> Bouquet, son avoué, suivant jugement rendu en l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, le 20 Mai 1829, enregistré et signifié, par suite de conversion de la saisie immobilière pratiquée contre M. Louis Antoine Paurels fils aîné, négociant, chevalier de la Légion d'Honneur, demeurant à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n° 93 ;

Deuxièmement. Au moyen de l'acquisition faite par la dite Société de M. Charles Germain



Duquenot, avocat à la Cour impériale de Paris, et madame Adélaïde Elisabeth Rondeau, son épouse, demeurant ensemble à Paris, place des Victoires n° 3, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Praschier, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 13 et 15 Septembre 1843 ;

Troisièmement. Et au moyen de l'adjudication qui a été prononcée au profit de ladite Société, sous le nom de M<sup>e</sup> Delorme, son avoué, suivant jugement rendu en audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, le 24 Avril 1850, par suite de conversion de la saisie immobilière pratiquée par madame Duquenot contre son mari, tous deux ci-dessus dénommés.

Observation faite que le terrain dépendant de l'usine est traversé, dans la partie nord du côté de la rue Pétrotte, par l'aqueduc de ceinture, pour la conduite des eaux de la ville, et qu'en conséquence la portion de terrain au-dessus dudit aqueduc se trouve grevée de la servitude de ne pas bâtir.

Enfin que la Compagnie française est tenue, tant que subsistera l'usine ci-dessus, de payer annuellement,

A chacune des personnes ci-après dénommées, une somme de 75 francs pour concession

des eaux de la ville, savoir :

1<sup>o</sup> à madame Demonnier; 2<sup>o</sup> à madame veuve Prevost; 3<sup>o</sup> à M. Cocu; 4<sup>o</sup> à M. Prévost; 5<sup>o</sup> à M. Villedon; 6<sup>o</sup> à M. Thomas; 7<sup>o</sup> à M. Auvert; 8<sup>o</sup> à M. de Bongerville; 9<sup>o</sup> à M. Digard; 10<sup>o</sup> à M. Bertrand; 11<sup>o</sup> à M. Poulain; 12<sup>o</sup> à M. Cordelle; 13<sup>o</sup> à M. Filhot, pour même cause, une somme de 150 francs.

Et, en conséquence, la Société présentement constituée sera tenue d'exécuter au lieu et place de la Compagnie française, et comme celle-ci en est elle-même tenue, les servitudes et engagements résultant de ce qui vient d'être dit plus haut.

IV. Une usine sise à Vaugivard, rue de Mademoiselle.

La Compagnie française est propriétaire de cette usine, savoir : de partie des constructions, comme les ayant fait élever de ses propres personnes sans conférer de privilège de constructeur, et du surplus des constructions et des terrains sur lesquels est établie ledite usine, comme les ayant acquis, savoir :

1<sup>o</sup> De la Société des terrains de Grenelle, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup>. Freschen, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 27, 28 et 30 Septembre,

14 et 15 Novembre 1836;

2<sup>e</sup> De M. Gilles Ligué, propriétaire, et madame Marie - Anne Girault, son épouse, demeurant ensemble à Vaugirard, rue de Sèvres n<sup>o</sup> 128, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Dorival, successeur dudit M<sup>e</sup> Preschez, qui en a gardé la minute, et l'un de ses collègues, notaires à Paris, le 30 Juillet 1846;

3<sup>e</sup> De M. Pierre Boudin, jardinier maraîcher, et madame Françoise Louise Ligué, son épouse, demeurant ensemble à Vaugirard, rue Croix-Nivert, n<sup>o</sup> 1, suivant contrat passé devant le même notaire, qui en a gardé la minute, et son collègue, le même jour 30 Juillet 1846;

4<sup>e</sup> De M. Etienne Marcoux, charron, demeurant à Vaugirard, rue de la Sablonnière n<sup>o</sup> 8, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Lavoocat, successeur immédiat dudit M<sup>e</sup> Dorival, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 30 et 31 Mai 1854;

5<sup>e</sup> Et de madame Elisabeth Aliment, veuve de M. Lambert Bertrand, rentière, demeurant à Mouray, canton de Stenay, arrondissement de Montmédy (Meuse), suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Lavoocat, qui en a gardé la minute et

son collègue, le 2 Décembre 1854.

N. Usine sise à la barrière d'Italie, route de Choisy-le-Roy, n° 27

La Compagnie Dubochet est propriétaire de ladite usine, savoir :

Des constructions, comme les ayant fait élever de ses deniers personnels, sans contester de privilège de constructeur.

Et des terrains sur lesquels est établie ladite usine, au moyen des acquisitions qu'elle en a faites :

1° Du mandataire, en vertu de procuration authentique de M. Théodore Marie Fortin fils, ingénieur civil demeurant à Paris, rue du Faubourg du Roule n° 17, suivant deux contrats passés devant M<sup>e</sup> Dottenot, qui en a conservé les minutes, et ses collègues, notaires à Paris, le premier, le 23 Janvier 1836, et le second, les 6 et 21 Avril 1847 ;

2° De mondit Sieur Fortin, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Cahouet, qui en a conservé la minute, et l'un de ses collègues, notaires à Paris, le 22 Février 1847 ;

3° Et de M. Pierre Gilles Bourdillist, cultivateur, et madame Marie Victoire Noblet, son épouse, demeurant ensemble à Ivry, près Paris (Seine) rue Voltaire n° 12,



suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Cahouet, qui en a conservé la minute, et l'un de ses collègues, notaires à Paris, les 1<sup>er</sup> et 2 Juin 1847.

VI. Usine sise à Paris, rue de la Tour du Temple, quasi Valmy et rue de Malte.

Cette usine appartient à la Société Tracarière et C<sup>ie</sup>, savoir :

Une partie des constructions, comme ayant été par elle élevée sans contrefaçon de privilège de constructeur.

Et le surplus desdites constructions et les terrains sur lesquels est établie l'usine,

Premièrement. Au moyen des apports faits à la Société Tracarière et C<sup>ie</sup> par M. Louis Alfred de Chateauneu, propriétaire, demeurant à Paris, rue Saint Lazare n<sup>o</sup> 62, et M. Amédée de Behague, propriétaire, demeurant à Paris, rue de Gandres, 21, suivant acte passé devant M<sup>e</sup> Poignant, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 20 Mai 1826, d'immeubles par eux acquis : 1<sup>o</sup> de M. François Ameline Geoffroy, entrepreneur de maçonnerie, et madame Clémentine Pauline Tardieu, son épouse,

demeurant ensemble à Paris, rue du Rocher n° 32 <sup>bis</sup> et M. Jean Pierre Duvey, entrepreneur de maçonnerie, demeurant à Paris, rue Lafayette n° 2, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Grandclavier, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les 17, 18, et 27 Avril et 7 Mai 1833; 2° et de M. Cléophile Michel Dehérain, ancien notaire à Paris et madame Angèle Menard, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue de Grammont n° 23, et M. Charles Gabriel Collon, avocat près le Tribunal civil de première instance de la Seine, demeurant à Paris, boulevard St. Denis, n° 22 <sup>bis</sup>, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Poignant et l'un de ses collègues, le 17 Juin 1835;

Deuxièmement. Et au moyen des acquisitions que la Société Tracarières et Cie a faites des ci-après nommées, savoir:

1° M. Charles Hyacinthe Victor de Bonnaire de Gif, propriétaire, et Madame Anne Denise Caroly Tassin de Normeville, son épouse, demeurant ensemble à Mézières, et M. Louis Alfred Prosper Tassin de Normeville, propriétaire, et de madame Bernardine Adrienne Delarue de Champchevrier, son épouse,

demeurant ensemble à Charpray, commune de Chambury (Indre et Loire), suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a conservé minute, et son collègue, notaires à Paris, le 21 Avril 1838;

2<sup>o</sup> M. Marie Claude Charles Lemaire, marchand de bois, et madame Laurence Bertin, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue Basse du Rempart n<sup>o</sup> 64, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a la minute, et son collègue notaires à Paris, le 13 Octobre 1842;

3<sup>o</sup> M. Louis Dejean, propriétaire, chevalier de la Légion d'honneur, demeurant à Paris, rue des Fossés du Temple n<sup>o</sup> 28, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a la minute, et son collègue, le 4 Décembre 1842;

4<sup>o</sup> M. Hyacinthe Lambert, propriétaire, et madame Marie Marguerite Claudine Mandon, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue de la Verrerie, n<sup>o</sup> 40, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a la minute, et son collègue, le 17 Mars 1845;

5<sup>o</sup> M. Jean François Coëffier, ancien



marchand de bois et propriétaire, et madame Adèle de Serizant, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue d'Angoulême, au Marais n° 10, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert et son collègue, le 17 Mars 1845;

6<sup>e</sup> Et de M et de madame Genière, ci-dessus nommés, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a gardé la minute, et son collègue le 24 Juin 1845.

VII. Usine sise à Belleville, rue Saint Laurent n° 52

Cette usine appartient à la Société Pagnon et Ribot, savoir :

Partie des constructions, comme ayant été par elles élevées sans contester de privilège de constructeur,

Et le surplus des constructions et les terrains sur lesquels est établie ladite usine,

Premièrement. Au moyen des acquisitions qu'elle a faites :

1<sup>re</sup> De M. Louis Alexandre Josmès, artiste peintre, et madame Marie Jeanne Pauline Lambert, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue des Vinaigriers 17, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Perrin, notaire à Paris, qui en a conservé



La minute, et l'un de ses collègues, le 23  
Août 1834;

2<sup>e</sup> De M. Pierre Joseph Follet, pro-  
-priétaire, et madame Marie Cécile Bou-  
-chet, son épouse, demeurant ensemble à  
Belleville, rue Saint Laurent n°54, sui-  
-vant contrat passé devant M<sup>e</sup> Royer, qui  
en a conservé la minute, et son collègue,  
notaires à Paris, les 13 et 14 Juin 1838;

3<sup>e</sup> de M. Jean Jacques Taillandier, fa-  
-briquant des broses, et madame Rose Mer-  
-cier, son épouse, demeurant ensemble  
à Paris, rue de l'Arbre sec n°48, suivant  
contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Royer,  
qui en a conservé la minute, et son collè-  
-gue, les 1<sup>er</sup> et 3 Décembre 1838;

4<sup>e</sup> De M. Charles Fauzin, proprié-  
-taire, et madame Adélaïde Madeleine  
Accordier, son épouse, demeurant en-  
-semble à Belleville, passage Renard  
n°3, suivant contrat passé devant ledit  
M<sup>e</sup> Royer, qui en a conservé la minute,  
et M<sup>e</sup> List, son collègue, notaire à Belle-  
-ville, le 26 Décembre 1840;

5<sup>e</sup> De M. Jean Guillaume Fossey,  
propriétaire, et madame Anne Eliza  
Charlotte Griffon, son épouse, demeu-  
-rant ensemble à Belleville, rue de

Paris, n° 47, suivant contrat passé devant  
M<sup>e</sup> Royer, qui en a gardé le minute, et son  
collègue, notaires à Paris, le 18 Novembre 1841;

6<sup>e</sup> De M. Pierre Jean Bénard, nourris-  
-seur, et madame Marie Françoise Navel,  
son épouse demeurant ensemble à Belleville,  
rue de La Mare, n° 29, suivant contrat  
passé devant ledit M<sup>e</sup>. Royer, et l'un  
de ses collègues, le 29 Avril 1842;

7<sup>e</sup> De M. Benjamin Isidore Langlois,  
loueur de voitures et madame Emilie  
Anne Claudine Maupas, son épouse, de-  
-murant à Paris rue de Montmorency  
n° 9, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup>  
Baudenon de Lamaze, qui en a conservé  
le minute, et son collègue, notaires à Paris,  
les 2 et 3 Novembre 1843;

8<sup>e</sup> De madame Jeanne Virginie Soret,  
veuve de M. Michel Auguste Lazerro,  
marchand de bois, demurant à Belleville,  
rue Saint Laurent n° 69, suivant contrat  
reçu par ledit M<sup>e</sup> Baudenon de Lamaze,  
qui en a conservé le minute, et son collè-  
-gue, notaires à Paris, le 23 Août 1845;

9<sup>e</sup> De M. Jean François Langolt, pro-  
-priétaire, et madame Edme Augustine  
Decoin, son épouse, veuve en premières  
noces de M. Pierre Désiré Lafitte, et

en secondes noces de M. Pierre Guillaume Galimard, demeurant ensemble à Villenoy, canton et arrondissement de Meaux (Seine et Marne), suivant acte reçu par ledit M<sup>e</sup> Beaudenom de Hamaze, qui en a conservé la minute, et son collègue, les 21 et 23 octobre 1845;

10<sup>e</sup> De M. Vincent Marie Faucheur, marchand épicier, demeurant à Paris rue St. Denis N<sup>o</sup> 325, par contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Beaudenom de Hamaze, qui en a gardé la minute, et son collègue, le 13 octobre 1849;

11<sup>e</sup> De M. Pierre Charles Tauxin fabricant de cuirs vernis, demeurant à Paris, rue Saint Martin N<sup>o</sup> 279 et M. Germain Jean François Thomas, droguiste, et madame Adélaïde Reine Tauxin, son épouse, demeurant ensemble à Paris, rue des Lombards N<sup>o</sup> 47, suivant procès verbal et adjudication, dressé en la Chambre des Notaires de Paris, par M<sup>e</sup> Boyard, l'un d'eux, et son collègue, le 17 Janvier 1854;

12<sup>e</sup> De M. Etienne Vilot Melin, fabricant de papiers gautrés, propriétaire, et madame Stéphanie Eugénie Rajol, son épouse, demeurant ensemble



à Belleville, rue S<sup>t</sup> Laurent n<sup>o</sup> 76, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Gozzoli, notaire à Belleville, qui en a gardé minute, en présence de témoins, les 9 et 11 Décembre 1854 :

Deuxièmement. Et enfin, au moyen de l'adjudication qui en a été prononcée au profit de ladite Compagnie, suivant jugement de l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, en date du 14 Décembre 1844, enregistré et signifié, sur la licitation poursuivie entre :

Madame Jeanne Louise Mezy, épouse de M. Louis Pierre Watson, graveur demeurant ensemble à Paris, rue du Bac n<sup>o</sup> 49 ;

Madame Victoire Mezy, épouse de M. Jean Baptiste Bonnaté, confiseur, demeurant ensemble à Châteauroux (Indre) ;

M. Jean Joseph Adolphe Mezy, ecclésiastique, demeurant à Narbonne (Aude) ;

Madame Marguerite Mezy, épouse de M. Jean Grégoire, demeurant ensemble à Narbonne ;

Madame Joséphine Mezy, épouse de



M. Paul Guillaume Fénaten, instituteur  
primaire à Trèves-de, arrondissement  
de Narbonne ;

M. Jean Baptiste Méry, contrôleur des  
contributions directes, demeurant à Cahors  
(Lot) ;

M. Jean Louis Augier, boulanger, au Pont  
Saint Esprit (Gard) ;

M. Pierre François Viviers, garde forestier,  
à Luroux, près Romorantin (Loir et Cher),  
au nom et comme tuteur de Pierre François  
Viviers et Henri François Viviers, ses en-  
fants mineurs ;

Mlle demoiselle Marie Anne Henriette  
Viviers, majeure, couturière, demeurant au  
Pont Saint Esprit ;

Mme Thérèse Nicolas, veuve en pre-  
mières nocces de M. Adolphe Nille, et épouse  
en secondes nocces de M. Antoine Mouton,  
demeurant au Pont Saint Esprit.

#### VIII. Usine sise à Passy

Cette usine appartient à la Société Gusselin  
et C<sup>ie</sup>, savoir :

Partie des constructions, comme ayant  
été élevées par elle sans conférer de privi-  
lège de constructeur,

Et le surplus des constructions et les ter-  
rains sur lesquels est établie ladite usine,

savoir :

Premièrement. Au moyen des apports qui ont été faits à la Société Gosselin et C<sup>ie</sup>, suivant l'acte constitutif même de la Société reçu par M<sup>e</sup> Taboucrier, et son collègue, notaires à Paris le 1<sup>er</sup> Avril 1843, par 1<sup>er</sup> M<sup>m</sup> Charles Gosselin et Brison; 2<sup>o</sup> M. Joseph Barun Devaux, propriétaires, demeurant à Paris, rue d'Antin N<sup>o</sup> 5; 3<sup>o</sup> M. Louis Grosse, négociant, demeurant à Paris, cité d'Antin N<sup>o</sup> 8; et M. Joseph Gratton, ingénieur anglais, demeurant à Paris, rue du Faubourg du Temple N<sup>o</sup> 40 bis; 5<sup>o</sup> M. Modeste François Lepoittevin, architecte, demeurant à Versailles, place Hoche, N<sup>o</sup> 10; 6<sup>o</sup> M. Louis Henri Ouachès, demeurant à Versailles, rue de la Paroisse, N<sup>o</sup> 2; 7<sup>o</sup> et M. Louis Charles Hyon, au nom et comme gérant de la maison Mantiigny fils et C<sup>ie</sup>.

Tous les sus nommés, représentant, l'ancien Société Lepoittevin, qui en étoit propriétaire au moyen de l'adjudication qui en auit été prononcée à son profit, suivant jugement rendu en l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, le 7 Juillet 1842.

Deuxièmement. Au moyen des acquisitions que la Société Charles Gosselin a faites :

1<sup>re</sup> De Mademoiselle Mario Dyke Sloper, célibataire majeure, demeurant à Paris, rue de la Madeleine n° 66, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Godefroy, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 29 Janvier 1847, sous le nom de M. Victor Morel, propriétaire, demeurant à Versailles, rue Sainte Victoire n° 2, et autres, qui en ont passé déclaration au profit de la dite Compagnie, suivant acte passé devant le même notaire, le même jour 29 Janvier 1847;

2<sup>re</sup> De M. Léonard Alexandre Victor Tessier, architecte, demeurant à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n° 63, suivant contrat reçu par ledit M<sup>e</sup> Godefroy, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 7 Janvier 1854.

IX. Maison sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne n° 30

Cette maison provient de l'acquisition, déjà énoncée plus haut, faite par des administrateurs de l'ancienne Société anonyme pour l'exploitation de l'usine royale d'éclairage par le gaz hydrogène, par contrat passé devant M<sup>e</sup> Baudouin de Hamaze et M<sup>e</sup> Thibault-Dessaigne, son collègue les 3 et 5 Décembre 1834.

X. Maison sise à Paris, rue de la Tour d'Auvergne n° 40.  
Celle maison a été acquise par la Société Louis



Marqueritte et C<sup>ie</sup> de M. Thadée Hippolyte Deloulès, juge au Tribunal civil de Sens, et madame Louise Josephine Bazile de Bigault d'Aubréville, son épouse, demeurant ensemble à Sens, suivant contrat reçu par M<sup>e</sup> Potineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 9 Avril 1847.

#### XI. Terrain situé à Courcelles

Ce terrain appartient à la Société Louis Marqueritte et C<sup>ie</sup>, comme faisant partie de l'acquisition par elle faite de madame de Chazottes, ci-dessus nommée, sur termes d'un contrat énoncé plus haut, reçu par M<sup>e</sup> Cahouet, notaire à Paris, qui en a gardé la minute, le 2 Juin 1842.

#### XII. Terrain à Montmartre, rue des Poissonniers.

Ce terrain appartient à la Société Louis Marqueritte et C<sup>ie</sup>, au moyen des acquisitions qu'elle en a faites :

1<sup>o</sup> Des héritiers Moutèsau, sur termes de deux contrats reçus par M<sup>e</sup> Potineau, notaire à Paris, qui en a conservé les minutes, et ses collègues, les 22 Juin et 11 Novembre 1846, et d'un jugement rendu en l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, en date du 26 Août 1846 ;

2<sup>o</sup> De M. Jean Marie Ricard, cultivateur,



et madame Marie Louise Martin, son épouse, demeurant ensemble à la Chapelle Saint Denis, rue Marcadet N° 20, et Michel Sébastien Detscroix, cultivateur, et madame Marie Michelle Picard, son épouse, demeurant ensemble à Saint Ouen, arrondissement de Saint Denis (Seine);

3° De M. Jean Nicolas Croiset, propriétaire, et madame Marie Jeanne Compoin, son épouse, demeurant ensemble à Montmartre, chaussée de Clignancourt N° 89, et Edme Auguste Debray, propriétaire, et madame Jeanne Marguerite Croiset, son épouse, demeurant ensemble à Montmartre, rue des Moutins, 3, aux termes de trois contrats passés un même jour 24 Juin 1846, devant M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé les minutes, et ses collègues, notaires à Paris;

4° De M. Jean Baptiste Moreau, cultivateur, et madame Jeanne Michelle Bortaut, son épouse, demeurant ensemble à Montmartre, rue Traineée N° 8, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Petineau, qui en a conservé la minute, et son collègue, le 23 Juillet 1846;

5° Et de M. Jean Auguste Guidor, nourrisseur, et madame Rose Madeleine Sintre ou Sintre, son épouse, demeurant ensemble à la Chapelle Saint Denis, rue du Bon Puits N° 20, suivant contrat passé devant ledit

M<sup>e</sup>. Potin et su, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 11 Août 1846.

XIII. Terrains de la Villette et de la Chapelle Saint Denis, compris sous le n<sup>o</sup> 13 des apports qui précèdent.

Ces deux trois portions de terrain dont il s'agit ont été acquises par la Compagnie. Louis Marqueritte et C<sup>ie</sup>, de M. Eugène Auguste Victor Mosqueto, géomètre, demeurant à Aubervilliers, rue Charroux n<sup>o</sup> 2, et de M. Georges Tom Hainquerlot, propriétaire, demeurant à Paris, rue de la Pépinière, n<sup>o</sup> 27, aux termes d'un contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Mosqueto et son collègue, notaires à Paris, les 11 et 21 Mai 1855.

XIV. Maison sise à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n<sup>o</sup> 131.

Cette maison appartient à la Compagnie française Brunton, Lellé et C<sup>ie</sup>, comme se trouvant comprise dans les immeubles dont l'adjudication a été prononcée au profit de M. M. Bleuart et consorts, aux termes d'un jugement d'adjudication du 20 Mai 1829, énoncé plus haut.

XV. Maison sise à Paris, rue du Faubourg Poissonnière n<sup>o</sup> 133.

Cette maison, qui dépendait de la succession de madame Marie Bonneval, veuve de M. Antoine Joseph Grégoire Beckholt, appar-

lient à la Société Brunton, Pille et C<sup>ie</sup> au moyen de l'adjudication qui en a été prononcée suivant jugement de l'audience des criées du Tribunal civil de première instance de la Seine, en date du 12 Février 1848, enregistre et signifié, au profit de M<sup>e</sup> Gratien, avoué, substitué M<sup>e</sup> De Lorme, son confrère, qui en a passé déclaration à ladite Compagnie, suivant acte dressé au greffe dudit Tribunal, le 15 du même mois.

Cette adjudication a eu lieu sur la licitation qui en était poursuivie à la requête de madame Marie Françoise Caroline Bonneval, épouse de M. Pierre Pascal Piet, conservateur des hypothèques de Sceaux, y demeurant en présence de : 1<sup>re</sup> madame Marie Antoinette Joséphine Cécile de Monès d'Elbouix, épouse de M. Bertrand Christian Labrousse de Beauregard, professeur au collège Henri IV; 2<sup>e</sup> mademoiselle Félice Marie Sophie de Monès d'Elbouix; 3<sup>e</sup> M. Charles Alphonse More Joseph de Monès d'Elbouix, ancien employé de l'Administration des contributions indirectes, demeurant, toutes sus nommées, à Paris, impasse Saint Dominique d'Enfer, n<sup>o</sup> 6; 4<sup>e</sup> Et M. Pierre Fréisse, contrôleur des contributions indirectes, demeurant à Paris, rue d'Amsterdam n<sup>o</sup> 18, au nom et comme conseil



judiciaire de mondit sieur de Monès d'Elbouin, sus-nommé.

XVI. Terrain à Paris, rue Pétruelle.

Ce terrain appartient à la Compagnie française, au moyen de l'acquisition qu'elle en a faite, suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Dorival, qui en a conservé la minute, et son collègue, notaires à Paris les 7, 8 et 16 Mars 1845, de 1<sup>er</sup> M. Jean Baptiste Moire, propriétaire, et madame Adèle Depoutou Depout, son épouse, demeurant ensemble à Paris, boulevard St Denis n<sup>o</sup> 18;

2<sup>o</sup> Et M. Louis Remy Nicolle, aussi propriétaire, et madame Marie Virginie Goujon, son épouse, demeurent ensemble à Paris, rue Pétruelle n<sup>o</sup> 4.

XVII. Terrain à Paris, rue de Malte n<sup>o</sup> 65.

Ce terrain a été acquis par la Société Tacarriéro et C<sup>ie</sup>, savoir : 1<sup>er</sup> de M et Madame Coëtte, sus-nommés, suivant contrat passé devant ledit M<sup>e</sup> Roguebert, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, le 8 et 14 Janvier 1853.

2<sup>o</sup> Et de mesdits sieur et dame Nemaire, aussi sus-nommés, suivant contrat passé devant le même notaire, qui en a gardé la minute, et son collègue, notaires à Paris, les



14, 21 et 22 Février 1853.

XVIII. Terrain à Paris, Buis Volmy n° 99  
Ce terrain a été acquis par la Société Des-  
carrière et Cie, savoir :

1° De M. Jean Huce, entrepreneur de  
pavage, demeurant à Paris, rue Popincourt,  
n° 14, suivant contrat passé devant ledit  
M<sup>e</sup> Roquebert, qui en a gardé la minute, et  
son collègue, notaires à Paris, le 11 Janvier  
1841 ;

2° Et de M. Augustin Baxard, greffier  
de la justice de paix du 11<sup>e</sup> arrondissement  
de Paris, et madame Marie Elisabeth  
Robert, son épouse, demeurant à Paris,  
rue de Montparnasse n° 1<sup>bis</sup>, suivant contrat  
passé devant ledit M<sup>e</sup> Roquebert, qui en  
a gardé minute, et son collègue, les 18 et 19  
Février 1841.

XIX. Maison sise à Belleville, passage  
Renard, n° 3.

Cette maison appartient à la Société Payen  
et Cie, comme ayant été par elle acquise de  
M. Pierre Charles Haurin, fabricant de  
cuirs vernis, demeurant à Paris, rue S<sup>t</sup>-  
Martin n° 279 et M. Germain, Jean François  
Thomas, droguiste, et madame Adélaïde  
Reine Haurin, son épouse demeurant  
ensemble à Paris rue des Lombards n° 47,

suivant procès-verbal d'adjudication dressé  
 on la Chambre des Notaires de Paris, par  
 M<sup>e</sup> Barre, qui en a gardé la minute, et l'un  
 de ses collègues, notaires à Paris, le 17 Jan-  
 vier 1854.

XX. Terrain sis à Paris, rue de la  
 Chopinette N<sup>o</sup> 3

Ce terrain a été acquis par la Société  
 Payn et C<sup>ie</sup>, de M Pierre Blaise Hedde,  
 propriétaire et de madame Amélie Marie  
 Anne de Valframbert, son épouse, demeurant  
 ensemble à Paris rue de Vendôme N<sup>o</sup> 13,  
 suivant contrat passé devant M<sup>e</sup> Besudenom  
 de Lamaze, qui en a conservé la minute, et  
 l'un de ses collègues, notaires à Paris, le  
 18 Janvier 1845.

XXI. Terrains sur les territoires de  
 La Chapelle Saint Denis et de La Villette,  
 compris au N<sup>o</sup> 21 des apports qui précèdent.

Les cinq Compagnies : Houës Margueritte  
 et C<sup>ie</sup>, Brenton, Pille et C<sup>ie</sup>, Dubachet et C<sup>ie</sup>,  
 Lacarrière et C<sup>ie</sup> et Payn et C<sup>ie</sup>, sont conjointe-  
 ment propriétaires indivis de ces quatre  
 portions de terrain, au moyen de l'acquisi-  
 tion qu'elles en ont faites de M. Georges  
 Tom Hainquertot, sus nommé, suivant  
 contrat passé devant M<sup>e</sup> Havocat, l'un des  
 notaires à Paris, soussignés, qui en a gardé

La minute, et son collègue, les 7, 8 et 9 Juillet 1855.

Cette acquisition s'est faite moyennant un prix principal de un million de francs, sur laquelle somme M. Hainquerlot a reconnu avoir reçu des cinq Compagnies sus-dénommées la somme de 250,000<sup>f</sup>, aux termes mêmes du contrat, qui en contient quittance.

A l'égard des 750,000<sup>f</sup> restant dus, les cinq Compagnies dont s'agit se sont obligées à les payer à M. Hainquerlot, savoir :

250,000<sup>f</sup>. le 1<sup>er</sup> Janvier 1856

250,000<sup>f</sup>. le 1<sup>er</sup> Janvier 1858,

Et les 250,000<sup>f</sup> de surplus le 1<sup>er</sup> Janvier 1860.

Avec intérêts à 5 pour 100 par an, à compter du 1<sup>er</sup> Juillet dernier, payables de six mois en six mois, les 1<sup>er</sup> Janvier et Juillet de chaque année.

Aux termes du contrat d'acquisition sus-énoncé, les cinq Compagnies acquéreurs et M. Hainquerlot, vendeur, se sont obligés respectivement à exécuter les conditions particulières, ci-après littéralement transcrites, savoir :

M. Hainquerlot s'oblige à faire établir ses fusils à la première demande des Compagnies acquéreurs et sans interruption.



à compter de cette demande, dans un grand espace de terrain lui appartenant, joignant le canal Saint Denis, et séparé de la propriété présentement vendue par le chemin de Valenciennes, une gare d'environ 200 mètres de longueur, qui aboutira à ce chemin.

Cette gare pourra être prolongée jusque dans les terrains faisant l'objet de la présente vente, en traversant le chemin de Valenciennes, mais ce prolongement sera tout entier à la charge des Compagnies acquéreurs, ainsi que son entretien.

M. Hainquevot se réserve la faculté d'établir sur la langue de terre, située entre les terrains vendus et le chemin de Strasbourg, une voie de fer en raccordement de la gare dont il vient d'être parlé, et du chemin de fer de ceinture.

L'exécution de cette voie de fer entraînera la démolition de la maison à l'angle de la rue de Valenciennes et du chemin de fer de Strasbourg, sans que M. Hainquevot ait à payer aucune indemnité aux acquéreurs.

Les Compagnies acquéreurs se réservent, de leur côté, la faculté de s'enbrancher sur cette voie, et si M. Hainquevot ne l'établissait pas à leur première



requi sition, elles suraient elles mêmes le droit d'établir une voie de fer, communiquant de leur terrain à la gare dont il est ci-dessus parlé, et M. Haignerlot devrait, sans aucune indemnité, leur livrer le passage nécessaire sur cette gare, pour se raccorder sur les lignes rouges Z, A, B, C, tracées sur le plan ci-joint. M. Haignerlot pourrait toujours, à quelque époque que ce soit, exécuter la voie de raccordement dont il s'agit.

Sur ledit plan, la voie du chemin de fer de ceinture est teinte en bleu.

Il demeure expressément convenu que la Société présentement constituée sera tenue d'exécuter et accomplir, sur lieu et place des cinq Compagnies sus-dénommées, les conditions ci-dessus rappelées, et elle sera subrogée tant activement que passivement dans les droits et actions desdites cinq Compagnies.

XXII. Terrain situé à Paris, route de Versailles.

Ce terrain a été acquis, par la dite Société Charles Gusselin et C<sup>o</sup> de M. Barthélemy Cuissard, propriétaires, demeurant à Aubouil, près Paris, rue de la Fontaine N<sup>o</sup> 5, suivant contrat passé

devant M<sup>e</sup> Godart, qui en a les minutes, et son collègue, notaires à Paris, le 27 Janvier 1854.

### Titre III

#### Fonds social. Parts en actions

##### Art. 6

Le Fonds social se compose des valeurs mobilières et immobilières de toute nature dont il est fait apport sous l'article précédent.

Le Fonds social est divisé en 110,000 parts ou actions.

Ces 110000 parts ou actions sont attribuées et appartiennent sur ci-après nommés dans les proportions suivantes :

1<sup>re</sup> A la Société Louis Mesqueritte et C<sup>ie</sup>  
pour 27,256 ci . . . . . 27,256

2<sup>de</sup> A la Société Brunton, Pille  
et C<sup>ie</sup> pour 21,648 ci . . . . . 21,648

3<sup>de</sup> A la Société Dubochet et C<sup>ie</sup>,  
pour 11,478 ci . . . . . 11,478

4<sup>de</sup> A la Société Hacarrière et C<sup>ie</sup>  
pour 8,988 ci . . . . . 8,988

5<sup>de</sup> A la Société Pagnot et C<sup>ie</sup> pour 6,588 ci 6,588

6<sup>de</sup> A la Société Charles Gossetin et C<sup>ie</sup>  
pour 4,042 ci . . . . . 4,042

7<sup>de</sup> A MM Emile et Isaac Perrier  
pour 30,000 ci . . . . . 30,000

Total 110000 ci 110,000

Les titres des actions sus-énoncées ne seront remis aux ayant droit qu'après le versement intégral des 15,000,000 fr. ci-dessus mentionnés, et après la remise des apports en nature, à la Commission spéciale, comme il est dit à l'article 5.

#### Art. 7

Chaque action donne droit à un cent dix millièmes dans la propriété de l'actif social et dans le partage des bénéfices de la Société.

#### Art. 8

Les titres des actions sont nominatifs ou au porteur.

Les titres nominatifs se transmettent conformément, à l'article 36 du code de commerce.

Les titres au porteur se transmettent par la simple tradition.

Ils sont extraits de registres à souches, frappés du timbre soc de la Compagnie et revêtus de la signature de deux administrateurs.

#### Art. 9

Toute action est indivisible. La Société ne reconnaît qu'un représentant pour une action.

#### Art. 10

Les droits et obligations attachés à l'

action suivent le titre.

La possession d'une action emporte de plein droit adhésion aux statuts de la Société et aux décisions de l'Assemblée générale.

#### Art. 11

Les héritiers ou créanciers et représentants d'un actionnaire ne peuvent, sous quelque prétexte que ce soit, provoquer l'apposition des scellés sur les biens et valeurs de la Société, en demander le partage ou la licitation, ni s'immiscer en aucune manière dans son administration. Ils doivent pour l'exercice de leurs droits, s'en rapporter aux inventaires sociaux et aux délibérations de l'Assemblée générale; les héritiers d'un actionnaire peuvent voter, mais pour un seul représentant seulement un mandataire commun.

#### Art. 12

Le Conseil d'administration pourra autoriser le dépôt et la conservation des titres, soit dans la caisse sociale, soit dans la caisse de la Société générale de Crédit immobilier, soit dans toute autre caisse.

Il déterminera la forme des certificats de dépôt, les frais auxquels le dépôt pourra



être assujéti, le mode de délivrance ainsi que les garanties s'établir au sujet de cette mesure, dans l'intérêt de la Société et des actionnaires.

#### Titre IV.

#### Conseil d'administration

##### Art. 13

La Société est administrée par un Conseil composé de vingt membres nommés par l'assemblée générale des actionnaires pour cinq années consécutives, sauf ce qui sera dit sous les articles 23 et 24.

Chaque administrateur doit être propriétaire de cent actions, qui seront inséparables pendant la durée de ses fonctions; les titres de ces actions seront renfermés dans la caisse de dépôt.

##### Art. 14

Les fonctions d'administrateur sont gratuites.

Les administrateurs reçoivent des jetons de présence dont la valeur sera fixée par l'Assemblée générale.

Toutefois, il pourra être attribué aux membres du Comité, dont il est question en l'article 27, une rémunération dont le chiffre et le mode seront réglés par l'Assemblée générale.

## Art. 15

Le Conseil d'administration se renouvelle par cinquième chaque année.

Les membres sortants sont désignés par le sort, et ensuite par l'ordre d'ancienneté.

Ils peuvent être toujours réélus.

## Art. 16

En cas de vacance, l'Assemblée générale, lors de sa première réunion, procède à l'élection.

L'administrateur nommé en remplacement d'un autre ne demeure en fonctions que pendant le temps qui restait à couvrir de l'exercice de son prédécesseur.

Dans le cas où, par suite des vacances survenues dans l'intervalle qui s'écoule entre deux Assemblées générales, le nombre des administrateurs se trouve réduit à moins de quinze membres, le Conseil pourvoit provisoirement au remplacement, de manière à ce qu'il y ait toujours quinze administrateurs en exercice.

## Art. 17

Chaque année, le Conseil nomme, parmi ses membres, un président et un vice-président.

En cas d'absence du président et du

vice-président, il désigne, pour chaque séance, celui des membres présents qui doit présider.

Le président et le vice-président peuvent toujours être réélus.

#### Art. 18

Le Conseil d'administration se réunit au siège social aussi souvent que l'intérêt de la Société l'exige.

#### Art. 19

La présence de neuf membres au moins est nécessaire pour la composition régulière du Conseil; les noms des membres présents sont constatés en tête du procès-verbal de la séance.

#### Art. 20

Les délibérations sont prises à la majorité des membres présents; en cas de partage, la voix du président est prépondérante.

Nul ne peut voter par procuration dans le sein du Conseil.

#### Art. 21

Les délibérations sont constatées par des procès-verbaux inscrits sur un registre tenu au siège de la Société et signés par le président et par deux des administrateurs qui ont pris part à la délibération.

Les copies et extraits de ces délibérations à produire en justice ou ailleurs sont certifiés

par le président ou le membre qui en remplit les fonctions.

### Art. 22

Le Conseil d'administration est investi des pouvoirs les plus étendus pour l'administration de la Société.

Il passe, pour l'exploitation des services formant l'objet de la Société, les traités et marchés de toute nature.

Il règle les approvisionnements et autorise l'achat des matières nécessaires à l'exploitation et des matériaux nécessaires aux constructions.

Il fait toutes les acquisitions, ventes, échanges et baux nécessaires à l'exploitation de la Société. Toutefois, les ventes d'immubles dont le prix excéderait 100,000 francs devront être autorisées par l'Assemblée générale.

Il autorise tous retraits, transferts, aliénations de fonds, ventes, biens et valeurs quelconques appartenant à la Société.

Il donne toute quittance, même de prix d'immubles.

Il émet et réalise tous emprunts votés ou autorisés par l'Assemblée générale.

Il autorise toutes mains-levées d'opposition ou d'inscription hypothécaire,



ainsi que tous desistements et privilèges  
et actions résolutoires, avec ou sans paiement.

Il traite, transige et compromet sur toutes  
les intérêts de la Société.

Il autorise toutes instances judiciaires,  
soit en demandant, soit en défendant.

Il règle l'emploi des fonds de la réserve  
et détermine le placement des fonds dispo-  
nibles.

Il fait les règlements de la Compagnie.

Il autorise les dépenses de l'administration.

Il nomme et révoque les principaux  
agents de la Compagnie; il détermine leurs  
attributions; il fixe leurs traitements, sala-  
ires et gratifications, et, s'il y a lieu, leurs  
cautionnements; il en autorise la restitution.

Il arrête les comptes qui doivent être sou-  
mis à l'Assemblée générale.

Il fixe provisoirement le dividende.

Il fait un rapport, à l'Assemblée géné-  
rale des actionnaires, sur les comptes et  
sur la situation des affaires sociales.

#### Art. 23

Par dérogation à l'article 13, le premier  
Conseil sera composé de :

M M. Branton,

V. Dubochet

Grossetin

Hervé,  
 Margueritte,  
 Payn,  
 Pervire (Lesse),  
 Pervire (Ermitte),  
 Lilté,  
 Chimay (Prince de),  
 Dossier,  
 Des Arts,  
 Biéts,  
 Rhoné,  
 Bixio,  
 Payn fils,  
 Dubochet (Jacques Julien) nouveau,  
 Hoockeron.

Les dix-huit administrateurs ci-dessus nommés auront le droit de nommer les deux autres membres pour compléter le nombre de vingt; ces nominations auront lieu à la majorité des voix.

#### Art. 24

Le renouvellement de ce premier Conseil ne s'opérera qu'à l'expiration de la troisième année sociale. Il sera intégral.

A partir de cette époque, le renouvellement aura lieu chaque année par cinquième, suivant le mode établi par l'article 15.

#### Art. 25

Le Conseil d'administration peut déléguer

ses pouvoirs au Comité d'exécution dont il est question en l'article 27 ci-après ; il peut les déléguer en partie à un ou plusieurs de ses membres, ou à des tiers, par un mandat spécial, pour des objets déterminés ou pour un temps limité.

#### Art. 26

Les membres du Conseil d'administration ne contractent à raison de leur gestion, aucune obligation personnelle ; ils ne répondent que de l'exécution de leur mandat.

### Comité d'exécution

#### Art. 27

Un Comité de six membres, aptes, pris dans le sein du Conseil d'administration et nommé par lui, est chargé de l'exécution de ses décisions.

#### Art. 28

Le Comité prépare et fait exécuter, après les avoir fait approuver par le Conseil d'administration, toutes les dispositions et ordres relatifs aux divers services de l'exploitation.

Il passe les marchés, il fait tous les achats, il règle et acquitte les dépenses, soit les actions judiciaires, soit en demandant, soit en défendant.

Il propose la fixation des tarifs et les

modifications s'y apporter; il opère les placements et les retraits de fonds, signe les transferts et aliénations de valeurs appartenant à la Société.

Il dirige le travail des bureaux signe la correspondance et établit tous les comptes et relevés, nomme et révoque les agents secondaires de l'administration; il a droit de suspendre tous agents, sauf à en référer dans le délai de quinzaine au Conseil d'Administration.

Il reçoit les notifications que l'administration publique aurait à adresser à la Compagnie, conformément au cahier des charges.

Il correspond avec les autorités.

Il fait tous actes conservatoires.

Le Comité délibère à la majorité de trois membres.

La correspondance est signée par deux membres de ce Comité, ou à défaut, soit par le président du Conseil, soit par l'un des vice-présidents, soit par d'autres administrateurs délégués à cet effet par le Conseil d'Administration.

L'endossement et l'acquit des effets et les quittances de sommes dues à la Compagnie, les transferts des rentes sur l'Etat et effets



publiées appartenant à la Société, les mandats sur la Banque, les actes d'achat et de vente, les mains-levées, désistements, transactions, marchés et généralement tous actes portant engagement de la part de la Compagnie, les titres provisoires et définitifs des actions, sont signés par deux administrateurs.

### Titre V

#### Assemblée générale

##### Art. 29

L'assemblée générale, régulièrement constituée, représente l'universalité des actionnaires.

##### Art. 30

L'assemblée générale se compose de tous les porteurs ou titulaires de vingt actions.

Nul ne peut représenter un actionnaire, s'il n'est lui-même membre de l'assemblée générale; la forme des pouvoirs sera déterminée par le Conseil d'administration.

L'assemblée est régulièrement constituée, lorsque les actionnaires sont au nombre de trente au moins et représentent le dixième du fond social.

##### Art. 31

Les avis des convocations de l'assemblée générale sont faits un mois avant

La réunion par un avis inséré dans deux journaux de Paris désignés pour la publication des actes de Société.

Lorsque l'Assemblée générale doit délibérer sur les propositions spécialement mentionnées au paragraphe quatrième et suivants de l'article 39 ci-dessus, les avis de convocation devront l'indiquer.

#### Art. 32

Dans le cas où, sur une première convocation, les actionnaires présents ne rempliraient pas les conditions ci-dessus imposées, article 30, pour la validité des délibérations de l'Assemblée générale, cette Assemblée sera ajournée de plein droit.

L'ajournement ne pourra être moindre de vingt jours.

La seconde convocation sera faite sous la forme prescrite par l'article 31 précédent.

Les délibérations de la seconde réunion ne pourront porter que sur les objets mis à l'ordre du jour de la première.

Ces délibérations sont valables, quel que soit le nombre des actionnaires présents et des actions représentées.

#### Art. 33

Les délibérations relatives aux emprunts ne peuvent être prises que dans une

Assemblée générale réunissant au moins le dixième du fonds social, et à la majorité des deux tiers des voix des membres présents, au nombre de trente au moins.

Celles relatives à l'augmentation du fonds social, à la modification des Statuts, à la prorogation ou à la dissolution de la Société, à la fusion avec d'autres entreprises, ne pourront être prises que dans une Assemblée générale réunissant au moins le quart du fonds social et à la même majorité.

#### Art. 34

L'Assemblée générale se réunit, chaque année, dans le courant du mois de Juin.

Elle se réunit, en outre, extraordinairement toutes les fois que le Conseil d'administration en reconnaît l'utilité.

#### Art. 35

Les propriétaires d'actions et les porteurs de certificats de dépôts mentionnés en l'article 12 doivent, pour avoir droit d'assister à l'Assemblée générale, déposer leurs titres ou certificats, soit au siège et dans la caisse de la Société, soit dans toute autre caisse qui sera désignée à cet effet par le Conseil d'administration, dix jours avant l'époque fixée pour la réunion de chaque Assemblée. Il est remis, à chacun d'eux, une carte d'



admission nominative et personnelle.

Les certificats de dépôt mentionnés en l'article 12 donnent droit pour les dépôts de vingt actions ou plus à la remise de cartes d'admission à l'Assemblée générale, pourvu que le dépôt des titres ait eu lieu dix jours avant l'époque fixée pour l'assemblée générale. Les porteurs des actions nominatives seront convoqués à domicile.

#### Art. 36

L'assemblée est présidée par le président ou par le vice président du Conseil d'administration, ou, à leur défaut, par l'administrateur que le Conseil désigne.

Les deux plus forts actionnaires présents au moment de l'ouverture de la séance, et, sur leur refus, ceux qui les suivent dans l'ordre de la liste et jusqu'à acceptation, sont appelés à remplir les fonctions de scrutateurs. Le bureau désigne le secrétaire.

#### Art. 37

Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents, chacun d'eux ayant autant de voix qu'il possède de fois vingt actions, sans que personne puisse en avoir plus de dix, tant en son nom personnel que comme mandataire.



## Art. 38

Le nombre d'actions dont chaque sociétaire est possesseur est constaté par sa carte d'admission.

## Art. 39

L'assemblée générale entend le rapport du Conseil d'administration sur la situation des affaires sociales.

Elle discute, approuve ou rejette les comptes ;

Elle fixe le dividende ;

Elle nomme les administrateurs en remplacement de ceux dont les fonctions sont expirées ou qu'il y a lieu de remplacer par suite de décès, démission ou autre cause ;

Elle prend toutes délibérations relatives :

A tous traités de fusion avec d'autres entreprises ;

A l'extension des opérations de la Société ;

Aux ventes d'immovables dont le prix excéderait 100 000<sup>f</sup>. ;

A la création et à l'émission des emprunts avec ou sans affectation hypothécaire ;

A la prolongation de la durée de la

Société ;

A l'augmentation du fonds social ;

Aux modifications à faire aux Statuts ;

A la dissolution anticipée, s'il y a lieu.

Elle donne les pouvoirs nécessaires pour l'exécution desdites délibérations.

Les délibérations prises sur les objets prévus aux paragraphes 6, 10, 11, 12 et 13 du présent article n'auront d'effet qu'avec l'autorisation du Gouvernement.

Enfin elle prononce souverainement sur tous les intérêts de la Compagnie.

#### Art. 40

Les délibérations de l'Assemblée générale prises conformément aux statuts obligent tous les actionnaires.

Elles sont constatées par des procès-verbaux, signés par les membres du bureau ou au moins par la majorité d'entre eux ; les copies ou extraits de ces procès-verbaux à produire vis à vis des tiers partout où besoin est sont certifiés par le président du Conseil d'administration, ou par celui des membres qui en fait les fonctions.

Une feuille de présence, destinée à constater le nombre des membres assistant à l'assemblée et celui des actions représentées

par chacun d'eux, demeure annexée à la minute du procès-verbal, ainsi que les pouvoirs.

Cette feuille est signée par chaque actionnaire en entrant en séance.

### Titre VI

Inventaire, Comptes annuels, Intérêts, Dividendes, Amortissements et Réserves.

#### Art. 41

L'année sociale commence le 1<sup>er</sup> Janvier et finit le 31 Décembre de la même année.

A la fin de chaque année sociale, un inventaire général de l'actif et du passif sera dressé par les soins du Comité d'exécution.

La comptabilité sera organisée de manière à ce qu'il soit fait distinction des résultats de l'exploitation de la bantenne, et de toute partie de l'exploitation qui ne soit pas l'objet du traité de concession de chauffage et d'éclairage de la ville de Paris.

Les comptes sont arrêtés par le Conseil d'administration.

Ils sont soumis à l'Assemblée, qui les approuve ou les rejette, et fixe le dividende à attribuer aux parts, après avoir entendu le Rapport du Conseil d'administration.



Les produits bruts serviront d'abord à acquitter les dépenses de toute nature nécessitées par l'exploitation, les frais d'administration, l'intérêt des obligations et de tous emprunts qui auront pu être contractés, et généralement pour toutes les charges sociales.

#### Art. 42

Les produits nets, déduction faite de toutes les charges mentionnées en l'article précédent, constituent les bénéfices.

Sur ces bénéfices, on prélève annuellement :

1<sup>er</sup> Une retenue qui ne pourra être inférieure à 5 pour 100 de ces bénéfices pour former un fonds de réserve ;

2<sup>o</sup> A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, une retenue suffisante pour constituer un fonds d'amortissement, au moyen duquel la totalité des parts soit amortie avant l'expiration de la concession, à raison d'un prix qui sera fixé par la première Assemblée générale, et qui, dans aucun cas ne pourra excéder 500<sup>fr</sup> ;

3<sup>o</sup> Une somme suffisante pour servir aux actions amortissables et non amorties un premier dividende annuel, égal à 5 pour 100 du chiffre d'amortisse.



ment qui sera déterminée par la première assemblée générale, l'intérêt afférent aux actions amorties devant être versé au fonds d'amortissement, afin de composer la somme nécessaire pour amortir la totalité des actions dans le délai prescrit.

Le surplus des produits annuels sera reparti également entre toutes les actions amorties ou non amorties; la portion afférente aux actions amorties sera distribuée aux propriétaires des titres qui auront été délivrés en échange de ces actions, ainsi qu'il sera dit en l'article 45 ci-après.

#### Art. 43

Tout dividende qui n'est pas réclamé dans les cinq ans de son exigibilité est prescrit au profit de la Société, conformément aux dispositions du code Napoléon.

#### Art. 44

Le fonds de réserve se compose de l'accumulation des sommes produites par le prélèvement annuel opéré sur les bénéfices, en exécution de l'article 42.

Lorsque le fonds de réserve aura atteint le chiffre de deux millions de francs,

le prélèvement affecté à sa création cessera de lui profiter.

Il reprendra son cours si la réserve vient à être entamée.

En cas d'insuffisance des produits d'une année pour assurer :

1<sup>o</sup> Le remboursement du nombre d'actions à amortir ;

2<sup>o</sup> Le paiement du premier dividende dont il est parlé en l'article 42.

La somme nécessaire pour compléter le fonds d'amortissement et pour servir le premier dividende, peut être prélevée sur le fonds de réserve. Toutefois, ce dernier prélèvement n'aura pas lieu lorsqu'il devra avoir pour effet de réduire le fonds de réserve à moins de un million de francs.

L'emploi des capitaux appartenant à la réserve est réglé par le Conseil d'administration.

#### Art. 45

La désignation des actions à amortir aura lieu au moyen d'un tirage au sort qui se fera publiquement chaque année, à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, aux époques et suivant les formes qui seront déterminées par le Conseil d'administration.

Les propriétaires des actions désignées par le tirage au sort pour le remboursement, recevront en numéraire la somme qui sera déterminée pour l'amortissement, conformément à l'article 42, et les dividendes jusqu'au jour indiqué pour le remboursement, et, en échange de leurs actions primitives, des actions spéciales nominatives ou au porteur.

Ces nouvelles actions donneront droit à une part proportionnelle dans le partage des dividendes et de l'actif social, après l'amortissement de toutes les actions.

Les porteurs de ces actions conserveront, du reste, les mêmes droits que les porteurs des actions non amorties, à l'exception du premier dividende de 5 pour 100 mentionné en l'article 42.

Les numéros des actions désignées par le sort pour être remboursées seront publiés dans deux journaux d'annonces légales.

#### Art. 46

Sur la proposition du Conseil d'administration alors en exercice, approuvée par une délibération de l'Assemblée générale votant dans les termes de l'article 39, la Société, à quelque époque que ce soit, aura le droit de distraire par voie de vente

à l'édification, à l'apport ou bail, l'éclairage de tous périmètres autres que celui qui fait l'objet du traité passé avec M M les Préfets de la Seine et de Police, pour l'éclairage et le chauffage de Paris.

### Titre VII.

#### Dissolution. Liquidation

##### Art. 47

À l'expiration de la Société ou en cas de dissolution à quelque époque et pour quelque cause que ce soit, l'Assemblée générale, sur la proposition du Conseil d'administration, règle le mode de liquidation et nomme ou plusieurs liquidateurs.

### Titre VIII.

#### Contestations. Election de domicile

##### Art. 48

Toutes les contestations qui pourront s'élever pendant la durée de la Société ou lors de la liquidation, soit entre les actionnaires de la Société, soit entre les actionnaires eux-mêmes, à raison des affaires sociales, seront jugées par des arbitres, conformément aux articles 51 et suivant du code de commerce.

##### Art. 49

Tout actionnaire est tenu d'être domicilié



à Paris.

A défaut de cette élection, elle existe de droit au parquet du Procureur impérial.

Le domicile élu formellement ou implicitement, comme il vient d'être dit, entraîne attribution de juridiction aux tribunaux compétents du département de la Seine.

## Titre IX Publications

### Art. 50

Pour faire publier les présents statuts partout où besoin sera, tous pouvoirs sont donnés au porteur d'une expédition ou d'un extrait.

Dont acte,

Fait et passé à Paris, au siège de la Société générale de Crédit mobilier, place Vendôme n° 15.

Les jours, mois et an susdits.

Et, lecture faite, les comparants ont signé avec les notaires.



## Décret

*Napoléon ,*

*Par la grâce de Dieu et la volonté nationale,  
Empereur des Français ,*

*A tous présents et à venir, salut :*

*Sur le rapport de notre ministre secrétaire  
d'Etat au département de l'Agriculture, du  
commerce et des travaux publics ,*

*Vu le traité intervenu le 23 Juillet 1855,  
conformément au vote émis par la Commission  
municipale, le 20 Juillet précédent, entre la  
ville de Paris, d'une part, les Sieurs Emile  
et Isaac Perrière et les représentants des  
Compagnies chargées de l'éclairage dans Paris,  
d'autre part, pour la concession pendant  
cinquante ans, à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1854,  
de l'éclairage et du chauffage au gaz dans  
cette ville, aux clauses et conditions énoncées  
dans ledit traité ;*

*Vu notre décret du 25 Juillet 1855, ap-  
probatif de ce traité ;*

*Vu les articles 29, 37, 40 et 45 du Code  
de commerce ;*

*Notre Conseil d'Etat entendu,*

*Avons décrété et décrétons ce qui suit :*

Art. 1<sup>er</sup>. La Société anonyme formée à Paris sous la dénomination de Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz, est autorisée.

Sont approuvés les statuts de la dite Société, tels qu'ils sont contenues dans l'acte passé le 19 décembre 1855, devant M<sup>e</sup> Mucquard et M<sup>e</sup> Ravocat, notaires à Paris, lequel acte restera annexé au présent décret.

Art. 2. La présente autorisation pourra être révoquée en cas de violation ou de non-exécution des statuts approuvés, sans préjudice des droits des tiers.

Art. 3. Il est établi près de la Société un commissaire qui sera chargé d'exercer une surveillance spéciale sur l'ensemble des opérations de la Société et de veiller à l'exécution de ses statuts.

Ce commissaire sera nommé par notre ministre secrétaire d'Etat au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, qui fixera son traitement, lequel sera à la charge de la Compagnie.

Art. 4. La Société sera tenue de remettre, tous les six mois, un état de son état de situation au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, au préfet du département de la Seine, au préfet

de police, à la chambre de commerce, et au greffe du Tribunal de commerce de Paris.

Art. 5. Notre ministre secrétaire d'Etat au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Bulletin des lois, inséré au Moniteur et dans un journal et d'annonces judiciaires du département de la Seine, et enregistré, avec l'acte d'association, au greffe du Tribunal de commerce de Paris.

Fait au palais des Tuileries, le 25 Décembre 1855

Napoléon

Par l'Empereur :  
Le ministre secrétaire d'Etat au  
département de l'agriculture, du  
commerce et des travaux publics  
E. Rouher



D'après le traité de 1855, le prix du gaz fut donc fixé à 0<sup>fr</sup>.30 le mètre cube pour les particuliers au lieu de 0<sup>fr</sup>.40<sup>cs</sup>, prix moyen des anciennes Compagnies, qui variait de 0<sup>fr</sup>.37 à 0<sup>fr</sup>.45.

La C<sup>ie</sup>. Parisienne devait en outre livrer le gaz, pendant le jour, pour le service du chauffage, ce qui faisait entrevoir des débouchés considérables dans l'avenir.

Les conditions s'appliquant aux abonnements des particuliers furent établies d'après des polices approuvées par le Préfet de Police et dont voici le texte :

Polices d'abonnement.

1856-61

*Conditions  
par abonnement  
pour la fourniture du gaz  
aux particuliers*

---

Compagnie Parisienne  
d'éclairage et de chauffage par le gaz

Société anonyme  
Autorisée par Décret Impérial du 25 Décembre 1855

Conditions de l'abonnement à l'éclairage  
au compteur

Art. 1<sup>er</sup>

La Compagnie fournit le gaz, à Paris et dans les localités où il existe des conduites, à toute personne qui aura contracté un abonnement de trois mois au moins et qui se sera, d'ailleurs, conformée aux dispositions des règlements concernant la pose des appareils, ainsi qu'aux stipulations de la présente police.

Art. 2

La Compagnie conduit le gaz devant la demeure du consommateur, qui en prend livraison au moyen d'un branchement sur la conduite principale. Cet embranchement, les travaux et fournitures relatifs à l'appareil intérieur et extérieur sont à la charge de l'abonné.

Les appareils intérieurs seront construits par des entrepreneurs choisis par l'abonné; dans aucun cas, la Compagnie ne pourra être rendue responsable de ces appareils, dont la conservation et l'entretien sont à la charge de l'abonné.

Le tuyau d'embranchement sera posé et entretenu par la Compagnie, aux frais de l'abonné; dans aucun cas, la Compagnie ne pourra être rendue responsable, dont la conservation et l'entretien sont à la charge de l'abonné.

Le tuyau d'embranchement sera posé et entretenu par la Compagnie, aux frais de l'abonné, qui pourra faire régler par architecte, dans la forme ordinaire, ces frais, dont le montant sera payé à la Compagnie avant la mise en service de l'éclairage.<sup>(1)</sup>

(1) L'abonné est prévenu que pour obtenir un bon éclairage, on doit donner, dans les conditions ordinaires, les diamètres ci-après aux tuyaux distributeurs du gaz.

Pour un éclairage de 15 tubes inclusivement:  
Branchement extérieur et tuyau intérieur jusqu'au plafond . . . . . m. 0.027

Tuyau de distribution de 16cc . . . . . 0.0135

idem de 255 bees . . . . . 0.0203

idem de 6 à 10 " . . . . . 0.027

Pour un éclairage de 11 à 20 bees

Branchement extérieur et tuyau intérieur jusqu'au plafond . . . . . 0.034

Tuyau de distribution de 15 à 10 bees, mêmes diamètres que ci-dessus .

idem de 11 à 20 bees . . . . . 0.034

Pour un éclairage de 21 à 30 bees

Branchement extérieur et tuyau intérieur jusqu'au plafond . . . . . m. 0.04

Tuyau de distribution de 15 à 20 bees, mêmes diamètres que ci-dessus .

idem de 21 à 30 bees . . . . . 0.04

Pour un éclairage de 31 à 50 bees

Branchement extérieur et tuyau intérieur jusqu'au plafond . . . . . 0.054

Tuyau de distribution de 15 à 30 bees mêmes diamètres que ci-dessus

idem de 31 à 50 bees . . . . . 0.054

Les dimensions ci-dessus doivent être proportionnellement augmentées, lorsqu'il s'agit d'un éclairage de plus de 50 bees; elles devront être également modifiées, selon les circonstances,



Le robinet extérieur, destiné à mettre le gaz en communication avec les appareils intérieurs, sera également fourni et posé par la Compagnie aux frais de l'abonné. La Compagnie restera chargée de l'entretien et du remplacement, en cas de besoin, dudit robinet et de sa porte moyennant 50 centimes par mois.

Le graissage du robinet aura lieu deux fois par mois au moins.

La Compagnie aura seule en sa possession la clé de la porte recouvrant ce robinet.

À l'expiration de l'abonnement, le tuyau extérieur d'embranchement pourra être coupé aux frais de l'abonné; mais le Préfet de Police se réserve le droit de suspendre la mesure lorsque les réclamations des tiers lui paraîtront fondées.

#### Art. 3

Le gaz sera livré au compteur.

En conséquence, l'abonné fera établir chez lui, à ses frais et par un fournisseur de son choix, un compteur de l'un des systèmes approuvés par l'Administration.

Lorsque les lieux d'éclairer seront éloignés de la conduite principale de plus de 20 mètres, et lorsque les foyers seront placés dans des caves ou autres emplacements situés en contre bas du sol de la voie publique.

Lorsqu'on exécute dans les rues des travaux d'égouts, de pavage, de trottoirs ou de pose de conduites d'eau, les consommateurs au devant desquels ces travaux s'exécutent, feront bien de s'assurer que les branchements qui leur fournissent le gaz, ne sont point endommagés ni déplacés par ces travaux, et, dans le cas contraire d'en donner connaissance à la Compagnie d'éclairage et à l'Administration.

Ce compteur sera proportionné à la consommation maximum de l'éclairage de l'abonné.

Il sera soumis, quant à son exactitude et à la régularité de sa marche, à toutes les vérifications que l'Administration jugera utile de prescrire, sans préjudice de celles que l'abonné ou la Compagnie voudraient faire effectuer par les voies de droit. Il ne pourra être mis en service qu'après avoir été vérifié et poinçonné par l'Administration.

L'entretien et la conservation du compteur sont à la charge de l'abonné.

Le compteur sera posé et maintenu par des vis ou scellements, sur une plaque forme fixe parfaitement horizontale; ses raccords, sur les tuyaux d'arrivée et de sortie du gaz, seront scellés du cachet de la Compagnie. Toute rupture des cachets, par le fait de l'abonné ou de ses agents, pourra donner lieu à une action en dommages-intérêts et à toutes poursuites de droit.

Il est formellement interdit à l'abonné d'apporter aucune modification ou détérioration dans le matériel du compteur et de ses accessoires.

L'abonné devra laisser un libre accès aux agents de la Compagnie dans l'endroit où sera posé le compteur. Tout refus à cet égard sera poursuivi par les voies de droit.

La Compagnie sera tenue de fournir en location des compteurs d'un système de son choix, et approuvé par l'Administration, à tous ceux de ses abonnés qui lui en demanderont.

Le prix mensuel de location, fixé par le tableau ci-après, sera exigible en même temps que le prix du gaz.

Calibre du compteur	Prix mensuel de location	Calibre du compteur	Prix mensuel de location
3 bcs	1.25	60 bcs	5.
5 "	1.50	80 "	6
10 "	1.75	100 "	7
20 "	2.25	150 "	9
30 "	2.75	200 "	12
50 "	3.50	300 "	16

Moyennant cette rétribution, la Compagnie restera chargée de la pose, de l'entretien et des réparations du compteur. Toutefois, elle ne garantira dans aucunes les effets de la gelée.

#### Art. 4

L'abonné aura la libre disposition du gaz qui aura passé par le compteur; il pourra le distribuer comme bon lui semblera, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de son domicile; mais, dans le cas où le nombre de bees déclaré serait augmenté, il n'en pourra résulter aucune action contre la Compagnie à raison de la faiblesse de l'éclairage.

Tout acte qui aurait pour but d'obtenir le gaz sans le concours de la Compagnie et en dehors des quantités passant par le compteur, sera poursuivi par toutes les voies de droit.

#### Art. 5

L'abonné ne pourra exiger l'éclairage que pendant le temps où les conduites de la Compagnie seront en charge pour le service ordinaire. La mise en charge aura lieu 50 minutes avant l'heure de l'allumage public.

Les conditions de livraison du gaz, qui pourraient avoir lieu en dehors de ce temps seront réglées de gré à gré entre la Compagnie et l'abonné. Toutefois, pendant la durée de l'éclairage et pendant toute la durée du jour dans les localités désignées par le Préfet de Police, le gaz sera livré aux consommateurs au prix du tarif, conformément à l'article 13 du cahier des charges.

#### Art. 6

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 1856, le prix du gaz livré au compteur est fixé à 30 centimes le mètre cube.

#### Art. 7

Le prix de l'abonnement est payable par mois et d'avance au domicile éclairé; en consé-



- quence, il sera déposé par l'abonné, dans la caisse de la Compagnie, une somme de 7 francs par bec existant sur ses appareils, comme représentant par approximation le prix du gaz consommé par un bec brûlant pendant un mois à des extinctions diverses.

Le dépôt sera remboursé par la Compagnie à l'abonné, à l'expiration de l'abonnement, sous déduction de la valeur du gaz fourni par elle et qui n'aurait pas été payé.

Le paiement des fournitures aura lieu sur présentation de la facture, après le relevé des consommations fait en présence de l'abonné et consigné par la Compagnie sur un livret qui restera entre les mains de l'abonné. A défaut de paiement dans les cinq jours qui suivront la présentation de la facture, la Compagnie pourra refuser de continuer la fourniture du gaz, sous toutes réserves de poursuivre par les voies de droit l'exécution des présentes conventions.

L'abonné renonce à opposer à la demande de paiement toute réclamation sur la quotité des consommations constatées; en conséquence, le montant des factures sera toujours acquitté à présentation, sauf à la Compagnie à tenir compte à l'abonné sur les paiements ultérieurs de toute différence qui surait eu lieu à son préjudice, si mieux n'aime l'abonné recevoir en espèces le montant des réclamations qui seraient reconnues fondées.

#### Art. 8

Dans le cas où quelque accident de force majeure obligerait la Compagnie à interrompre momentanément l'éclairage, la Compagnie ne sera tenue à aucune indemnité autre que le remboursement du prix du gaz payé par avances et qui n'aurait pas été fourni.

Sous les conditions ci-dessus mutuellement



acceptées .

On

déclare à la Compagnie, qui l'accepte, contracter  
un abonnement de <sup>(1)</sup>

pour <sup>(2)</sup>

becs qui seront alimentés

par un Compteur de <sup>(3)</sup>

becs <sup>(4)</sup>

La Compagnie s'engage, de son côté, à  
mettre chaque jour le Gaz à la disposition de  
On

Fait double à Paris le

La présente police, conforme au modèle ap-  
-prouvé aux termes de l'article 42 du cahier des  
charges, par décision de M. le Préfet de Police  
en date du 24 Juillet 1856 .

Signature de l'abonné

Signature de la Compagnie

(1) Durée de l'abonnement

(2) Nombre de becs éclairés

(3) Capacité du compteur

(4) Indiquer si le compteur est en location

### Avis

Relatif à l'éclairage et aux précautions à  
prendre dans son emploi

Pour que l'emploi du gaz n'offre dans l'éclairage  
aucun inconvénient, il importe que les becs n'en lais-  
sent échapper aucune partie sans être brûlés .

On obtiendra ce résultat en maintenant la flamme à une hauteur modérée (8 centimètres au plus), et en la contenant dans une cheminée en verre de 20 centimètres de hauteur.

Tous lieux éclairés doivent être ventilés avec soin, même pendant l'interruption de l'éclairage, c'est à dire qu'il doit être pratiqué, dans la partie supérieure, quelques ouvertures par lesquelles le gaz puisse s'échapper au dehors en cas de fuite ou de non combustion.

Sans cette précaution, le gaz non brûlé s'accumule dans la pièce et peut occasionner des asphyxies, des explosions et des incendies.

Tous robinets doivent être graissés de temps à autre intérieurement, afin d'en faciliter le service et d'en éviter l'oxidation.

Pour l'allumage, il est essentiel d'ouvrir d'abord le robinet principal et de présenter la lumière successivement à l'orifice de chaque bec, au moment même de l'ouverture de son robinet, afin d'éviter tout écoulement de gaz non brûlé.

Pour l'extinction, il convient de fermer d'abord le robinet principal intérieur et ensuite chacun des bacs et éclairage. Dans tous les lieux où les robinets extérieur et intérieur ne seraient pas encore liés entre eux, le robinet intérieur doit être fermé au moment de l'extinction, même après la fermeture du robinet extérieur, pour que, le lendemain, au moment de l'ouverture du robinet extérieur, le gaz ne s'échappe pas dans l'intérieur.

Dès qu'une odeur de gaz domestique se fait sentir qu'il existe une fuite, il convient d'ouvrir les portes ou croisées pour établir un courant d'air, et de fermer le robinet intérieur.

Il est nécessaire d'en donner avis simultanément au constructeur de l'appareil et à la Compagnie qui fournit le gaz, afin que la fuite soit réparée immédiatement.

Le consommateur doit s'abstenir de rechercher

lui-même la fuite avec du feu ou de la lumière.

Dans le cas où, soit par imprudence, soit accidentellement, une fuite de gaz aurait été allumée, il conviendrait, pour l'éteindre, de poser dessus un linge imbibé d'eau.



La Compagnie Parisienne qui alimente Paris et une grande partie de sa banlieue, commença à fonctionner le 1<sup>er</sup> Janvier 1856, en s'occupant tout d'abord de préparer une organisation qui lui était nécessaire et de mettre à exécution les premiers travaux qui étaient indispensables pour améliorer le matériel de ses usines de production et en même temps la canalisation du gaz, qui exigeait un remaniement important et coûteux et une augmentation dans son développement, qui n'atteignait encore que 533, 158 mètres, ce qui portait à 1<sup>re</sup> 65 la longueur moyenne des conduites par 100 mètres superficiels.<sup>(1)</sup>

---

(1) C'est à partir de 1856, que la Compagnie Parisienne ne passa plus que des tuyaux en tôle bitumée et plombée. Le système évitait la rupture des conduites, en les raccordant au

Le siège provisoire de la nouvelle Compagnie fut établi rue S<sup>t</sup>. Georges, 1, et transféré après dans un hôtel qu'elle a fait construire, par M. Daru, architecte, sur un terrain lui appartenant situé rue du faubourg Poissonnière où se trouve aujourd'hui la rue Condorcet.

Au début de la fusion M. Vincent Dubochet fut choisi par le Conseil d'administration pour remplir provisoirement les fonctions d'Administrateur-Directeur, qu'il conserva pendant deux ans en attendant la nomination d'un Directeur appartenant au Corps des Ponts et chaussées, agréé par l'Etat et par la ville de Paris, puis il devint ensuite Président du Conseil, pour y rester jusqu'à sa mort.

Lorsque M. Dubochet quitta ses premières fonctions, M. de Gayffier, Ingénieur en chef des Ponts et chaussées, fut nommé Directeur et y resta, jusqu'en

---

moyen de pièces en plomb, fixées à l'aide de colliers.



1871, époque de son décès.

En 1861, M. E. Carnus, également Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, lui, ayant été adjoint comme sous-Directeur, lui succéda ensuite pour poursuivre la direction des personnes de la Compagnie, en devenant plus tard, en 1889, un des administrateurs, ayant pour adjoint M. Godot, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, nommé Sous-Directeur, en 1879.

La Compagnie Parisienne qui fonctionne par une administration bien organisée, comme importante société industrielle, s'est toujours efforcée de répondre aux vœux de l'Administration municipale, de satisfaire le service de l'éclairage public et les besoins des particuliers, en employant des moyens propres à développer et à généraliser l'emploi du gaz qu'elle amène, à ses frais, directement aux étages supérieurs en contribuant aussi, en partie, à ceux qu'exige la distribution du gaz dans chaque appartement.

Nous arrivons maintenant à l'époque

de l'annexion des anciennes banlieues de  
Paris, nécessitant la suppression des murs  
d'enceinte et imposant, en quelque sorte,  
des modifications au traité de 1855.



*Chapitre V*  
*Modifications apportées*  
*au traité conclu, en 1855, entre la Ville*  
*de Paris et la Compagnie Parisienne*

---

*En 1860, à l'époque de l'agrandissement de Paris, qui a donné lieu à l'annexion de sa banlieue, une situation nouvelle était créée à la Compagnie Parisienne pour distribuer le gaz dans la zone annexée, ce qui donna lieu à des modifications apportées dans son traité, concernant, principalement, l'éclairage des voies nouvelles existantes ou en exécution, situées dans l'ancien Paris et dans la zone annexée, voici le texte du traité et du décret qui l'a précédé :*

*Décret*

*Napoléon,*

*Par la grâce de Dieu et la volonté nationale, Empereur des Français ;*

*A tous présents et à venir salut ;*

Sur le rapport de notre ministre Secrétaire d'Etat au département de l'Intérieur ;

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Art. 1<sup>er</sup>. La ville de Paris est autorisée à traiter avec la Compagnie Parisienne d'Eclairage et de Chauffage par le gaz, aux clauses et conditions du projet de Traité ci-joint, pour l'éclairage public et particulier de la zone réunie à la ville par la loi du 16 Juin 1859.

Une expédition du Traité demeurera ci-jointe.

Art. 2. Notre Ministre Secrétaire d'Etat au département de l'Intérieur est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait au palais des Tuileries, Le 22 Décembre 1860.

signé : Napoléon

Par l'Empereur

Le Ministre Secrétaire d'Etat au  
département de l'Intérieur,

F. de Persigny



*Eclairage et chauffage par le gaz  
dans la ville de Paris.*

---

*Territoires annexés*

---

*Traité du 25 Janvier 1861*

---

*Paris, le 25 Janvier 1861.*

*Entre les soussignés*

*M. le Baron Georges Eugène Haussmann,  
Sénateur, grand-officier de l'ordre impérial  
de la légion d'Honneur, Préfet du dépar-  
tement de la Seine, stipulant au nom de  
la Ville de Paris, en vertu d'une délibé-  
ration du Conseil Municipal de ladite ville,  
en date du 17 Août 1860, et dont un ex-  
trait est annexé aux présentes, et d'une  
autorisation spéciale résultant d'un dé-  
cret impérial en date du 22 Décembre  
1860.*

*D'une part;*

*Et 1<sup>o</sup> M. Vincent Dubochet, Officier  
de la légion d'honneur, demeurant rue  
du Faubourg Poissonière n<sup>o</sup> 175, à Paris;*

*2<sup>o</sup> M. Emile Pereire, Officier de la  
légion d'honneur, président du conseil*

d'administration de la Compagnie des Chemins de fer du Midi et du canal latéral de la Garonne, demeurant à Paris, place Vendôme, Crédit mobilier;

3° M. Emile Mayniel, ancien capitaine du génie, officier de la légion d'honneur, demeurant rue Le Peletier, n° 29, à Paris;

4° M. Eugène Joseph de Gayffier, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chevalier de la légion d'honneur, demeurant à Paris, rue Saint Georges, n° 1;

Président et membres du Conseil d'administration et Directeur de la Compagnie Parisienne d'Eclairage et de Chauffage par le gaz, Société anonyme formée suivant acte passé devant M<sup>e</sup> Macquard et M<sup>e</sup> Liavuest, son collègue, notaires à Paris, le 19 Décembre 1855, dûment enregistré et publié, dont les statuts ont été autorisés par un décret impérial en date du 25 Décembre 1855, et dont le siège est à Paris, rue Saint Georges n° 1;

Agissant collectivement en vertu d'une délibération en date du 25 Octobre 1860, par laquelle le Conseil

d'administration leur a délégué spécialement, en conformité de l'art. 25 des statuts, les pouvoirs qu'il tenait des actionnaires régulièrement réunis en assemblée générale extraordinaire, ainsi qu'il résulte du procès-verbal de délibération en date du 14 septembre même année, contenant l'approbation du Traité ci-après transcrit, et mentionnant que les pouvoirs nécessaires pour le rendre définitif sont donnés au Conseil d'administration;

Les procès-verbaux des délibérations précitées du Conseil d'administration et de l'assemblée générale des actionnaires, délivrés conformément aux articles 21 et 40 des statuts, sont annexés aux présentes,

D'autre part

A été convenu ce qui suit :

#### Article premier

Les usines à gaz de la Compagnie qui se trouvent comprises dans les nouvelles limites de Paris, seront considérées comme entrepôt réel, et sans l'autorisation du Préfet de la Seine, il ne pourra y être fabriqué de gaz que pour la consommation de Paris et des parties



non annexées du territoire des anciennes communes de la banlieue, dans lesquelles le gaz a été installé en vertu de traités antérieurs approuvés par l'autorité compétente.

Le service de l'octroi y sera organisé et les droits perçus en conformité des dispositions de l'art. 7 de la loi du 16 Juin 1859 et du décret du 19 Décembre suivant sur le nouveau régime de l'octroi de Paris, la Compagnie conservant la faculté d'option qui lui est réservée par la loi précitée, et pouvant user de cette faculté toutes les fois qu'elle le jugera utile à ses intérêts.

Lorsqu'elle paiera le droit d'octroi sur la houille, il sera déduit du montant de ce droit deux centimes par mètre cube de gaz consommé hors de l'enceinte des fortifications, et provenant des usines situées à l'intérieur.

#### Art. 2

Les marchés conclus par la Compagnie avec les communes de la banlieue de Paris pour la fourniture du gaz, marchés en cours d'exécution, seront, à dater du décret d'homologation et du présent traité, réalisés purement et simplement,



pour tout le territoire de ces communes qui se trouve annexé à la ville de Paris.

### Art. 3

La concession faite par le Traité du 23 Juillet 1855 aux diverses parties représentées aujourd'hui par la Compagnie Parisienne d'Eclairage et de Chauffage par le gaz s'étendra, à partir du décret d'homologation du présent traité, à toute la zone annexée entre l'ancienne enceinte et l'enceinte fortifiée. Cette extension de concession n'est faite et acceptée qu'aux conditions énoncées dans les articles suivants.

### Art. 4

La Compagnie s'engage à pourvoir, par la construction d'usines nouvelles, par le développement de ses usines actuelles, par le remaniement et l'extension de la canalisation des voies publiques, à la fourniture et à la distribution de tout le gaz nécessaire aux consommateurs de la zone annexée.

Toutefois, jusqu'au 31 Décembre 1872, les réquisitions de l'Administration, en ce qui concerne les canalisations nouvelles dans la zone annexée, ne pourront excéder 182,000<sup>m</sup>, savoir : 40,000<sup>m</sup> en 1861,

37 000<sup>m</sup> en 1862, 35 000<sup>m</sup> en 1863 et 10 000<sup>m</sup> chacune des sept années suivantes. Il est entendu que les canalisations nouvelles dont la Compagnie prendra l'initiative, ne seront pas comptées dans le chiffre maximum de 182,000<sup>m</sup>; mais les dépenses de ces canalisations s'ajouteront, dans le compte dont il est parlé à l'article 6, à celles des canalisations requises par la Ville.

Au commencement de chaque année, l'Administration remettra à la Compagnie un état d'indication approximatif des canalisations à faire pendant cette année.

La Compagnie ne pourra être requise de commencer les canalisations que trois mois après la remise de cet état, et les réquisitions devront être faites au moins cinq jours d'avance.

#### Art. 5

Pendant une période de douze années, à partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1864, la Compagnie établira des comptes distincts de toutes les recettes provenant de la vente du gaz dans la zone nouvelle, concédée par le présent Traité, et dans l'ancien réseau, concédé par le Traité du 23 Juillet 1858. La limite des deux réseaux

sera l'axe du tracé des anciens boulevards extérieurs, rectifiés et réunis au chemin de ronde ; de telle sorte que l'éclairage privé des immeubles en face de sur le côté de ces boulevards appartenant aux anciennes communes, soit compris en entier dans les comptes de la zone nouvelle, et que l'éclairage public soit compté par moitié dans les deux résous.

#### Art. 6

Pendant cette même période de douze années, la Compagnie établira, sur les bases ci-après indiquées, le compte des bénéfices et des pertes de son exploitation dans la zone nouvelle.

Ce compte sera crédité, d'une part, du produit réel des consommations de gaz par l'éclairage public et par les abonnés.

Il sera débité d'autre part :

1<sup>re</sup> De la somme représentant les quantités de gaz qui auront été émises par les usines pour le service de la zone nouvelle, au prix de 14 centimes le mètre cube, y compris le droit d'octroi de 2 centimes établi par l'art. 8 du Traité du 23 Juillet 1855, applicable à la zone nouvelle. Ces quantités de gaz seront évaluées



d'après le chiffre des consommations tant par l'éclairage public que par les abonnés, et d'après les pertes, dont le montant est fixé à forfait à 12,500 litres de gaz par année et par mètre courant de conduites.

Dans le cas où, par application des paragraphes 1, 2 et 3 de l'art. 11 du Traité de 1855, le prix du gaz serait réduit, le prix de revient fixé ci-dessus à 14c le mètre cube subirait une réduction proportionnelle ;

2° D'une somme équivalente à 10 p. 100 du capital de premier établissement de la zone nouvelle. Le chiffre de ce capital sera évalué ;

Pour la canalisation, y compris les conduites déjà établies, à 17<sup>e</sup> le mètre courant.

La canalisation des anciens bords-rivards extérieurs et du chemin de ronde sera comptée pour moitié dans chacun de ces deux réseaux ;

Pour les usines, en prenant pour base leur puissance de production, calculée sur les émissions nouvelles annuelles de gaz à raison de 500<sup>e</sup> par 1000 mètres cubes de gaz fabriqué.

3° L'évaluation des dépenses de pro-



miér établissement au 1<sup>er</sup> Janvier 1861,  
sera faite ;

Pour les usines, sur la consommation  
de gaz de la dernière année ;

Pour la canalisation, sur la longueur  
des conduites existantes à cette époque -

L'évaluation des dépenses ultérieures  
aura lieu, à la fin de chaque année, sur  
les mêmes bases, et elles seront passées  
en compte, à leur moyenne du 1<sup>er</sup> Juillet  
précédent -

Tous sommes en bénéfice ou en perte,  
qui résulteraient du compte d'exploitation,  
seront cumulés à la fin de chaque année,  
avec intérêt à 6 pour 100 jusqu'au 31 Décem-  
bre 1872.

Dans le cas où, à cette dernière époque,  
le compte ainsi réglé se solderait en perte,  
cette perte constituerait pour la Compagnie  
une créance à amortir avec intérêt à 6 p.  
100. La Ville affecterait alors à cet amor-  
tissement, jusqu'à due concurrence, uni-  
quement, la part que lui alloue l'art. 6 du  
Traité de 1858, sur les bénéfices de la Com-  
pagnie au-delà de 10 p. 100 du capital,  
sans que la Compagnie, sauf la réserve ci-  
après, puisse exercer aucune répétition  
contre la Ville, dans le cas où cette part

serait insuffisante pour amortir complètement la créance de la Compagnie avant l'expiration du Traité du 23 Juillet 1855.

Toutefois, si le cas prévu au dernier paragraphe de l'art. 11 dudit Traité de 1855 venait à se réaliser, la Ville de Paris ne pourrait user du droit éventuel qui lui est réservé, qu'après avoir complété l'amortissement de cette créance.

#### Art. 7

A l'effet de pourvoir aux voies et moyens nécessités par l'extension de concessions stipulées dans le présent Traité, la Compagnie Parisienne augmentera son capital actuel, et le portera au maximum à 84,000,000 fr. En conséquence, il pourra être créé 58,000 actions nouvelles de 500 fr. chacune.

#### Art. 8

Toute entreprise nécessaire actuellement exploitée par la Compagnie, et même que les entreprises nouvelles autorisées par le Préfet de la Seine, seront l'objet d'une comptabilité distincte, et leurs résultats annuels se confondront avec les résultats de l'entreprise principale. Il en sera de même des fournitures de gaz qui seront faites en dehors de l'enceinte fortifiée,

ainsi qu'il sera expliqué à l'art. 1<sup>er</sup>, et qui ne pourront être augmentées en dehors des Trisités, sans autorisation du Préfet de la Seine.

#### Art. 9

Les consommations de gaz dans la zone annexée seront constatées selon le mode qui sera réglé par le Préfet de la Seine. Il est entendu que les recettes s'élèveront à l'° éclairage public, divisées par 15 centimes, donnent le volume de gaz consommé par cet éclairage ; celles de l'éclairage particulier au compteur, divisées par 30 centimes, et celles de l'éclairage à l'heure, divisées par la moyenne d'écoulement du mètre cube de gaz, donnent le volume de gaz consommé par les particuliers.

La Compagnie réglera son service et sa comptabilité de manière à faciliter ces constatations pour chacune des deux zones distinctement, de même que pour les localités alimentées en dehors des fortifications par les usines à gaz situées à l'intérieur ; elle communiquera, à toute époque, aux agents de l'Administration municipale, les livres et documents qu'ils jugeront nécessaires.

#### Art. 10

Par la suite de l'homologation du présent



Traité, la ville deviendra immédiatement propriétaire de tout le matériel de l'éclairage public appartenant actuellement aux Compagnies, dans la zone annexée.

#### Art. 11

La Compagnie déclare d'ailleurs qu'elle est devenue propriétaire des intérêts et des droits de la Compagnie du Nord, qui éclaire les communes de Batignolles, Montmartre, la Chapelle, Cligny et Saint Denis, et de la Compagnie de l'Est, qui éclaire les communes de Charonne, Saint Mandé, Vincennes, Bercy, Charenton, Maisons-Alfort et Saint Maurice, et qu'elle accepte, pour les dites Compagnies, les clauses du présent Traité en ce qui concerne les parties annexées de leur territoire, et les stipulations des articles 1 et 8 en ce qui est relatif à la fourniture de gaz en dehors des fortifications.

#### Art. 12

Les modifications ci-après indiquées sont apportées aux clauses et conditions du Traité du 23 Juillet 1855 :

- 1° Le droit de 200,000 fr. ne sera pas
- 2° élevé, jusqu'à l'époque où la Compagnie
- 3° sera remboursée de la totalité des pertes
- 4° dont la ville doit lui tenir compte, aux
- 5° termes de l'art. 6 du nouveau Traité.



« Mais à compter de cette date, il sera porté à  
 « 250,000 fr., lorsque la consommation par  
 « mètres courant de conduite sera, dans la  
 « zone aménagée, reconnue égale à celle de  
 « Paris »

A l'art. 6 les §§ 2 et 3 sont remplacés par  
 la rédaction suivante :

« Cette Société ne pourra demander  
 « d'augmenter son capital en actions au-  
 « delà de 34,000,000 fr. qu'après avis du  
 « Préfet de la Seine et du Conseil municipal. »

« Au-delà de 10 pour 100 du capital, en ac-  
 « -tions réellement émises et libérées, et après  
 « prélèvement des sommes nécessaires pour  
 « annuités d'amortissement des actions et  
 « obligations émises ou à émettre par la Comp-  
 « -agnie, et de la retenue actuellement fixée  
 « pour la réserve par les statuts, les bénéfi-  
 « -ces qu'elle réalisera seront partagés par  
 « moitié entre elle et la ville à partir du  
 « 1<sup>er</sup> Janvier 1872. »

En fin de la concession, et par l'effet  
 même de l'action complète de l'amortisse-  
 -ment des actions et obligations, le pro-  
 -duit de l'actif mobilier et immobilier de  
 la Compagnie et le montant de la réserve  
 feront partie des bénéfices à partager.

A l'art. 7, il est bien entendu que le § 6

ne s'applique pas à la zone nouvelle adossée à Paris, dans laquelle la Compagnie pourra conserver et établir les usines nécessaires à l'exploitation de l'éclairage et du chauffage par le gaz, et au traitement des sous-produits de la fabrication du gaz.

À l'art. 10, le § 2, relatif au pouvoir éclairant du gaz, est supprimé et remplacé par la rédaction suivante :

« Le gaz sera parfaitement épuré, et  
 « son pouvoir éclairant devra être tel que,  
 « sous la pression de 2 à 3 millimètres d'eau, l'éclat d'une lampe à arcet, brûlant  
 « 42 grammes d'huile de colza épurée à l'heure, puisse être obtenu avec une  
 « consommation de 105 litres de gaz à l'heure en moyenne.

« La Compagnie sera tenue de fournir  
 « les appareils et les locaux nécessaires à la constatation du pouvoir éclairant, qui  
 « s'effectuera chaque jour de la manière suivante :

Les expérimentateurs prendront pour type du brûleur du gaz le bec Benghel en porcelaine à 30 trous, brûlant sous 2 à 3 millimètres d'eau de pression avec un verre de 20 centimètres de haut et 0<sup>m</sup>044 de diamètre en bas et 0<sup>m</sup>052 en

haut ; ils en régleront la flamme pour avoir une lumière et une vapeur égale à celle de la lampe Carcel, brûlant 42 grammes d'huile à l'heure, sous les conditions spécifiées dans l'Instruction de M. M. Dumas et Regnault, jointe au présent traité.

Les deux flammes ayant été maintenues bien exactement égales en intensité pendant le temps nécessaire pour brûler 10 grammes d'huile, les expérimentateurs mesureront le gaz consommé, qui devra s'élever en moyenne à 25 litres, la consommation devant être en moyenne de 405 litres de gaz pour 42 grammes d'huile.

Tous essais se feront au moyen de l'appareil décrit, et suivant le mode indiqué dans l'Instruction précitée de M. M. Dumas et Regnault ; chaque appareil devra être reçu par les ingénieurs de la Ville de Paris, et il ne sera mis en service qu'après avoir été vérifié contradictoirement par les agents de la ville et ceux de la Compagnie.

Tous appareils d'essai seront placés dans les bureaux de section de la Compagnie, dans une pièce dont les agents de la ville auront seuls la clef ; ceux de ces bureaux destinés aux essais seront choisis, d'accord avec la Compagnie, vers la



réaction moyenne du réseau alimenté par l'usine à laquelle correspondra le bureau. Il y aura autant de bureau d'essais qu'il conviendra à l'Administration Municipale d'en établir, mais au moins un par chaque usine à gaz, et deux pour les usines importantes.

Les essais seront effectués de huit à onze heures du soir. Les expérimentateurs feront trois essais à demi-heure d'intervalle, et ils en prendront la moyenne. Chaque jour, la feuille de service, remise par le Directeur du Service municipal des travaux publics de la Ville de Paris aux essayeurs, désignera les bureaux où les essais devront être effectués. Le nombre d'essais devra être le même pour chaque usine. Le chef de la section ou l'un des ingénieurs de la Compagnie est autorisé à assister à l'essai et à prendre note de ses résultats; mais il n'intervient en rien dans la conduite de l'opération, dont l'essayeur reste seul maître et responsable.

Si la consommation du gaz, qui, dans les essais, doit être égale à 25 litres, comme il est dit ci-dessus, dépassait 27 litres 50, il en serait donné immédiatement connaissance à M. le Préfet de la Seine et à la Compagnie.

La moyenne des essais de chaque mois



deura être égale à 25 litres en nombre rond. Pour calculer cette moyenne, il sera attribué à chaque usine, au commencement de chaque année un coefficient proportionnel à la fraction moyenne qui représente la part du service de l'usine dans l'éclairage public total. Quand la moyenne d'un mois sera inférieure ou supérieure au type, il sera fait report au mois suivants du même trimestre, de la compensation due par la Compagnie ou par la Ville. A la fin de chaque trimestre, le compte de la compensation proportionnelle entre toutes les usines sera arrêté, et, s'il y a déficit, la Compagnie paiera à la Ville une amende égale à la valeur de la lumière manquante, en prenant pour base le prix de l'éclairage public, sous la déduction du droit d'octroi et la moyenne mensuelle de la consommation de l'éclairage public dans le trimestre.

Pour une même année la Compagnie solda le compte en déficit des deux premiers trimestres, en payant une amende égale à la valeur de la lumière qui n'aura pas été fournie, ainsi qu'il vient d'être dit. Si les déficits se représentaient pour un ou deux des trimestres du second semestre de la même année, la Compagnie paierait respectivement pour chacun d'eux une

amende égale à deux fois la valeur de la lumière qui n'aurait pas été livrée.

Les dispositions des deux paragraphes qui précèdent ne s'appliquent qu'au cas prévu où la lumière en déficit ne dépassera pas 10 pour 100, ce qui correspond à une consommation de gaz qui, dans l'appareil d'essai, ne dépasse pas 2 $\frac{1}{2}$  litres 50 pour 10 grammes d'huile brûlée.

Si ces chiffres sont dépassés dans les essais de deux soirées consécutives, il sera procédé, après un délai de cinq jours, à des expériences contradictoires, en présence des agents de la ville et de ceux de la Compagnie.

En cas de désaccord entre les agents des deux services sur le résultat des expériences, il serait immédiatement fait appel à un ingénieur de l'Etat, tiers expert désigné à l'avance à cet effet par le Conseil de Préfecture au commencement de chaque année.

A partir du jour où le déficit ou dehors des tolérances de 10 p. 100 aura été dénoncé par la ville à la Compagnie, il se reproduit pendant dix jours de suite ou pendant quinze jours non continus dans un même mois, la Compagnie sera tenue de payer une amende égale à cinq fois la valeur de la lumière manquante, au prix de l'

éclairage public réduit comme il est dit ci-dessus.

Si le déficit en dessous des tolérances ne s'est pas produit pendant dix jours de suite ou pendant quinze jours en un mois, la Compagnie sera autorisée à en faire la compensation, comme si ce déficit avait eu lieu dans la limite de la tolérance.

La compensation sera admise aussi pour le cas de force majeure; mais lorsque la Compagnie aura prouvé et constaté quelque cas de force majeure pouvant modifier le pouvoir éclairant du gaz, elle sera tenue de le notifier immédiatement à M. le Préfet de la Seine.

Le résultat des procès-verbaux de vérification du pouvoir éclairant, tant journaliers que contradictoires, sera rendu public quatre fois par an, par le mode que déterminera M. le Préfet de la Seine.

A l'art. 12, on ajoutera, après le dernier paragraphe :

« En exécution du paragraphe qui  
« précède, la Compagnie exécutera, suivant  
« le mode prescrit par l'article 3 de l'ar.  
« rêté préfectoral du 8 Avril 1856, le  
« drainage des conduites à établir sous les  
« voies plantées, et entouvers les branchements



de drains en terre cuite.

« Le prix de réfection des chaussées et  
« trottoirs à payer à la ville pour les conduites  
« à établir ou à réparer, est fixé à 2 fr. par  
« mètre carré »

A l'art. 14, l'approvisionnement en ma-  
tières premières destinées à la fabrication,  
sera celui d'un mois seulement, au lieu d'  
être celui de deux mois fixé au § 7.

L'art. 15 sera modifiée de la manière suivante :

« Cet éclairage comprend non-seulement  
« toutes les voies publiques existantes et  
« celles qui pourraient être créées, mais en-  
« core tous les établissements et propriétés  
« de la ville de Paris (notamment les  
« théâtres lui appartenant) et de l'assis-  
« sance publique, qui seront désignées  
« comme tels à la Compagnie par le Préfet  
« de la Seine pendant le cours de la pré-  
« sente concession.

« Il comprendra, en outre, le établisse-  
« ments départementaux et établissements  
« militaires situés dans Paris, qui seront  
« indiqués à la Compagnie de la même  
« manière »

L'art. 16 est remplacé par la rédaction  
suivante :



« Il y aura trois séries de becs .

« La dimension de la flamme de ces becs sera, en minimum, savoir :

« Pour la 1<sup>re</sup> série, consommant 100 Lit<sup>res</sup> à l'heure, 0<sup>m</sup>057 de largeur sur 0<sup>m</sup>029 de hauteur ;

« Pour la 2<sup>e</sup> série, consommant 140 litres à l'heure, 0<sup>m</sup>067 de larg<sup>r</sup> sur 0<sup>m</sup>032 de hauteur ;

« Pour la 3<sup>e</sup> série, consommant 200 litres à l'heure, 0<sup>m</sup>094 de large sur 0<sup>m</sup>045 de hauteur .

Le prix est fixé par heure :

Pour les becs de la 1<sup>re</sup> série, à 0<sup>f</sup>0150

d<sup>e</sup> 2<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>0210

d<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> " 0<sup>f</sup>0300

« Lorsque le gaz sera livré au compteur, il sera payé à raison de 0<sup>f</sup>15 de mètre cube »

« L'Administration reste libre d'apporter aux ouvertures des bacs tels changements qu'elle jugera nécessaires, sans toutefois qu'il en résulte une augmentation de consommation du gaz. Dans ces cas, les dimensions en largeur et en hauteur des flammes seront déterminées par le Préfet de la Seine, conformément aux expériences contradictoires entre les ingénieurs de la Ville de Paris et ceux de la Compagnie. »

A l'art<sup>e</sup> 24, le nombre des allumeurs à fournir pour les rondes, soit de jour, soit de nuit, sera porté à vingt.

L'art. 28 est supprimé et remplacé par la rédaction suivante :

« Tous les travaux exécutés, et toutes  
 « les fournitures livrées par la Société  
 « pour le compte de la ville, se feront à prix  
 « de règlement, sur les bases d'un bordereau  
 « de prix, arrêté chaque année par le Préfet  
 « et accepté par la Compagnie. Les comptes,  
 « réglés chaque mois par les ingénieurs du  
 « Service de l'Eclairage public et approuvés  
 « par le Préfet, seront soldés dans la forme  
 « en usage pour les entrepreneurs du  
 « Service municipal de Paris. »

A l'art. 34 on ajoutera le paragraphe suivant :

« Le prix de 4 centimes se compose de la manière suivante :

1 <sup>re</sup> Allumage et extinction . . . . .	0.03
2 <sup>re</sup> Nettoyage et entretien de « propriété des lanternes . . . . .	0.0032
3 <sup>re</sup> Remplacement des verres cassés, « entretien et renouvellement des peintures « des appareils, consoles et candélabres	0.0068
« Total égal	0.04

« La Compagnie ne pourra être tenue »  
 « pour le prix de 0,0068<sup>c</sup> de se charger »  
 « du remplacement des verres bombés ou »  
 « autres que ceux actuellement en usage. »

« L'Administration reste libre de »  
 « prendre à sa charge tout ou partie de »  
 « l'entretien des appareils, pour une por- »  
 « tion ou pour la totalité de l'éclairage »  
 « public ; dans ce cas, le prix de 4 centi- »  
 « mes subira les réductions résultant de »  
 « la décomposition qui précède, et la Com- »  
 « pagnie ne pourra être chargée de nou- »  
 « veau de l'entretien des appareils repris »  
 « par la ville que d'un commun accord. »

A l'art. 38, le premier paragraphe sera  
 remplacé par la rédaction suivante :

« Ces retenues seront fixées ainsi »  
 qu'il suit :

« 1<sup>o</sup> Pour chaque bec dont la flamme »  
 « n'aurait pas la dimension prescrite, il »  
 « sera fait une retenue de 40 centimes. »  
 « (art. 16). Cette retenue sera réduite de »  
 « moitié, lorsque la défektivité des becs »  
 « aura été rectifiée dans la première heure »  
 « de service et qu'il en aura été justifié. »

Les 10<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> paragraphes seront  
 remplacés par la rédaction suivante :

« § 10. La Société supportera une »

« retenue de 1<sup>er</sup> par jour pour chaque appareil  
 « ayant des verres cassés, ou dans le tuyau  
 « duquel se seraient manifestées des fuites  
 « qui n'auraient pas été réparées après  
 « avertissement donné à la Société (art. 30).

« § 13. Pour chaque jour et chaque  
 « usine où le gaz ne serait pas parfaite-  
 « ment épuré comme il est dit à l'article 10,  
 « la Compagnie supportera une retenue de  
 « 25<sup>fr</sup>. »

Fait double, à Paris, le vingt cinq Janvier  
 mil huit cent soixante et un.

Approuvé l'écriture

signé : G. E. Haussmann.

Approuvé l'écriture

signé : Dubochet

Approuvé l'écriture

signé : De Croy-Stier

Approuvé l'écriture

signé : Emile Perrier

Approuvé l'écriture

signé : Magnier





## Chapitre VI

## Instruction pratique

donnant la marche à suivre pour les expériences relatives à la détermination journalière du pouvoir éclairant et de la bonne épuration du gaz de la Compagnie Parisienne.

## Vérification du pouvoir éclairant

La flamme de la lampe Carcel prise pour type et celle du bec de gaz normal, sont amenées et maintenues à une égale intensité, sous le rapport du pouvoir éclairant. Quand la lampe a brûlé 10 grammes d'huile, le bec doit avoir brûlé 25 litres de gaz, s'échappant sous la pression de 2 à 3 millimètres d'eau.

1<sup>re</sup> Description des appareils

## Lampe Carcel

Diamètre extérieur du bec, 23<sup>mill</sup> 5

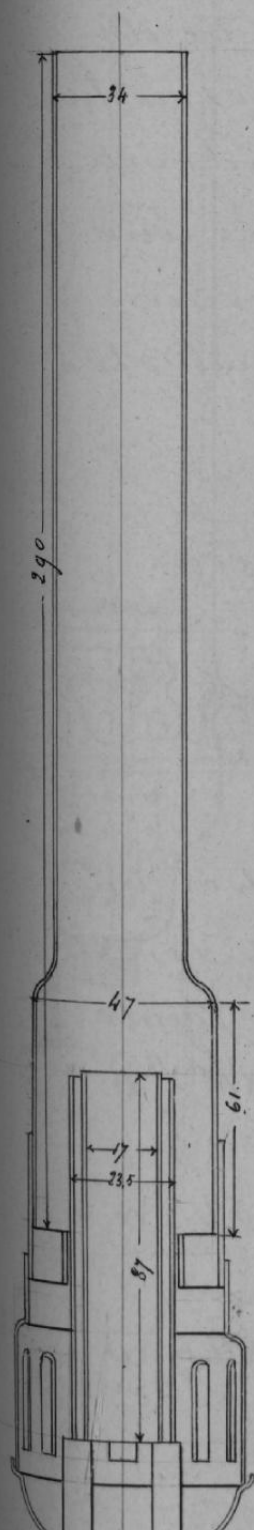
Diamètre intérieur du bec

(ou du courant d'air intérieur) 17.0

Diamètre du courant d'air

extérieur . . . . . 45.5

Hauteur totale du verre . . 290.0



Distance du coude à la base du verre . . .	61. <sup>mill</sup> 0
Diamètre extérieur du niveau du coude .	47.0
Diamètre intérieur du verre pris au haut de la cheminée . . . . .	34.0
Épaisseur moyenne du verre . . . . .	2.0

#### Conditions de la mèche

Mèche moyenne, dite mèche des phares.  
La tresse est composée de 75 brins. Le dia-  
mètre de longueur pèse 3 gr. 6. Les mèches  
doivent être conservées dans un endroit  
sec, ou, si le local est humide, dans une  
boîte contenant de la chaux vive dans un  
double fond; cette chaux sera renouvelée  
avant sa complète extinction.

#### Conditions de l'huile

On emploiera de l'huile de colza épurée.

### Bec à gaz

Le bec d'essai est un bec Benghel en  
porcelaine à 30 trous, avec panier et sans  
cône, comme le montre la figure ci-jointe.

Hauteur totale du bec . . . . .	80. <sup>mill</sup> 0
Distance de la naissance de la galerie au sommet du bec . . . . .	31.0
Hauteur de la partie cylindrique du bec . . . . .	46.0



jusqu'à la naissance de la galerie.

Monter la lampe.

L'allumer, en maintenant d'abord la mèche à 5 ou 6 millimètres de hauteur.

Placer le verre.

Pour régler la dépense, on élève la mèche à la hauteur de 10 millimètres, et le verre de telle sorte que le coude soit à une hauteur de 7 millimètres au-dessus du niveau de la mèche.

Pour obtenir ces conditions, on doit affluer la pointe inférieure du petit appareil qui est adapté au porte-mèche, avec la mèche elle-même, et la pointe supérieure, avec un trait au diament marqué sur le col du verre.

La lampe doit consommer 42 grammes d'huile à l'heure, et il importe de la régler à ce chiffre. Quand la consommation descend au-dessous de 38 grammes, ou qu'elle s'élève au-dessus de 46 grammes, l'essai est annulé.

### Allumage du bec

On allume le bec en ayant soin de faire porter la partie inférieure du verre sur la base de la galerie.

On le laisse brûler, ainsi que la lampe, une demi-heure avant de commencer l'



opération.

On mesure la pression sur le manomètre adapté au porte-bec. Elle doit être de 2 à 3 millimètres d'eau.

### Mesures

Tarer la lampe. Pour cela, la placer dans le cylindre fixé à un des plateaux de la balance et établir l'équilibre au moyen de grenailles de plomb.

Ajouter, sur le plateau où se trouve la lampe, un petit poids supplémentaire (A).

Établir la communication du fléau de la balance avec le timbre.

S'assurer au moyen des miroirs que la flamme de la lampe et celle du bec sont à la même hauteur et à une même distance de l'écran.

Ramener au zéro l'aiguille mobile sur l'axe du compteur à gaz, et celle du compteur à secondes.

### 3<sup>e</sup> Essai

Se placer derrière la lunette.

Pour obtenir des ténies égales dans les deux moitiés de l'écran, on fait varier la dépense du gaz au moyen du robinet à vis placé sur le compteur. Il est commode,

pour apprécier plus sûrement les intensités relatives des deux lumières, de se servir de petites lames mobiles sur un axe d'une vis, qui servent à diminuer le champ de l'instrument.

Quand le marteau frappe sur le timbre, on fait partir l'aiguille du compteur en tirant à soi le levier qui met en mouvement les deux aiguilles.

Accrocher le poids B au plateau dans lequel se trouve la lampe.

Rétablir la communication du fluide avec le timbre.

Pendant tout le temps que dure l'essai, on doit observer dans la lunette si l'égalité des deux lumières se maintient; au besoin, on la rétablit en réglant l'arrivée du gaz à l'aide du robinet à vis.

Au moment où le marteau frappe de nouveau sur le timbre, on presse sur le levier pour arrêter les deux aiguilles.

#### 4<sup>e</sup> Résultat de l'essai. — Calcul

Lire la dépense sur le cadran du compteur.

Lire la pression sur le manomètre rapportée au porte bec.

## Exemple du calcul

Le compteur marque . . . . . 24 litres 5

Comme le poids B pèse . . . . . 10 gram.

la dépense de gaz pour 42 grammes d'huile

$$2.45 \times 42 = 102 \text{ litres } 9$$

Cet essai sera répété trois fois, de demi-heure ou demi-heure. La lampe et le bec allumés au commencement de l'opération serviront dans les mêmes conditions, pour le reste de l'expérience.

On prendra la moyenne des trois résultats.

La consommation normale de la lampe étant de 42 grammes d'huile à l'heure, pour brûler 10 grammes d'huile, il faudra 14'17".

Ainsi le compteur à secondes permet de déterminer, dans chaque expérience, la consommation d'huile que la lampe fait par heure, et de reconnaître si l'on est dans les limites indiquées plus haut.

Par exemple, le compteur à secondes marque 15'30", soit 15,5

D'après la proportion suivante, on aura :

$$10 : 15,5 : x : 60$$

$x = 88$  grammes 7, consommation d'huile de la lampe par heure.

### 5<sup>e</sup> Vérification du compteur

Elle doit être faite tous les huit jours, en présence d'un agent de la Compagnie.

#### Préparation de l'expérience

Remplir d'eau le gazomètre.

Y introduire le gaz. Pour cela, on ouvre le robinet qui donne accès au gaz, et, en même temps, celui qui laisse écouler l'eau.

Recueillir dans un vase l'eau qui s'échappe et l'introduire dans le réservoir supérieur.

Le gazomètre étant plein de gaz, fermez le robinet inférieur.

On doit s'assurer alors s'il n'y a pas de fuite dans l'ensemble des appareils. Pour cela, on ferme le robinet du porte-bec, on ouvre le robinet qui met en communication le gazomètre et le compteur, ainsi que le robinet à vis. On fait couler un peu d'eau du réservoir dans le gazomètre, jusqu'à ce que le manomètre marque une pression de 0 mètre 050 d'eau. Si cette pression n'a pas varié au bout de 5 minutes, il n'y a pas de fuite dans l'appareil.

#### Expérience

Ramener à 0 l'aiguille du compteur.

Ouvrir en plein le robinet du compteur et celui du porte-bec.



Faire écouler l'eau du réservoir dans le gazomètre, au moyen du robinet disposé à cet effet.

On règle l'écoulement de l'eau au moyen de ce robinet, de telle sorte que la pression indiquée par le manomètre ne dépasse pas 0 mètre 003.

Quand le niveau de l'eau dans le gazomètre se trouve au zéro de l'échelle, faire partir l'aiguille mobile du compteur.

Quand le niveau de l'eau arrive dans le gazomètre au degré de 25, on arrête l'aiguille du compteur.

On lit la division marquée par cette aiguille; si ces deux nombres sont d'accord, le compteur est exact.

Dans le cas où le nombre de litres représenté par la marche du compteur et celui qui serait indiqué par le gazomètre ne seraient pas d'accord, on répètera l'expérience trois fois chaque jour, pendant toute la semaine, et on prendra la moyenne.

Si la dépense du compteur, mesurée au gazomètre, présente des variations qui dépassent 1 pour 100, c'est à dire 0 litre 25, ou bien 2,5 divisions pour les 25 litres du compteur, celui-ci doit être mis en réparation et remplacé.

—

## Vérification de la bonne épuration du gaz

L'appareil consiste en un bec en porcelaine B, semblable à celui qui est adopté pour la détermination du pouvoir éclairant. Il est monté sur un petit réservoir à gaz M, muni d'un manomètre à eau. Le bec traverse un plateau sur lequel on pose une cloche tubulée en verre C. La tubulure communique avec un tube de plomb, qui déverse le gaz au dehors ou dans une cheminée.

### 1<sup>re</sup> Préparation du papier d'épreuve.

Plonger des feuilles de papier blanc non collé dans une dissolution d'acétate neutre de plomb dans l'eau distillée, contenant 1 de sel pour 100 d'eau.

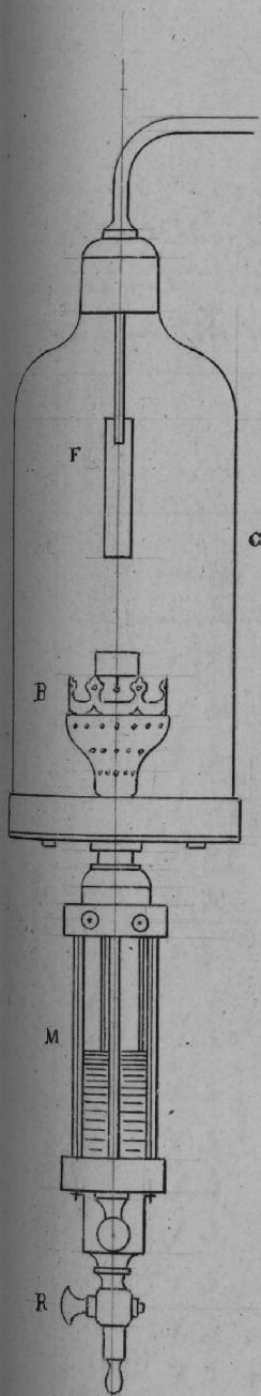
Sécher ces feuilles de papier à l'air, les couper en bandes de 1 centimètre de large sur 5 centimètres de long, et les conserver dans un flacon à l'éméri, à large goulot.

### 2<sup>de</sup> Essai

Suspendre une bande de papier F ainsi préparée dans la cloche C de l'appareil ci-contre.

Ouvrir le robinet R pour y faire arriver le gaz. Le manomètre M doit indiquer une pression de 2 à 3 millimètres d'eau pen-

dant la durée de l'expérience.



Laisser la bande de papier dans le courant de gaz pendant la durée de l'un des essais relatifs au pouvoir éclairant, c'est à dire pendant un quart d'heure.

Retirer la bande.

Ecrire sur la bande le numéro du bureau et la date.

La bande de papier ne doit pas brunir par l'action du gaz. Si elle ne s'est pas colorée, l'essayer la conforme dans un flacon à l'éméri à large goulot, où il conserve toutes les bandes d'un même trimestre.

Si la bande de papier imprégnée d'acétate de plomb brunit ou noircit par son séjour dans la cloche, on réitère l'essai.

L'une des bandes, numérotée et datée, est conservée dans le flacon à l'éméri.

L'autre bande, numérotée et datée, et, de plus, revêtue de la signature de l'essayeur, est envoyée, sous pli cacheté, à M. le Directeur des Travaux publics de

La ville de Paris.

Paris le 12 Décembre 1862

V. Regnault  
Administrateur de la Ma-  
nufacture Impériale de  
Sèvres, Membre de l'  
Académie des sciences.

J. Dumas, Sénateur  
Membre de l'Académie  
des Sciences, Président  
du Conseil municipal.





Service municipal  
de l'éclairage public de Paris

Vérification du pouvoir  
éclairant du gaz

Tableau des quantités d'huile brûlées  
à l'heure par la lampe Carcel, calculées de  
seconde en seconde de 13 à 16 minutes.

Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutes	Secondes	Grammes	Décigrammes
13	"	46	1
13	1	46	"
13	2	46	"
13	3	45	9
13	4	45	9
13	5	45	8
13	6	45	2
13	7	45	7
13	8	45	6
13	9	45	6
13	10	45	5
13	11	45	5
13	12	45	4
13	13	45	3
13	14	45	3
13	15	45	2
13	16	45	2
13	17	45	1
13	18	45	1
13	19	45	"
13	20	45	"
13	21	44	9
13	22	44	8
13	23	44	8
13	24	44	7

Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutés	Secondes	Grammes	Décigrammes
13	25	44	7
13	26	44	6
13	27	44	6
13	28	44	5
13	29	44	5
13	30	44	4
13	31	44	3
13	32	44	3
13	33	44	2
13	34	44	2
13	35	44	1
13	36	44	1
13	37	44	"
13	38	44	"
13	39	43	9
13	40	43	9
13	41	43	8
13	42	43	7
13	43	43	7
13	44	43	6
13	45	43	6
13	46	43	5
13	47	43	5
13	48	43	4
13	49	43	4
13	50	43	3
13	51	43	3
13	52	43	2
13	53	43	2
13	54	43	1
13	55	43	1
13	56	43	"
13	57	43	"

Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutes	Secondes	Grammes	Décigrammes
13	58	42	9
13	59	42	9
14	.	42	8
14	1	42	8
14	2	42	7
14	3	42	7
14	4	42	6
14	5	42	6
14	6	42	5
14	7	42	5
14	8	42	4
14	9	42	4
14	10	42	3
14	11	42	3
14	12	42	2
14	13	42	2
14	14	42	1
14	15	42	1
14	16	42	"
14	17	42	"
14	18	41	9
14	19	41	9
14	20	41	8
14	21	41	8
14	22	41	7
14	23	41	7
14	24	41	6
14	25	41	6
14	26	41	5
14	27	41	5
14	28	41	4
14	29	41	4

Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutes	Secondes	Grammes	Décigrammes
14	30	41	3
14	31	41	3
14	32	41	2
14	33	41	2
14	34	41	2
14	35	41	1
14	36	41	1
14	37	41	"
14	38	41	"
14	39	40	9
14	40	40	9
14	41	40	8
14	42	40	8
14	43	40	7
14	44	40	7
14	45	40	6
14	46	40	6
14	47	40	5
14	48	40	5
14	49	40	5
14	50	40	4
14	51	40	4
14	52	40	3
14	53	40	3
14	54	40	2
14	55	40	2
14	56	40	1
14	57	40	1
14	58	40	"
14	59	40	"
15	"	40	"
15	1	39	9



Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutes	Secondes	Grammes	Décigrammes
15	2	39	9
15	3	39	8
15	4	39	8
15	5	39	7
15	6	39	7
15	7	39	6
15	8	39	6
15	9	39	6
15	10	39	5
15	11	39	5
15	12	39	4
15	13	39	3
15	14	39	3
15	15	39	3
15	16	39	3
15	17	39	2
15	18	39	2
15	19	39	1
15	20	39	"
15	21	39	"
15	22	39	"
15	23	38	9
15	24	38	9
15	25	38	9
15	26	38	8
15	27	38	8
15	28	38	7
15	29	38	7
15	30	38	6
15	31	38	6
15	32	38	6
15	33	38	5
15	34	38	5

Durée des essais		Quantité d'huile brûlée	
Minutes	Secondes	Grammes	Décigrammes
15	35	32	4
15	36	32	4
15	37	32	4
15	38	32	3
15	39	32	3
15	40	32	2
15	41	32	2
15	42	32	2
15	43	32	1
15	44	32	1
15	45	32	1
15	46	32	"
15	47	32	"

*Vérification  
du pouvoir éclairant du gaz  
et de son épuration*

---

Département de la Seine

Ville de Paris

Compagnie Parisienne de Chauffage par le gaz

Eclairag<sup>e</sup> Publique

Essais sur le pouvoir éclairant de l'épuration du gaz

N <sup>o</sup>	Heure à laquelle		Durée de	Consom <sup>m</sup> d'huile	Pression de l'huile de gaz		Dépense de gaz	Consom <sup>m</sup> de gaz	Vérifications du compteur		Essai de l'épuration	
	la lampe allumée	Chaque essai	de chaque	huile	de gaz	de gaz	de gaz	de gaz	de gaz	de gaz	de gaz	de gaz
1 <sup>er</sup>												
2 <sup>e</sup>												
3 <sup>e</sup>												
Observations												

(A) Si la compture, lors de la vérification hebdomadaire, n'est pas accusée exactement 98 litres, la vérification indiquée n'est cependant comprise entre 24 litres 98 centilitres, et doit être faite trois vérifications chaque jour.  
(B) Quand l'essai sur l'épuration d'un échantillon de gaz doit être fait un second essai.  
Des résultats des essais sur l'épuration sont publiés au regard des essais de pouvoir éclairant correspondants.

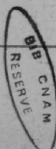
Assisté aux expériences

Paris le

189

S'ingénieur

Le Chef de Section



Bureau des Essais } rue  
section

Un des correspondants

Nom de l'observateur



*Méthode d'essai  
du pouvoir éclairant et de la  
bonne épuration du gaz à Paris*

*de M M Dumas et Regnault*

*Par M. Félix Leblanc*

*Vérificateur du gaz de la ville  
de Paris <sup>(1)</sup>*

Cette méthode pratique, proposée, après des études suivies, par M. M Dumas et Regnault, a été adoptée pour vérifier la qualité du gaz fourni par la Compagnie Parisienne. Le traité de la ville avec cette Compagnie oblige celle-ci à fournir un gaz présentant une pureté et un pouvoir éclairant déterminés.

Aujourd'hui, le gaz de houille livré, à Paris, par les sept usines de la Compagnie qui alimentent la Capitale, est examiné, chaque soir, par les essayeurs du Service municipal de Paris, dans onze bureaux ou chambres noires, réparties sur divers points.

D'après le traité de 1861, confirmé,

---

(1) Extrait du bulletin de la Société française de Physique p. 11 (1876)

à cet égard, par celui de 1870, la Compagnie doit fournir un gaz tel que, brûlé dans le bec réglementaire (c'est un bec d'Argand du système de Bengel), sous la pression de 2 ou 3 millimètres d'eau, il n'exige que 25 litres ou 27<sup>lit</sup> 5 de gaz, au maximum, pour être équivalent, en pouvoir éclairant, à celui d'une flamme de lampe Carcel, de dimensions réglementaires, et brûlant, pendant le même temps, 10 grammes d'huile de colza épurée (ce qui équivaut à une consommation de 42 grammes d'huile à l'heure). Au-dessus de cette limite de 27<sup>lit</sup> 5, il y a déficit de pouvoir éclairant, et les conséquences en sont prévues par le cahier des charges.

M M Dumas et Regnault, auteurs de la méthode d'essai que nous avons à décrire, avaient été amenés à définir de la manière suivante le système d'appareil de vérification qui devait satisfaire au but proposé :

Deux flammes d'égale intensité étant données, l'une produite par une lampe Carcel (brûlant dans des conditions fixes), l'autre par une lampe à gaz brûlant, autant que possible, dans les mêmes conditions, déterminer les consom-

mesures respectives d'huile et de gaz, dans un temps donné, par l'un et l'autre de ces appareils.

M. M. Dumas et Regnault furent conduits à choisir comme bec type, pour le gaz, celui qu'on, par sa forme, se rapproche le plus de la lampe Carcel, brûlant 42 grammes d'huile de colza épurée à l'heure, à fixer les flammes G et K (fig. 1 et 2) dans une position invariable, à la même distance du photomètre, de telle sorte que, leurs intensités étant maintenues égales, en modifiant la dépense du gaz, en conséquence, il n'y eut, en définitive, que deux éléments à déterminer, à la fin de l'expérience, savoir le nombre de grammes d'huile brûlée et le nombre de litres de gaz consumés pendant ce même temps. Ces deux quantités devaient représenter aussi des nombres équivalents, eu égard au pouvoir éclairant des deux flammes.

L'expérience est faite dans les conditions du maximum de pouvoir éclairant, c'est à dire que la combustion du gaz, au bec type, s'effectue à la pression de 2 à 3 millimètres d'eau. Le photomètre employé N° (1 et 2) est le photomètre de Foucault (\*), à plaques de verre

(\*) Il fut imaginé par cet habile physicien.



amidonnée, auquel on a ajouté une lunette T (fig. 2) qui permet l'observation dans le sens de l'axe de l'instrument.

Le gaz avant de se rendre au bec K (fig. 1) passe par un excellent compteur de Brunt N S. (fig. 2 et 3), qui permet d'évaluer la consommation dans un temps donné, à  $\frac{1}{20}$  de litre près; il est muni d'un robinet très-sensible, qui permet de régler, à chaque instant, la dépense du gaz. L'observateur, placé dans le compartiment obscur, a l'œil au photomètre pour conserver à la flamme du gaz un pouvoir éclairant toujours égal à la flamme type de la Carcel servant d'unité de lumière. Il lui suffit, pour cela, de modifier la dépense du gaz à l'aide du robinet à tête circulaire.

L'axe du compteur porte deux aiguilles, l'une peut être rendue fixe ou mobile, à volonté; l'autre est constamment en mouvement lorsque le gaz passe dans le compteur; un système de levier que l'on pousse permet de faire

---

pour examiner le pouvoir éclairant du gaz de la tourbe comparé à celui du gaz de la houille, à Paris.



partager, à un moment donné, à l'aiguille fixe, le mouvement de rotation de l'arbre du volant du compteur et détermine, simultanément, le départ des aiguilles des minutes et des secondes et un petit compteur chronométrique *O* (fig. 2 et 3), implanté au-dessus du compteur à gaz.

Un bâti en fonte *A*, placé dans la chambre noire, derrière la cloison où est enchassée la plaque *C* du photomètre (et où séjourne l'observateur dans l'obscurité), supporte, à la fois, le compteur à gaz, le bec de gaz *E* <sup>(1)</sup> et une balance particulière dont l'un des plateaux reçoit la lampe Carcel réglementaire *G*.

Cette balance, construite avec un succès complet par M. Deleuil, sur les indications fournies par MM Dumas et Regnault, est représentée fig 2 et 4; l'aiguille porte un marteau automatique *E*, qui ne peut tomber qu'à la droite de l'observateur et qui indique avec une précision de 1 centigramme, pour une charge de 3 kilogrammes dans chaque plateau, le moment où la lampe,

---

(1) Le gaz, brûlé par ce bec, ne passe pas par le compteur.

préalablement tarée, a consommé une quantité déterminée d'huile, dans un temps qui est accusé par la course des aiguilles du compteur chronométrique.

En effet, lorsque la lampe allumée, s'est équilibrée par sa tare dans le plateau opposé (<sup>1</sup>), si une petite quantité d'huile vient à être brûlée, à partir de ce moment, l'équilibre est rompu; le chuto du marteau sur le timbre F (fig. 4) indique que l'expérience commence. L'observateur, placé devant le photomètre et le compteur, met, immédiatement, en mouvement l'aiguille indicatrice du compteur à gaz, et, du même coup, les aiguilles du compte-secondes, lesquelles étaient au zéro. C'est fait on rotate le marteau et l'on place du côté de la lampe G un poids de 10 grammes. Lorsque 10 grammes d'huile sont consommés, l'aiguille D de la balance tribucho (fig. 4), le marteau tombe sur

---

(<sup>1</sup>) On peut voir que la disposition est telle, que le fléau de la balance ne peut être influencé par la chaleur provenant de la combustion de la lampe.

Le timbre F et avertit, par là, l'opérateur que l'expérience est terminée. Celui-ci pousse alors le levier et arrête le mouvement de l'aiguille indicatrice du compteur à gaz et des aiguilles du chronomètre.

Le chemin parcouru par l'aiguille, sur le cadran du compteur à gaz, donne, en litres et fractions, la consommation pendant le temps accusé par le compteur secondes, ce qui permet, en même temps, de reconnaître si la combustion de l'huile s'est effectuée dans les conditions réglementaires.

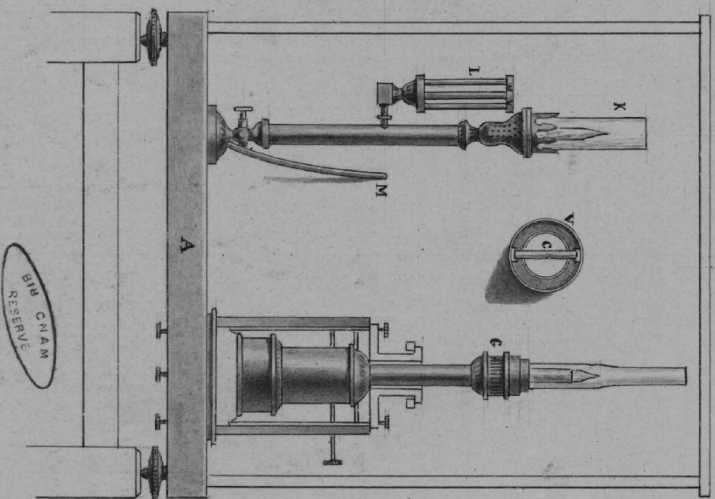
Il est bien entendu que l'observateur, placé dans la chambre noire appropriée, de temps en temps, l'œil au photomètre et maintient identique le pouvoir éclairant des deux flammes. Il a pour cela, à sa portée le robinet d'admission du gaz dans le compteur, robinet dont la sensibilité est telle qu'elle permet de faire varier le débit du gaz de très faibles quantités, en plus ou en moins, pour rendre le pouvoir éclairant de la flamme Régal à celui de la flamme G qui reste invariable pendant la durée d'un essai lorsque la

lampe a été bien réglée préalablement.  
(Voir la légende pour les fig. 1 à 4. Ces  
figures sont extraites du Dictionnaire  
de Chimie de M. Müllér, publié par  
la maison Hachette).



# Apareils photométriques de M. M. Duruss et Regnault pour la vérification du pouvoir éclairant du gaz

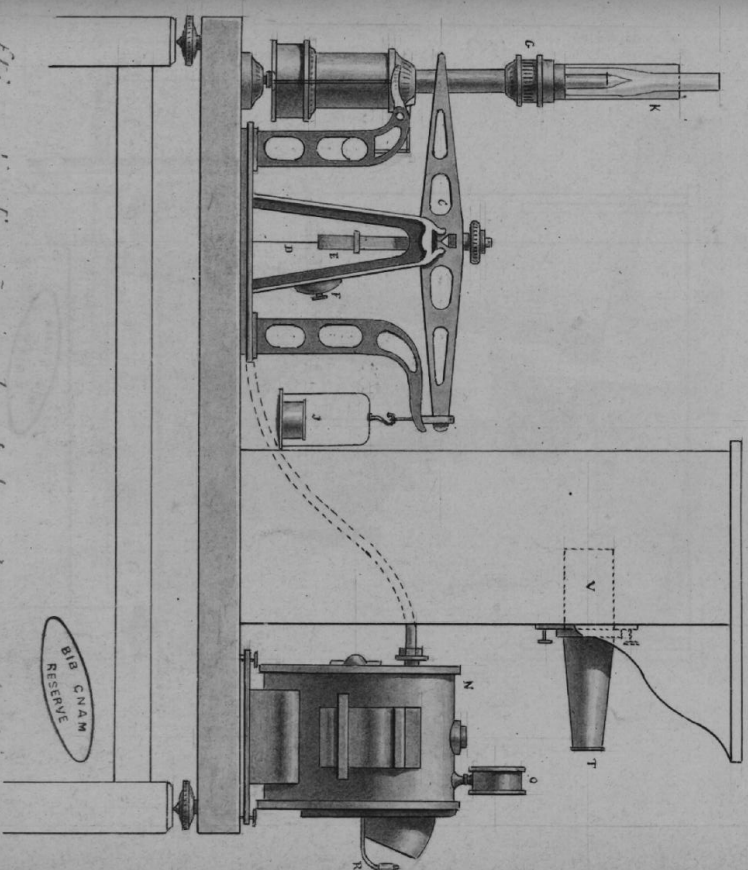
Fig. 1



Légende

Ab H. bec à gaz typé.  
 L. M. manivelle à vue indiquant la pression de bcs.  
 Le gaz venant du compteur arrive au bec par le tube M.  
 La lampe Carcel G est placée sur l'un des supports de la balance C D E F. Dans l'autre plateau est la base J.  
 La fig. 4 à échelle amplifiée, indique la disposition du limbe F et du ressort automatique E, dépendant de l'aiguille du fléau C. Ce ressort logé dans le creux de la partie supérieure de l'aiguille, ne peut se maintenir vertical lorsqu'il a été retourné, que dans la situation verticale de l'aiguille; une goupille l'empêche de pouvoir tomber du côté opposé au limbe. Dès que le

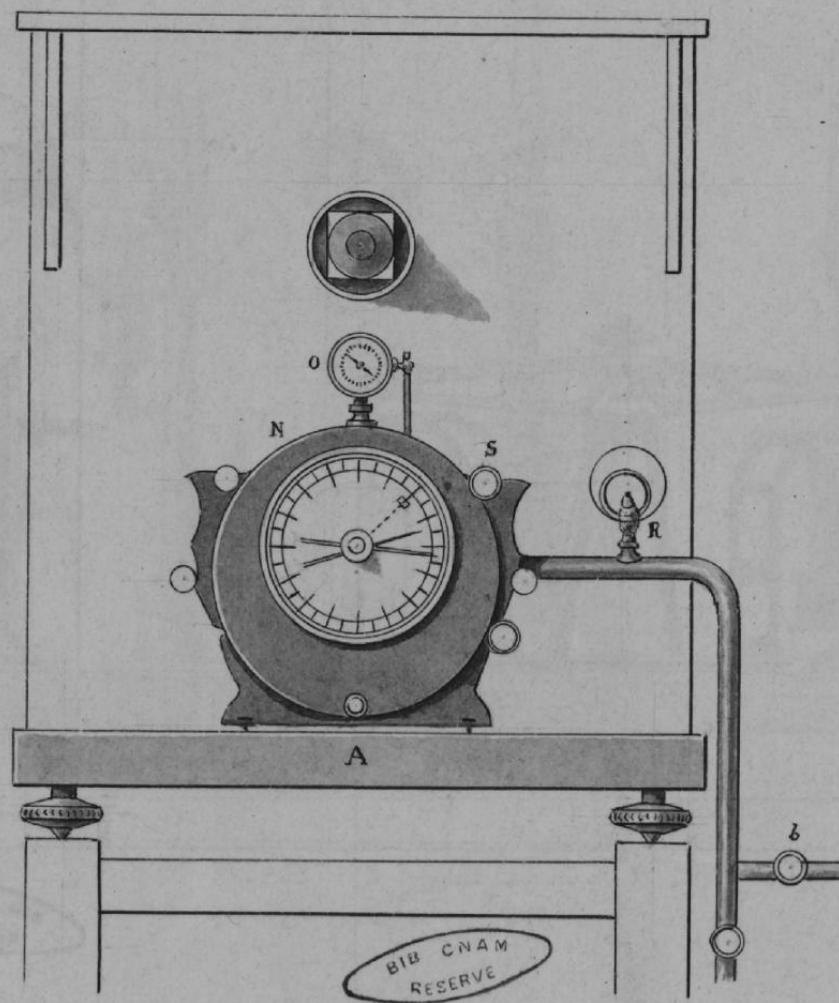
Fig. 2



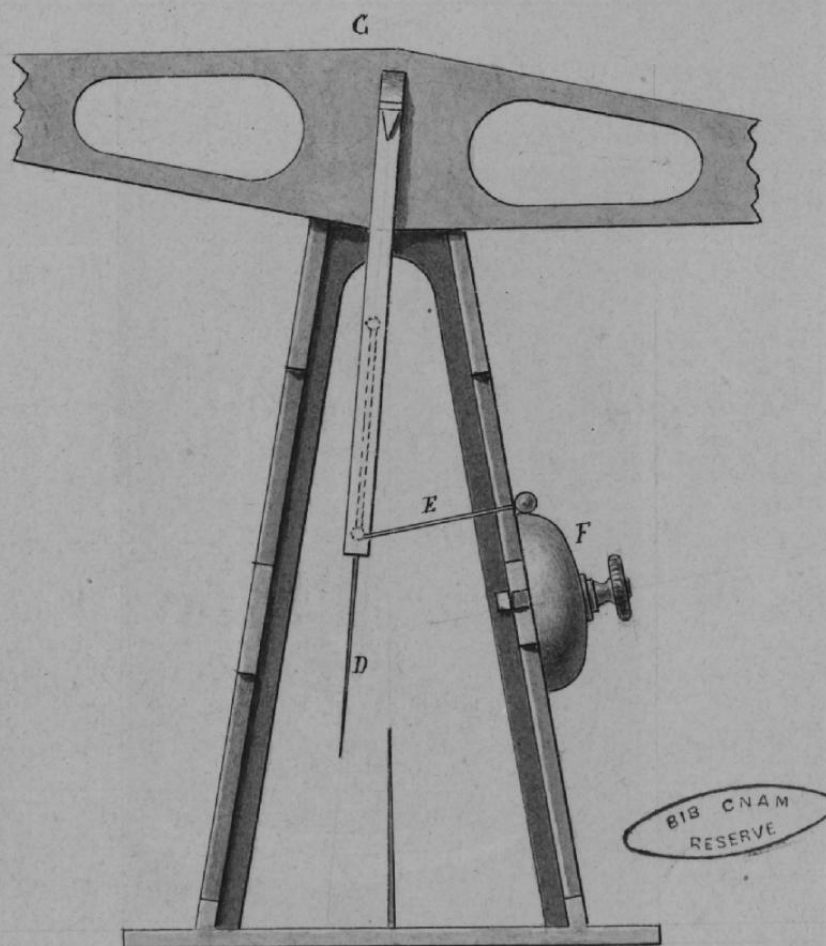
fléau s'incline à gauche, la base devenant plus lourde que la lampe, le ressort ne peut conserver sa position d'équilibre instable; il tombe, le limbe retombe et l'opérateur est averti du moment de commencer ou de mettre fin à l'expérience.  
 La balance C D E F est en fonte.

La balance à gaz surmontée d'un capuchon à charnière, qui sert à dévisser le cadran au moment de la lecture, tombe surmontant le gaz dans le compteur.

*Fig. 3*



*Fig. 4*



## Vérification de l'épuration

---

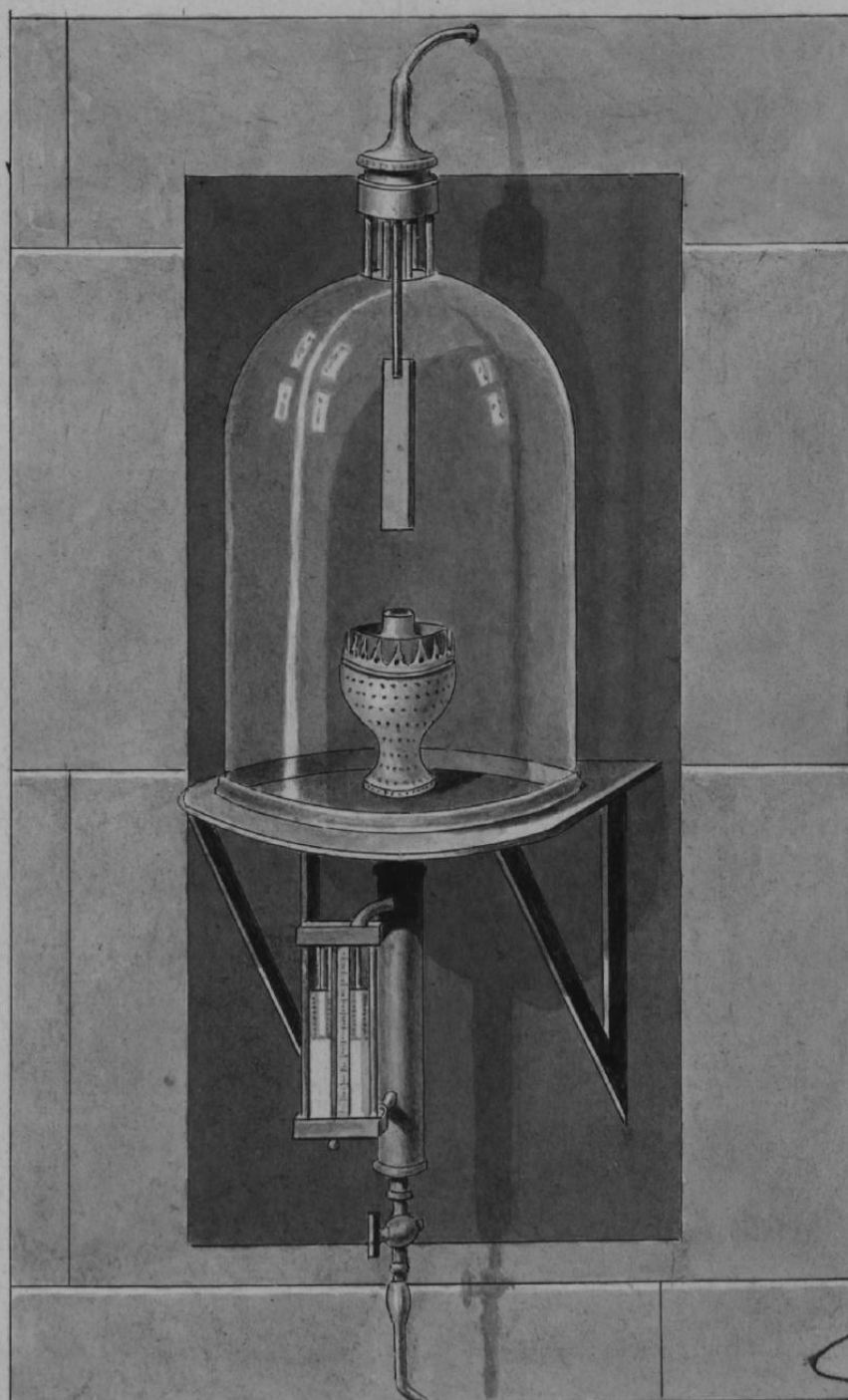
Le gaz de l'éclairage devant, au terme du traité, être à l'épreuve de l'acétate de plomb, on vérifie sa qualité et l'absence d'acide sulfhydrique et de sulfhydrate d'ammoniaque avec l'appareil représenté ci-après (fig. 5)

Le gaz arrive dans la cloche en verre par les ouvertures d'un bec B, à trous, du système Bengel, lorsqu'on ouvre le robinet R. On le fait écouler, sous une pression de quelques millimètres d'eau, observée au manomètre M. Le gaz s'écoule au dehors par un tube communiquant avec la douille de la cloche. Une bande de papier f, préparée à l'acétate de plomb, est suspendue à une pince. Le gaz est débité à raison de 100 litres à l'heure, environ. Le papier doit rester entièrement blanc pendant un quart d'heure de passage du gaz.

A Londres, le gaz est soumis, de temps en temps, à des vérifications; un magistrat peut requérir un chimiste ou un ingénieur pour vérifier la qualité chimique du gaz et son pouvoir éclairant lorsqu'il survient une plainte, émanant, soit de la municipalité,



*Fig. 5*



soit d'un consommateur privé. Il y a des gaz de diverses richesses ayant des canalisations spéciales.

Les expériences se font avec un bec d'Argand réglementaire à 15 trous et à cheminée de 7 pouces de hauteur. L'unité de lumière servant à la comparaison est celle d'une bougie type ou blanc de baleine; la consommation de gaz par le bec d'Argand, dans un temps donné, sous une pression déterminée, est fixée entre certaines limites pour équivaloir à un multiple de la lumière fournie par la bougie type.

Le photomètre le plus généralement employé en Angleterre, et en Allemagne, également, est le photomètre de Bunsen ou photomètre à l'ochre.

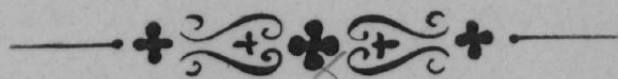
Il y a, à Londres, plusieurs gaz dont les qualités sont spécifiées par le traité uniforme imposé aux Compagnies. Brûlant sous le volume de 5 pieds cubes ou de 141 litres, à l'heure, le gaz doit fournir une lumière équivalente à celle de 12 bougies (gaz ordinaire, de Londres ou de Paris), de 20 bougies (gaz riche du cannel-coal), ou de 40 bougies (gaz de luxe, du boghead).

L'essai chimique est fait à l'aide du papier d'acétate de plomb et du papier rouge de tournesol. De plus, les traités imposent que le gaz ne doit pas contenir plus de 20

grains de soufre, sous quelque forme que ce soit, par 100 pieds cubes de gaz ( $0^{\text{m}}.40$  par mètre cube).

L'opérateur qui vérifie le pouvoir éclairant du gaz doit toujours se placer, pour opérer, à une distance et au moins mille yards de l'usine (1 Kilomètre environ). Cette précaution est observée, aussi à Paris.

Nous croyons que le système français de vérification du pouvoir éclairant du gaz est supérieur, en exactitude, au système précité, en raison de la plus grande sensibilité des moyens photométriques et de l'emploi d'une unité de lumière moins sujette à variations. Au surplus, la lampe à huile commença à être substituée, en Angleterre, à la bougie comme unité de lumière. <sup>(1)</sup>




---

(1) Extrait du Bulletin de la Société française de Physique ; — 1876.

## Essais du pouvoir éclairant et de l'épuration du gaz

Expériences photométriques  
fixant quotidiennement le pouvoir éclairant du gaz

### Rapport

fait par M. Leblanc (Félix) au nom des arts  
économiques et chimiques (Société d'encourag<sup>t</sup>),  
sur la construction des appareils photomé-  
triques de M. M. Dumas et Regnault et en  
particulier sur une balance à marteau auto-  
matique par M. Delcoul.

M. Delcoul habile constructeur d'instru-  
ments de physique a présenté à la Société l'  
ensemble des appareils photométriques adop-  
tés par le service de la vérification du pou-  
voir éclairant du gaz de la ville de Paris,  
appareils installés par ses soins dans les  
diverses chambres noires de Paris où les  
essayeurs de service, procèdent chaque soir,  
aux expériences qui ont pour objet de const-  
ter à la fois le pouvoir lumineux du gaz  
et sa bonne épuration.

Parmi ces appareils, figure une balance  
d'une disposition particulière destinée à



tarer la lampe Carcel type dont la flamme est comparée à celle du gaz.

L'examen de ces appareils a été renvoyé à notre Comité des arts économiques, auquel M. le Président m'a fait l'honneur de m'adjoindre en raison des fonctions que j'ai remplies dans le service de la vérification de l'éclairage municipal.

Avant de décrire la balance de M. Deléuil et les diverses parties des appareils qui concourent aux déterminations photométriques, il nous a paru utile de rappeler les circonstances qui ont précédé l'adoption du système d'expérimentation aujourd'hui en usage pour apprécier le pouvoir lumineux du gaz et l'éclairage de Paris.

Antérieurement au traité du 25 Janvier 1861 de la ville de Paris avec la Compagnie Parisienne du gaz et qui suivit l'annexion des communes suburbaines, l'ancien cahier des charges avait déjà stipulé pour l'éclairage de la ville les conditions à remplir relativement au pouvoir éclairant du gaz et à sa bonne opération.

Mais immédiatement après l'organisation du service de la Compagnie Parisienne actuelle, on reconnut qu'elles conditions prescrites à l'égard du pouvoir

éclairant du gaz et acceptées par la Compagnie en 1855, n'étaient pas remplies.

En 1856, des expériences de vérification furent officiellement instituées par ordre de M. le Préfet de la Seine, elles fournirent constamment la conclusion que le gaz brûlé dans les diverses séries de bacs de la ville ne réalisait pas le pouvoir éclairant prescrit par le cahier des charges.

En revenant à l'origine des nombres adoptés pour définir le pouvoir éclairant minimum obligatoire, on peut s'assurer que ces nombres résultaient d'expériences effectuées en 1845 par M M Araigo, Fresnet et Mary, expériences dont l'exactitude était à l'abri de toute contestation.

Une commission spéciale chargée de l'examen de ces faits, reconnut que les huiles ordinaires du nord de la France, de la Belgique et de l'Angleterre, distillées alors dans Paris ne pouvaient pas fournir un gaz réalisant le pouvoir éclairant exigé.

Souvent ce pouvoir éclairant ne dépassant pas la moitié du pouvoir éclairant prescrit par le cahier des charges.

La Commission reconnut, après avoir fait distiller sous ses yeux, à l'usine expérimentale de la Villette, un grand nombre de huiles

diverses, que les houilles françaises de Commentry fournissent seules un gaz réalisant à peu près les conditions prescrites ; or ces houilles étaient précisément celles qui avaient fourni le gaz ayant servi aux expériences photométriques de M M. Arago, Fresnel et Mary.

La Commission ayant constaté qu'en élargissant la fente des becs en usage, on pouvait augmenter considérablement le pouvoir éclairant du gaz M. Dumas, Président de cette Commission demeure chargé conjointement avec M. Regnault de poursuivre les études commencées. Des recherches nouvelles étaient, d'ailleurs, devenues nécessaires pour amener une modification définitive au cahier des charges, et c'est ce qui eut lieu lors du nouveau traité de la ville avec la Compagnie, en 1864, à l'époque de l'extension des limites de la ville de Paris.

De nombreuses expériences furent faites par M. M. Dumas et Regnault avec le concours de M M Paul Audouin et Paul Bérard. Ces expériences ont été publiées dans les *Annales de chimie et de physique* (3<sup>e</sup> série Tome 4 X V) <sup>(1)</sup> M. M. Dumas et Regnault

---

(1) Le bulletin en a donné un extrait 2<sup>e</sup> série T. IX. p. 651.



furent conduits à définir de la manière suivante le procédé et l'appareil de vérification qu'il s'agissait de créer et d'étudier.

Deux flammes d'égale intensité étant données, l'une produite par une lampe Carcel (brûlant dans des conditions fixes) l'autre par une lampe à gaz brûlant autant que possible dans les mêmes conditions : Déterminer les consommations respectives d'huile et de gaz dans un temps donné, par l'un et l'autre de ces appareils.

M M Dumas et Regnault furent conduits à choisir comme bec type pour le gaz celui qui, par sa forme, se rapprochait le plus de la lampe Carcel brûlant 42<sup>gr</sup> d'huile de colza épurée à l'heure, à fixer les flammes dans une position invariable à la même distance du photomètre, de telle sorte que leurs intensités étant maintenues égales, en modifiant, par exemple, la dépense du gaz, il n'y eut finalement que deux éléments à déterminer à la fin de l'expérience, savoir : Le nombre de grammes d'huile brûlés et le nombre de litres de gaz consommé pendant ce même temps. Ces deux quantités devaient représenter ainsi des nombres équivalents au regard au pouvoir éclairant des deux



flammes.

Les résultats de ces expériences exécutées par M M Audouin et Bernard (1) sous la direction de M M. Dumas et Regnault pour étudier les divers bocs et les meilleures conditions de combustion, ont démontré que : à consommation égale de gaz de consommation constante, le pouvoir éclairant maximum correspond aux plus faibles pressions. Aussi, dans le système d'expérience que nous allons décrire d'après l'Instruction rédigée par M M Dumas et Regnault (2) la combustion du gaz dans le boc type adopté doit être effectuée sous une pression qui ne dépasse pas  $0^{\text{m}} 0^{\text{m}} 3^{\text{m}}/4$ , cette pression étant indiquée par un manomètre à eau fixé sur le support du boc.

Le photomètre adopté par M. M. Dumas et Regnault est le photomètre de M. Foucault à plaques de verre anidonnées.

(1) Voir le mémoire inséré dans les annales de chimie et de physique, cité plus haut.

(2) On trouvera cette instruction, Page 487, et au Bulletin, 2<sup>ème</sup> Série, T. VIII, page 270.

auquel on a ajouté une lunette qui permet l'observation dans le sens de l'axe de l'appareil. Deux petites plaques mobiles permettent, au moyen de vis de rappel, de faire varier le champ de l'instrument.

Le bec à gaz est le bec Bunsen en porcelaine à trente trous avec pomper en porcelaine et sans cône.

Toutes les dimensions de ce bec et de la cheminée qui le surmonte ont été parfaitement fixées pour que les divers appareils fournissent des résultats identiques.

Le gaz qui alimente ce bec passe par un excellent compteur à gaz, construit par M. Brunt et qui, dans les bureaux d'essais, est soumis chaque semaine, à une vérification à l'aide d'un gazomètre pourvu d'une jauge de précision de 15 litres, remplie par l'eau destinée à déplacer le gaz. Chaque division du cadran parcouru par l'aiguille indicatrice du compteur représente un décilitre.

Ce compteur est placé sur le devant de l'appareil au dessous du photomètre et à portée de la main de l'opérateur; il est muni d'un robinet très sensible qui permet de régler à chaque instant la dépense du

bec, l'observateur ayant l'œil au photomètre.

L'axe du compteur porte deux aiguilles, l'une fixe, l'autre mobile; un système de levier permet de faire partir, à un moment donné, à cette dernière aiguille le mouvement de l'arbre de rotation et détermine en même temps le départ des aiguilles d'un petit compteur chronométrique implanté au dessus du compteur à gaz.

Un châssis en fonte supporte à la fois le compteur à gaz muni de son compte-secondes, le bec à gaz et la balance en fonte dont l'un des plateaux reçoit la lampe Carcel.

Pour faire l'essai, on commence par allumer le bec à gaz et la lampe Carcel qu'on laisse brûler ensemble pendant une demi-heure environ avant de commencer l'expérience. On règle la Carcel à la dépense normale de l'huile<sup>(1)</sup>, on s'assure que la flamme de cette lampe et celle du gaz sont au même niveau.

On équilibre alors les deux flammes au photomètre de la chambre noire, ce

---

(1) 42 grammes.



qui se fait au moyen du robinet dormant accès au gaz, et qui permet d'en faire varier la dépense de très petites quantités.

Lorsque la lampe est exactement tarée sur le plateau de la balance, l'opérateur à l'aide d'un mouvement unique fait partir l'aiguille indicatrice du compteur à gaz et celle du compteur chronométrique.

Lorsque la quantité d'huile brûlée (1) correspond exactement à  $10^{\text{gr}}$ , ce que la balance indique automatiquement comme nous le verrons plus bas on agit avec la main sur le levier pour arrêter à la fin l'aiguille indicatrice du compteur à gaz et les aiguilles du compteur chronométrique. On lit alors la consommation du gaz en litres et fractions de litres correspondant à  $10^{\text{gr}}$  d'huile brûlée, dans un temps qui doit être de  $14'17''$ , si la lampe brûle dans les conditions réglementaires, c'est à dire consomme  $42^{\text{gr}}$  d'huile à l'heure (2).

(1) C'est de l'huile de colza parfaitement épurée et essayée d'avance.

(2) Il est accordé une tolérance de  $1/10$  pour cette consommation d'huile; en dessus ou en dessous de cette tolérance l'essai est annulé.



D'après le traité la Compagnie doit fournir un gaz tel que brûlé dans le bec réglementaire sous la pression de  $0^m 0027$  à  $0^m 0037$  d'eau, il n'exige que 25<sup>lit</sup> ou 27<sup>lit</sup> 5 au maximum pour fournir une flamme égale en intensité à celle de la Carcel brûlant pendant le même temps 10<sup>lit</sup> d'huile de colza épurée.

Au dessus de cette limite de 27<sup>lit</sup> 5 il y a déficit de pouvoir éclairant, et les conséquences en sont prouvées par le cahier des charges.

Nous venons d'exposer sommairement le système des essais photométriques d'après l'instruction rédigée par M. M. Dumas et Regnault. C'est à la construction de ces appareils et à l'ajustage des différentes parties qui les composent que M. Deléuil a prêté son habile concours.

Nous avons surtout à décrire les dispositions ingénieuses réalisées par M. Deléuil dans la construction d'une balance destinée à satisfaire aux conditions délicates qui lui avaient été posées.

Cette balance est à marche automatique indiquant par le son d'un timbre avec une précision de 1 centigramme par

une charge de 3 H<sup>oz</sup> dans chaque plateau, la quantité d'huile brûlée par la Carcet servant aux essais photométriques. Cette balance indique elle-même le commencement et la fin de l'expérience, celle-ci devant être arrêtée après une consommation d'huile de 10<sup>Gr</sup> par exemple.

Il fallait trouver dans ce centigramme assez de force pour commander un marteau de timbre pesant 10<sup>Gr</sup> environ sans altérer la sensibilité de la balance et la rendre parassouse. Les dispositions sont telles, que la chaleur émanée de la lampe n'influence en aucune façon la température du bras du fléau.

Voici comment s'exprime à ce sujet M. Deleuil dans son mémoire :

« J'ai tout d'abord établi le système des coutures et points de suspension dans des conditions se rapprochant toujours autant que possible du plan unique, des longues arêtes & grande portée, conditions essentielles pour obtenir le résultat de la sensibilité qui m'était imposé. Restait ensuite à résoudre la question d'un timbre à marteau automatique, je forme l'aiguille comme les deux platines d'un mouvement

« d'horlogerie ; je place sur la ligne mé-  
 « -diane de cette aiguille et entre les deux  
 « platines, vers la partie inférieure, un  
 « très petit axe porteur d'une tige de  
 « 6 centimètres de longueur environ et la  
 « garni d'une lentille ou marteau. Tout  
 « ce petit système pèse environ 10<sup>gr.</sup> Si  
 « l'on fait tourner le marteau autour de  
 « son axe, placé au bas de l'aiguille, de  
 « manière à venir le placer dans le pro-  
 « -longement de la ligne médiane et la  
 « tête ou l'air, son axe de suspension  
 « étant de beaucoup situé au dessous de  
 « lui, il sera dans les conditions d'un cône  
 « posé sur un sommet : dans cette posi-  
 « -tion si l'on incline légèrement la ba-  
 « -lance de telle sorte que l'aiguille pré-  
 « -sente une position oblique et que l'on  
 « soutienne par un arrêt la tête du mar-  
 « -teau pour qu'il ne puisse tomber que  
 « du côté opposé à cet appui, il est certain  
 « que, aussitôt que l'aiguille tendra à  
 « revenir dans la verticale et surtout à  
 « la dépasser, le marteau n'étant pas  
 « soutenu par le côté opposé, décrira une  
 « aire de cercle autour de son axe ; si pen-  
 « -dant sa course il remonte un timbre dont  
 « le bord occupe un des points par lequel



oil doit passer, il le mettra naturellement  
en vibration. »

La balance de M. Deleuil réalise toutes  
les conditions de stabilité, de rapidité et de  
précision que l'on pourrait désirer.

Aujourd'hui le service de la vérification  
du pouvoir éclairant du gaz à Paris possède  
six chambres noires où l'on essaye, chaque  
soir, le gaz fourni par les sept usines qui  
alimentent la ville.

Depuis l'organisation de ce service qui  
remonte à 1861, les bureaux d'essais du gaz,  
munis des appareils installés par M. Deleuil,  
fonctionnent avec la plus grande régularité.  
C'est donc d'après une étude suivie et une  
expérience de plusieurs années que votre  
rapporteur vient rendre un compte très fa-  
vorable du jeu facile, simple et régulier  
des appareils et en particulier de l'excel-  
lente balance créée par M. Deleuil pour ce  
service spécial.

Il est évident d'ailleurs que, ainsi que  
le propose M. Deleuil, son système de balance  
muni d'un commutateur automatique, pou-  
vant établir ou interrompre la communication d'un  
courant électrique, pourrait être applicable à l'estima-  
tion du poids d'argent ou d'or à déposer sur les ob-  
jets plongés dans des bains de ces métaux.





## Chapitre VII

### Vérification du pouvoir éclairant du gaz

---

Le gaz qui alimente l'éclairage de Paris, est, comme nous l'avons vu précédemment, soumis journellement à une vérification qui assure et garantit à la ville et aux particuliers sa qualité éclairante et son état de pureté. Ce contrôle exercé sous la direction de l'Administration supérieure a pour but essentiel de constater que le gaz fourni aux lanternes est conforme aux conditions imposées dans le traité de la ville de Paris et de la Compagnie Parisienne, puis il garantit aux consommateurs la valeur du gaz qu'ils emploient et qui est exactement le même que celui servant à l'éclairage des voies publiques, ce qui ne peut donner lieu à aucune réclamation, puisque l'autorité exerce elle-même cette vérification.

En 1824, on cherchait déjà à établir le pouvoir éclairant du gaz, lorsque Fresnel fit des expériences comparatives sur ses phares. A l'usine royale, où ce savant opérait, il se servait constamment comme terme de comparaison, d'un quinquet ou

d'une lampe Carcel fabriquée par M. Wagner, l'un ou l'autre brûlant normalement 42 <sup>Gr</sup> d'huile à l'heure. Quant au bec de gaz il consommait environ 4 pieds cubes de gaz par heure ou 137 <sup>lit</sup> 10 d'une densité de 0.720, brûlant dans un bec sans panier, avec émission 5 petits orifices et grand courant d'air.

Le bec de gaz employé donnait environ 2 fois plus de lumière que le quinquet.

M. Berard fit également, en 1824, une série d'expériences à l'usine royale, dont voici le résultat, d'une d'elles.

	Bec de gaz	Quinquet	
après 1/4 d'heure	1	0.62	} moyennes 56.66
1 heure	1	0.58	
2 heures	1	0.50	

Aujourd'hui le gaz doit donner, en lumière, l'équivalent d'une lampe Carcel de 42 <sup>Gr</sup> avec 105 litres de gaz, brûlés dans un bec Bonzel, sans cône.

Voici, en résumé, la valeur de la lumière servant de base à Paris et à Londres pour les essais du pouvoir éclairant.

À Londres le pouvoir éclairant du gaz est mesuré par sa combustion dans un bec Argand (modèle étalon) consommant 5 pieds cubes de gaz à l'heure ou 141 <sup>lit</sup> 8, 12 bougies type au blanc de bœufs consommant pendant le

même temps  $8^{\text{Gr}}$ . Le pouvoir éclairant obtenu avec cette doit être égal à 16 bougies anglaises ou à une lampe Carcel et  $\frac{6}{10}$ .

Le bec type français dit Bancel dépense, au contraire, 105 litres de gaz à l'heure pour égaler la lumière d'une Carcel de  $42^{\text{Gr}}$ , ou celle de 10 bougies anglaises donnant la lumière de 7 bougies de l'étoile.

La comparaison des bacs types de Londres et de Paris peut donc s'établir ainsi :

Bac Argand anglais. Gaz de houille  $141^{\text{L}} 5 = 16$  bougies.  $8^{\text{Lit}} 84 \times 10$  bougies  $= 88^{\text{L}} 4$  pour une Carcel.

Bac Bancel français (Gaz de la Compagnie Parisienne)  $105^{\text{Lit}} = 1^{\text{C}}$  de  $42^{\text{Gr}}$  ou 7 bougies steariques.

Les chiffres ci-dessus indiquent que le bec type anglais, avec le gaz employé, est un peu plus favorable à la production de la lumière à égalité de dépense normale, que celui français ; mais en réalité, on opérant dans les mêmes conditions, le gaz de Londres ne dépasse guère que de  $5\%$  le pouvoir éclairant de celui de Paris.

Les essais officiels du gaz de la Compagnie Parisienne se font dans les chandelles noires, réparties dans Paris suivant les usines de production indiquées ci-après :



*Laboratoires photométriques  
pour l'essai du gaz de Paris*

<i>Endroits où les chambres noires se trouvent situées</i>	<i>Usines et production du gaz</i>
Rue St Quentin 33 . . . . .	La Villette
" du Château d'eau, 25 . . .	d°
Boulevard Rochechouart, 53 .	d°
Rue du Faub. St-Honoré, 240 .	Les Ternes
" de Magdebourg, 14 . . . .	Passy
Avenue Duquesne, 13 . . . .	Vaugirard
Rue du Cherche-midi, 77 . . .	d°
" Monge, 106 . . . . .	Ivry
" de Belleville, 96 . . . .	Belleville
Boulevard Voltaire, 83 . . . .	St-Mandé
" Diderot, 64 . . . . .	d°
" Malesherbes, 179 . . . .	Clichy

D'après ce que nous avons dit précédemment on peut se convaincre que le gaz n'est pas un produit livré au public dans des conditions défavorables au consommateur, au point de vue de la qualité, parce qu'il est, comme nous l'avons déjà dit, soumis à un examen et contrôle qui assure l'exécution des conventions établies dans le Traité.





## Chapitre VIII.

### Choix des bacs à gaz pour l'éclairage public de Paris

L'instruction pratique de M M Dumas et Regnault, motivée par le traité de 1861, résultant de l'agrandissement de Paris, pour établir journellement le pouvoir éclairant du gaz et de son opération a donné lieu à des essais et à une série d'expériences préstabiles qui ont été faites par M. M. Audouin et Berard et que j'indiquerai plus loin.

En 1861, la Compagnie Parisienne du gaz a fourni des explications nécessaires et précises relatives aux bacs servant à l'éclairage public de Paris, antérieurement à cette date.

Voici, à cet égard, ce qui se trouve consigné dans son rapport annuel de 1861 :

« Les bacs suivant leur forme, donnent plus ou moins de lumière, en brûlant une même quantité de gaz. Le traité de 1855, en reproduisant les dispositions du traité de 1846 relatives au pouvoir éclairant des bacs de l'éclairage public avait réservé à l'Administration le droit de choisir les bacs employés à cet usage. Mais au moment du traité de 1855, aucun bac ne fut

désignés à la Compagnie, aucune vérification nouvelle ne fut faite des becs alors en service depuis 1846; ce n'est que quinze mois après lorsque l'administration voulut procéder à cette vérification qu'il fut reconnu que les becs existants ne remplissaient pas les conditions du traité. »

« Si les expériences qui amenèrent ce résultat avaient été faites avec les becs types, dits Fresnel, désignés en 1846 par l'Administration, il n'y aurait pas eu insuffisance de lumière; et, au lieu d'attribuer la faiblesse de lumière qui se produisait à l'instrument imparfait dont on faisait usage, c'est à la qualité du gaz qu'on l'attribua. »

La conséquence de cette erreur était d'engager la responsabilité et de l'obliger à fournir avec un instrument dont elle n'avait pas le choix et dont elle signalait l'imperfection, le pouvoir éclairant stipulé, nous avons dû réclamer contre cette interprétation qui était contraire à l'esprit du cahier des charges, et nous sommes heureux de reconnaître que l'Administration après avoir soumis la question aux hommes éminents de la science a fait droit à notre réclamation. »

" L'expérience ayant démontré que les bœes de l'éclairage public à fonte étroite exigeant un grand excès de pression, et faiblissait beaucoup le pouvoir éclairant, on a prescrit un bœe à large fonte qui avait été proposé par la Compagnie, et qui a été substitué dans tout Paris aux anciens bœes, à partir du premier Janvier dernier (1861).

Cette ville avait obtenu une dernière diminution de puissance, bien que la consommation totale de gaz de gaz n'ait été augmentée que de 14 p 100 . "

" A fin de prévenir désormais toute équivoque, le pouvoir éclairant du gaz a été fixé par une série d'expériences faites avec le plus grand soin, et le mode de constatation a été minutieusement décrit, tant dans le traité que dans une instruction spéciale. Les constatations administratives auront lieu sur les bœes d'éclairage public, elles seront opérées désormais au moyen d'un bœotype faite à définir et appliqué dans les conditions prescrites par le nouveau cahier des charges . "

Le traité de 1861 a établi et fixé définitivement les bœes servant à l'éclairage public de Paris, comme l'incétique



Le tableau suivant :

*Becs d'éclairage public  
de Paris  
(Papillons simples)*

Séries	Calibres	Largeur de la fente (fraction de millimètres)	Lumière correspondante à une lampe Carcel
1 <sup>ère</sup>	100 <sup>lit</sup>	4/10	0.77
2 <sup>ème</sup>	140 <sup>lit</sup>	6/10	1.10
3 <sup>ème</sup>	200 <sup>lit</sup>	7/10	1.72

À la suite des expériences concluantes faites sur des becs à flamme libre, celui à fente large fut donc substitué à celui à fente étroite comme augmentant notablement la puissance de lumière produite par le gaz pour une même dépense.

M. le Préfet de la Seine a signalé officiellement ce fait à l'Administration municipale dans son rapport du 18 Novembre 1861, dans lequel il indique l'amélioration considérable apportée à l'éclairage de la ville et reconnaît que, par la seule substitution aux anciens brûleurs d'un brûleur uniforme à fente large consommant 140<sup>lit</sup> de gaz à l'heure, l'intensité de la lumière avait plus que triplée et qu'il avait suffi



d'une augmentation de dépense de 8 p. 100 pour obtenir un accroissement de lumière de 300 pour 100 ..

Voici en résumé les dimensions, la production de lumière et la dépense des becs simples adoptés, qui fonctionnent encore actuellement dans les rues de Paris et dont l'emploi des villes de la province font usage.

Séries	Consom <sup>m</sup> à l'heure	Largeur des fûts en mill.	Dimension des flamme		Lumière produite		Débit par Carcot
			Long <sup>r</sup>	Hauteur au centre	Carcot	Bougie stéarique	
1	100 <sup>lit</sup>	4/10	0 <sup>m</sup> 057	0.029	0 <sup>c</sup> 77	5 <sup>c</sup> 39	130
2	140 <sup>lit</sup>	6/10	0 <sup>m</sup> 067	0.032	1.10	7 <sup>c</sup> 70	126
3	200 <sup>lit</sup>	7/10	0.094	0.045	1.72	12 <sup>c</sup> 04	115

Les prix calculés par bec et par heure, à raison de 0<sup>f</sup>.15 le mètre cube de gaz sont par bec et par heure :

1<sup>ère</sup> série 0<sup>f</sup>.015

2<sup>ème</sup> „ 0<sup>f</sup>.021

3<sup>ème</sup> „ 0<sup>f</sup>.03

Voici un extrait d'un travail très intéressant, de MM Audouin et Berard, sur l'étude des becs avant l'adoption de ceux

destinées à l'éclairage public de Paris :

Résumé de l'étude sur les divers becs employés  
pour l'éclairage au gaz et recherches des condi-  
tions les meilleures pour sa combustion <sup>(1)</sup>

Par M M. Audouin et Bérard,  
d'après l'Instruction pratique  
de M M. Dumas et Regnault

Recherche du bec à préférer  
pour l'éclairage public

La première difficulté à vaincre dans les  
essais photométriques du gaz, est de se fixer un  
terme de comparaison fixe. Depuis longtemps la lampe Carcel a été  
employée à cet effet à cause de la constance  
relative de son intensité. Mais on ne tarda pas  
à s'apercevoir que cette intensité dépend d'une  
suite de circonstances qu'il a été nécessaire  
d'analyser, et dont les principales sont la  
hauteur de la mèche, sa nature et la hauteur de  
l'élevage du verre au dessus du niveau  
de cette mèche.

(1) Bulletin de la Société d'encouragement  
de Novembre 1862. (61<sup>e</sup> année. 1862)  
P. 651.

On a cherché à déterminer l'influence de chacune de ces conditions sur l'intensité et la dépense de la Carcel. La lampe était placée à une distance de 1<sup>m</sup> du photomètre sur une balance; on la tarait et on notait l'heure. A la même distance du photomètre était placé un béc de gaz à verre et à couronne de vingt trous; on égalait son intensité à celle de la lampe et un compteur servait à déterminer la dépense du béc. Pour connaître le pouvoir éclairant relatif de la lampe dans chacun des essais, on ramenait les résultats trouvés à un même nombre (42<sup>Gr</sup> d'huile) au moyen d'une proportion. Il est évident que le moment où la lampe atteint son maximum de pouvoir éclairant correspond à celui où il faut dépenser le plus de gaz pour avoir la même lumière.

voici le tableau de ces essais :

Tableau

Variation de la dépense avec la hauteur de la mèche.  
 Hauteur constante du coude du verre = 0<sup>m</sup>007 au  
 dessus du niveau supérieur de la mèche.

Hauteur de la mèche	Mèche fine		Mèche moyenne		Mèche grosse	
	Dépense	Dépense	Dépense	Dépense	Dépense	Dépense
	d'	de gaz	d'	de gaz	d'	de gaz
	haute	calculée	haute	calculée	haute	calculée
par heure	par	pour égaler	par	pour égaler	par	pour égaler
	la carcel	la carcel	la carcel	la carcel	la carcel	la carcel
	brûlant	brûlant	brûlant	brûlant	brûlant	brûlant
	42 <sup>Gr</sup>	42 <sup>Gr</sup>	42 <sup>Gr</sup>	42 <sup>Gr</sup>	42 <sup>Gr</sup>	42 <sup>Gr</sup>
millimètres	Grammes	Litres	Centimètres	Litres	Grammes	Litres
4	27	96	30	155	32	.99
6	33	175	36	193	36	159
8	38	196	42	185	42	192
10	40	190	42	200	45	194
12	35	170	40	193	48	212
14	38	177	40	"	51	216
16	36	180	45	186	48	189
18	31	153	"	"	42	192

Hauteur du coude au dessus du niveau de la mèche	Variations de la dépense avec la disposition du verre.					
	Hauteur de mèche = 0 <sup>m</sup> 007					
	18	14	18	11	15	23
	25	63	21	57	27	"
+ 3	36	187	39	161	48	175
	7	199	42	200	50	186
	12	151	45	175	51	164
	19	315	45	161	54	140
24	46	"	51	133	"	"
	filé	"				



Il résulte des chiffres ci-dessus :

1<sup>o</sup> Que, en faisant augmenter la hauteur de la mèche, la dépense d'huile augmente ainsi que l'intensité jusqu'à un certain point, 10 millimètres, où ces deux quantités diminuent ;

2<sup>o</sup> Que l'élévation de l'étranglement du verre tend à augmenter la dépense d'huile dans une proportion toujours croissante, mais qu'il y a un point où la dépense croissant toujours, l'intensité diminue ; il y a par conséquent une hauteur du col du verre qui correspond au maximum de pouvoir éclairant de la lampe ;

3<sup>o</sup> Que la mèche moyenne est la plus soignée, puisque, à dépense égale, elle donne la plus forte intensité ;

4<sup>o</sup> Qu'il n'y a pas de proportion entre la dépense d'huile et celle du gaz, excepté sur environ de la dépense 42, où les nombres représentant le pouvoir éclairant sont sensiblement constants.

Ces auteurs insistent sur l'attention à apporter aux conditions dans lesquelles doit être placée une lampe à arcet destinée à servir de terme de comparaison dans des essais photométriques. Pour obtenir une dépense constante ces conditions ne sont pas indifférentes, car la température, l'agitation de l'air, la durée de l'éclairage, le degré plus ou moins

grand de plénitude de la lampe, etc sont des causes perturbatrices qui font que deux lampes de même diamètre de même mèche et de même capacité peuvent différer dans leur dépense et dans leur pouvoir éclairant.

### Essais sur les bœcs à fonte dits papillons

On s'est servi, pour ces essais, d'une série de dix brûleurs dans lesquels le diamètre du bouton augmentait graduellement de  $0^{\text{m}}0045$  à  $0^{\text{m}}009$  d'une quantité égale à  $\frac{1}{2}$  millimètre. Par chaque dimension de bouton, on avait une série de dix fontes dont la largeur augmentait de dixième en dixième de millimètre depuis  $0^{\text{m}}0001$ .

L'épaisseur des fontes et la dépense des bœcs de ville adoptées jusqu'en Janvier 1861, étaient celles-ci :

	1 <sup>ère</sup> série	2 <sup>ème</sup> série	3 <sup>ème</sup> série
Épaisseur	$0^{\text{m}}00026$	$0^{\text{m}}00028$	$0^{\text{m}}00029$
Dépense	100 litres	140 litres	200 litres

Sans rien changer à la dépense réglementaire et en conservant les diamètres de bouton employés, on a cherché quelles étaient les dimensions des fontes qui donnaient le pouvoir éclairant le plus élevé. Quant aux séries

intermédiaires elles ont été réglées aussi suivant les dépenses adoptées.

Pour mesurer exactement les diamètres des fontes et des trous dans les lacs employés, on s'est servi, pour les trous, d'une petite aiguille conique très bien dressée et pour les fontes d'une aiguille plate taillée en biseau.

Pour chaque série on employait un bec type de comparaison choisi parmi les meilleurs de la même série, et à la fin de chaque expérience on comparait l'intensité de ce bec type à celle de la lampe Carcel, pour avoir le pouvoir retirant du gaz correspondant à chaque essai. On notait la pression sous laquelle le bec brûlait au moyen d'un manomètre à eau adaptée au porte bec. Voici le tableau des résultats qui ont été obtenus avec les becs des trois séries adoptées par la ville :

Tableau

Séries	Largeur de la fente	Pression	Dépense par heure	Intensité	
				par rapport au bec à fente de 0.0005 = 100	en Carcot brûlant 42 G.
	millimètres	millimètres	litres		
N° 4	0, 1	33, 5	100	24	0.63
	0, 2	22, 5		37	
	0, 3	15, 5		47	
	0, 4	6, "		80	
	0, 5	3, 5		100	
	0, 6	2, 8		102	
	0, 7	2, 1		107	
	0, 8	1, 6		103	
	0, 9	1, 1		102	
	1, 0	1, 0		103	
N° 6	0, 1	"	140	"	0.86
	0, 2	30, 3		31	
	0, 3	12, 6		57	
	0, 4	6, 3		72	
	0, 5	4, 3		91	
	0, 6	2, 8		97	
	0, 7	2, 5		100	
	0, 8	2, "		98	
	0, 9	1, "		96	
	1, 0	1, "		95	
N° 8	0, 1	"	200	"	2, 11
	0, 2	"		"	
	0, 3	21, 3		46	
	0, 4	10, 1		69	
	0, 5	5, 6		81	
	0, 6	4, 0		90	
	0, 7	3, 3		100	
	0, 8	2, 6		101	
	0, 9	2, 3		95	
	1, 0	1, 6		94	



On voit par ce tableau :

1<sup>o</sup> Que le maximum du pouvoir éclairant correspond, pour les trois séries, à la fente 0<sup>m</sup>0007 ;

2<sup>o</sup> Qu'en comparant le bec 0<sup>m</sup>0001 et celui de 0<sup>m</sup>0007 on trouve pour une même dépense de gaz, des intensités dans le rapport  $\frac{107}{24} = 4.4$  ; par conséquent une même quantité de gaz peut donner, quand elle brûle dans un bon bec, quatre fois plus de lumière qu'elle n'en donne en brûlant dans un mauvais.

3<sup>o</sup> Que l'intensité croît plus rapidement que la dimension des fentes ;

4<sup>o</sup> Que l'augmentation du pouvoir éclairant correspond à une diminution très rapide dans la pression, et par conséquent à une diminution de la vitesse d'écoulement du gaz pendant la combustion ;

5<sup>o</sup> Que, pour chaque série, le maximum correspond à une vitesse sensiblement constante mesurée par une pression de 2 à 3 millimètres.

Il est à remarquer, en outre, que pour les petites fentes la flamme est très fine et bleuâtre, tandis que pour les fentes larges elle est blanche, vacillante et tend à fumer.

Les mêmes résultats se reproduisent

dans les séries intermédiaires. Il restait maintenant à déterminer si chacune des trois séries ou dimensions de boutons adoptés par la ville correspondait à un pouvoir éclairant plus fort que celui des séries intermédiaires, en se servant, pour chacune d'elles, des dimensions de fonte les plus avantageuses. Dans ce but, on a eu recours à deux procédés différents.

Dans le premier, les bacs des quatre premières séries ont été réglés à une dépense uniforme de 100 litres, ceux des deux séries suivantes à une dépense uniforme de 140, et ceux des quatre dernières à une dépense de 200. Le tableau dressé par les auteurs, démontre que ce sont les diamètres de bouton déjà employés qui offrent le plus d'avantage. Le procédé présente quelques difficultés d'exécution. Ainsi, avec les boutons de fort diamètre, le peu de fixité des flammes pour les faibles dépenses amène quelques incertitudes dans la comparaison de leur pouvoir éclairant. De plus on a dû la peine à régler un bac à dépense fixe. De là nécessité de recourir à un second procédé.

Le second procédé consiste à prendre la même fonte de chaque série de bouton

(0<sup>m</sup> 0007). On a dix brûleurs dont le diamètre de bouton croît graduellement de 1/2 millimètre, depuis 0<sup>m</sup> 0045 et dont la fente présente la même épaisseur. Quand on a l'habitude de ce genre d'essais, on peut d'après la dimension de la flamme, régler approximativement un bec à une consommation déterminée. C'est ainsi qu'on s'y prend pour faire dépenser sur dix brûleurs de 100 à 120 litres environ, et on les compare l'un après l'autre à un bec type à double courant d'air placé à égale distance du photomètre. Cette comparaison se fait en égalisant les intensités lumineuses des deux becs; il suffit, pour cela, de faire varier dans des limites très rapprochées la dépense du bec type. On mesure ensuite exactement la dépense du bec type et celle du bec papillon sur lequel on opère. On ramène par une proportion la dépense de ce dernier à ce qu'elle serait pour une dépense fixe et constante (100 litres) du type. Il est évident que le bec qui, dans ces conditions donnera la même lumière moyennant la plus faible dépense est celui qu'il faut choisir. On fait ensuite croître graduellement la consommation de chacun



des dix brûleurs jusqu'à 250 litres; mais comme pour ces fortes dépenses, la lumière qu'ils produisent est de beaucoup supérieure à celle du bec type et qu'il est très important de maintenir ce dernier dans les limites de sa dépense normale (100 à 150 litres) on dispose le bec papillon soumis à l'essai à une distance du photomètre plus grande que celle à laquelle est placé le bec à courant d'air, et, pour avoir des résultats comparables à ceux précédemment obtenus, on ramène par une proportion la dépense observée du bec papillon à ce qu'elle serait s'il était placé à une distance du photomètre égale à celle du bec type.

Ces expériences sont l'objet d'un tableau au sujet duquel les auteurs font observer que, à mesure que les dimensions des boutons deviennent plus grandes, la flamme devient de moins en moins fixe, et tend à fumer, et que ce phénomène, qui est plus sensible pour les petites dépenses que pour les grandes doit entraîner nécessairement l'élimination des bacs qu'ils produisent. Les conclusions éludées sont :

1<sup>re</sup> Que, à mesure que les dimensions du bouton augmentent, la dépense pour un même pouvoir éclairant tend à devenir



plus petite ;

2<sup>e</sup> Que'il existe, pour chaque dépense de gaz, un diamètre de bouton qui donne le plus fort pouvoir éclairant que cette dépense puisse produire, ce qui démontre, ainsi qu'on pourait le prévoir, qu'il faut proportionner le diamètre du bouton à la dépense, tout en conservant la fonte 00007<sup>m</sup> qui est la plus avantageuse d'après ce qu'on a déjà observé ;

Que l'augmentation de diamètre du bouton a peu d'influence sur le pouvoir éclairant ;

3<sup>e</sup> Que, pour les dépenses comprises entre 140 et 250 litres le gaz ne semble pas être mieux utilisé au point de vue du pouvoir éclairant, et que pour les dépenses inférieures à celles-là, il y a perte de pouvoir éclairant ;

4<sup>e</sup> Que le gaz s'écoule avec la même vitesse mesurée par la pression manométrique, donne toujours le même pouvoir éclairant, quel que soit le bec papillon dans lequel il brûle.

II. Étude sur les flammes et les bacs.

Voulant vérifier la loi ci-dessus sur un même bec dont on veut faire varier

La dépense, et observer si en diminuant la vitesse du gaz brûlé il y avait augmentation dans l'intensité de la lumière produite, les auteurs ont opéré sur un bec de la série n° 5 à fente étroite ( $0^{\text{m}}00028$ ) autrefois employé par la ville, dans lequel le gaz brûle sous forte pression. On faisait varier l'intensité de ce bec de dixième en dixième par rapport à un bec Bunsen pris pour type.

Les expériences ont montré qu'en ramenant la dépense du bec en expérience à une intensité constante, on trouvait un maximum correspondant à des dépenses comprises entre 100 et 150 litres.

La pression va en diminuant à mesure qu'on s'approche de ce maximum, mais pour les dépenses faibles, bien que la pression continue toujours à diminuer, le bec devient désavantageux, et son pouvoir éclairant s'abaisse en s'éloignant de plus en plus du maximum.

Il y a là une contradiction évidente à la loi posée; mais elle n'est qu'apparente, comme les faits suivants l'ont démontré. Ainsi M. M. Audouin et Berard indiquent qu'ils avaient déjà observé que les faibles pressions étaient contrairement à l'opinion

généralement reçues, dès avant les essais au point de vue du pouvoir éclairant. Dès lors les bœes à large fente, dans lesquels le gaz brûle sous une faible pression, devaient présenter, pour une faible dépense, une diminution, dans l'intensité de la lumière produite. Or, la vérité de cette proposition a été démontrée par une série d'essais qui prouvent :

1<sup>er</sup> Que, quand la dépense d'un bœe est faible, ce bœe perd beaucoup de son pouvoir éclairant bien que la pression sous laquelle il brûle diminue, et que cette perte peut arriver jusqu'au rapport 12 ;

2<sup>nd</sup> Qu'à chaque bœe correspond une dépense qui donne la plus grande quantité de lumière que ce bœe puisse produire, et que ce maximum correspond, pour les fentes larges, à la pression 0.003 <sup>(1)</sup>

---

(1) Tous ces essais ont été faits sur des gaz de richesse moyenne, provenant des charbons belges. Pour les gaz plus carburés, tels que ceux qui proviennent des Carmel, Baghoss et autres analogues, les conditions de la combustion ne sont plus les mêmes, et les fentes minces sont plus avantageuses que les larges, le gaz demandant pour brûler, une plus grande quantité d'air.



## Des flammes

Il était important de s'assurer si les conditions de dimension et d'intensité imposées par la ville étaient compatibles entre elles et, d'une manière plus générale, quel était le rapport de l'intensité à la dimension de la flamme dans un bec papillon. A cet effet on a opéré sur le bec de la 2<sup>e</sup> série (fonte de 0.00028) réglé à la dépense normale de 140 litres à l'heure. Pour obtenir d'une manière plus certaine le rapport cherché, on s'est servi d'un gaz d'un pouvoir éclairant très variable et provenant directement d'une cornue. Les observations furent faites de quart d'heure en quart d'heure entre le commencement et la fin de la charge de cette cornue, c'est à dire entre 10<sup>h</sup> 45' et 3<sup>h</sup> 30'. Le pouvoir éclairant était déterminé par rapport à une Carcel de 42<sup>Gr</sup>. Les résultats obtenus ont démontré :

1<sup>o</sup> Que pour les becs de 2<sup>e</sup> série l'intensité augmentant de 1 à 32, la flamme augmenta dans les dimensions, pour la hauteur, de 1 à 1,6 et, pour la largeur, de 1 à 1,8, c'est à dire que, pour des intensités très différentes, les dimensions des flammes ne changent que d'une quantité beaucoup moins considérable ;



2° Que la hauteur de la flamme tend sensiblement à être constante, et que sa courbe offre à peu près l'aspect d'une ligne droite, surtout pour les intensités moyennes.

Ce fait de la constance de la hauteur de la flamme dans les bœs papillons est général pour les fontes minces comme pour les fontes larges. On peut dans un bœ papillon à fonte mince, faire varier le pouvoir éclairant de quantités considérables, la dépense restant constante, sans que la hauteur de la flamme change de beaucoup. On peut démontrer ainsi que dans un bœ papillon on peut faire varier la dépense du simple au double, le pouvoir éclairant restant sensiblement constant, sans que la hauteur de flamme soit notablement changée. Les bœs que l'on doit choisir pour cette expérience sont ceux à fonte large; ils se prêtent très bien à des dépenses considérables. En opérant dans ce sens, on est arrivé à faire dépenser jusqu'à 500 litres à un bœ de 6<sup>e</sup> série. Quand on augmente ainsi la dépense de quantités considérables, on voit la flamme s'accroître en largeur sans que la hauteur change sensiblement. Pour des dépenses très considérables, la flamme, de demi-circulaire qu'elle était devient triangulaire, et vers 400 litres elle se présente

en avant et, frangée à la partie supérieure et segmentée à son intérieur; à ce moment le pouvoir éclairant diminue sensiblement.

Tous ces phénomènes ont été démontrés par les auteurs au moyen d'expériences qui ont fait voir en même temps que le maximum de pouvoir éclairant correspond aux faibles pressions, que ce pouvoir éclairant tend à être constant pour des dépenses variant de 300 à 400 litres et qu'au delà il y a une perte considérable dans l'intensité de la lumière produite, perte qui est accompagnée d'une déformation complète de la flamme.

M. M. Audouin et Bérard ont fait en outre de nombreux essais sur des bues autres que les papillons et dont je n'indique pas ici l'étude et l'examen. J'engage, du reste mes lecteurs à consulter le travail étendu et intéressant publié sur ce sujet par les expérimentateurs, dans les annales de chimie et de physique, 3<sup>e</sup> série t. LXV.

J'avais complété le résumé dont j'ai donné un extrait en reproduisant également ce qui est relatif à la photométrie

*Instrumente photométriques  
ayant servi aux expériences de M. M  
Andouin et Bérard*

---

Les expériences ont été faites au moyen du photomètre de M. Foucault. Dans les essais qui avaient pour but la comparaison des becs et des diverses conditions de leur construction, sans tenir compte du pouvoir éclairant absolu du gaz employé, on s'est servi d'un bec comme type. Ce bec était placé à une distance fixe et on faisait varier la distance de celui sur lequel on opérait, au moyen d'une vis sans fin agissant sur un chariot qui supportait le porte-bec.

Pour la détermination du pouvoir éclairant absolu du gaz, on a employé, dans les premiers temps, le même photomètre, le bec et la lampe étaient placés à la même distance de l'écran. Un aiguille de la balance qui supportait la lampe était muni d'un secteur échancré en son milieu; au moment de l'équilibre, cette échancrure déterminait le départ d'un marteau qui, en frappant sur un timbre, avertissait l'opérateur lorsque la lampe avait dépensé une quantité d'huile fixée à l'avance au moyen d'un poids formant tare (42 grammes par exemple). La

dépense de gaz était mesurée au moyen de compteurs qui avaient été vérifiés et ne différaient entre eux que de  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{2}$  pourcent au plus.

Les essais photométriques durant une heure environ et portant sur un poids d'huile considérable la balance employée, sensible à  $\frac{1}{4}$  de gramme, donnait une approximation suffisante.

Les auteurs ont fait construire pour la ville de Paris un appareil photométrique qui, tout en simplifiant ce genre d'expériences, permet d'arriver à un degré plus grand d'exactitude. Cet appareil dont la construction est due à l'habile concours de M.

Deleuil, se compose d'un châssis en fonte qui supporte à la fois le compteur, le bec et la balance. Des vis calantes permettant de mettre de niveau le châssis et la tablette dressée qui supporte le compteur. Au dessus du compteur à gaz est placé l'appareil photométrique de M. Foucault, auquel on a ajouté une lunette qui dirige l'œil de l'observateur dans le sens de l'axe de l'appareil; deux petites plaques mobiles permettent de faire varier le champ de l'instrument.

Le bec et la lampe sont placés à de-



meure à une distance égale de l'écran, et leurs deux flammes sont sur une même ligne horizontale.

Le compteur, placé sur le devant de l'appareil et à portée de la main de l'opérateur, est muni d'un robinet très-sensible qui permet de régler à chaque instant la dépense du bec. L'axe du compteur porte deux aiguilles, l'une fixe, l'autre mobile.

Un système de leviers permet de faire partager, à un moment donné, à cette dernière aiguille le mouvement de l'arbre de rotation et de déterminer en même temps la dépense d'un compteur à secondes.

Pour faire un essai, on commence par allumer le bec et on le laisse brûler quelque temps. On allume ensuite la lampe et on le règle à la dépense normale. Au moment de l'essai, on le tare en ayant soin de placer un poids supplémentaire dans le plateau de la balance; on égalise ensuite les deux lumières. Le limbe de la balance photométrique avertit l'opérateur au moment

---

(1) Les expériences ont montré qu'un bec avant d'être allumé, fournit pour une même dépense, un pouvoir éclairant inférieur de 5 pour 100 environ à celui qu'il donne quand il est chaud.

où il y a équilibre ; par un seul mouvement il met alors l'éiguille libre du compteur en rapport avec l'axe, et il est déterminé le départ du compteur à secondes. Placant ensuite un poids de 10 grammes du côté de la lampe, il est de nouveau averti par le timbre au moment où cette quantité d'huile est dépensée. Il arrête, au moyen du levier, l'éiguille du compteur à 32 et celle du compteur à secondes. Il possède alors tous les éléments qui lui permettent de comparer la dépense d'huile à celle du gaz.

Un gazomètre jaugeur adapté s'apprête pour être mis en communication avec le compteur, et servir à en vérifier l'exactitude. Ce gazomètre ainsi que le compteur d'expériences ont été construits avec beaucoup de soin par M. Brun.

Tous les expériences se font dans une chambre noire, dans laquelle une cloison met l'opérateur à l'abri de la lumière directe de la lampe et du bec. La température produite par ces deux sources lumineuses est considérable, il a été nécessaire de ventiler la pièce. On a attribué pour cela le chaleur produite ; dans ce but on a placé au dessus de deux appareils une hotte qui détermine un tirage très puissant. Une

ouverture placée à la partie intérieure de la  
pièce donne accès à l'air frais. L'expé-  
rience a prouvé que la distance de la partie  
intérieure de cette hotte au sommet du bec  
Benzel étoit être d'au moins 0<sup>m</sup> 45; au dessous  
il y a porte de pouvoir s'élèver pour le gaz;  
la balance n'est pas influencée lors même  
qu'on rapproche beaucoup plus la hotte.

Je crois utile d'ajouter ici un document,  
intéressant à consulter, qui nous indique les  
conditions que doivent remplir les bacs servant  
à l'éclairage public de la Cité de Londres.

Fevrier 1860

Eclairage public de Londres

Sur les qualités du gaz de la Cité de  
Londres, par le Docteur Guthrie.

M. le Docteur Guthrie ayant à présenter  
un rapport sur le gaz de la Compagnie du  
Grand Central (the Great Central Gas) qui alu-  
mente la Cité de Londres, s'est livré à une  
série d'essais relatifs au pouvoir éclairant  
et aux qualités chimiques de ce gaz. Les  
renseignements suivants sont extraits de  
son travail.



Pendant ces derniers mois dit l'auteur, 246 expériences ont été faites, et l'intensité lumineuse du gaz s'est, en moyenne reconnue égale à celle de 13,55 bougies diaphanes (sperm candle) ou de 15,49 bougies de cire brûlant à raison de 7<sup>Gr</sup> 764 par heure. Or ce résultat est de 29 pour 100 supérieur aux conditions imposées dans l'acte du Parlement, qui prend pour type l'allure d'un bec d'Argand de 15 trous avec une cheminée de 0<sup>m</sup> 178 et consommant 0<sup>m</sup> 141 à l'heure. Quant à la qualité du gaz, elle a été trouvée satisfaisante ou égale aux mêmes proportions d'aminométhane, d'hydrogène sulfuré et de gaz d'iron qu'on y a constatées.

À ce propos M. Fetherby croit utile de se reporter aux expériences qui ont déjà été faites par lui sur le même gaz dans le cours des huit dernières années. Ces expériences, au nombre de 3500 environ, sont consignées dans 32 rapports trimestriels dont voici les principales conclusions :

1<sup>o</sup> L'intensité lumineuse moyenne du gaz s'est montée égale à celle de 13 bougies diaphanes ou de 14,83 bougies de cire, résultat qui est près de 25 pour 100 supérieur au type de l'acte du Parlement (14 et 15 vict. cap. 59) et qui est indiqué



dans le tableau suivant :

Trimestres expérimentés sur mois etc	Nombre d'expériences	Intensité lumineuse	
		Bougies diaphanes	Bougies de cire
		$7^{\text{e}}$ 764 à l'heure	$7^{\text{e}}$ 764 à l'heure
Mai	673	12.88	14.74
Avril	874	12.90	14.58
Novembre	887	13.02	14.88
Février	1084	13.20	15.10
Total des expériences des huit années	3518	moyenne 13.00	14.83

D'après les expériences précédentes, on s'est servi d'un bec à Argand de 15 trous avec cheminée de 0<sup>m</sup> 178; mais en employant des becs en éventail (bat's wing) et en queue de poisson (fish-tail), on est arrivé aux chiffres suivants :

Tableau

Consommation par heure		Intensité lumineuse			
en pieds cubes	en litres	Bougies diaphanes 7 Gr. 764		Bougies de cire 7 Gr. 764	
		Fish-tail	Rat's wing	Fish-tail	Rat's wing
3.50	98	8.14	8.00	9.30	9.14
3.75	105	8.92	8.74	10.19	9.99
4.00	112	9.50	9.36	10.86	10.70
4.50	126	10.13	10.11	11.58	11.55
5.00	140	11.80	11.75	13.49	13.43
Intensité moyenne par pied cube (0 <sup>m</sup> 3018)		2.34	2.31	2.65	2.65
		Bec Argand	2.61	Bec Argand	2.99

Dans ces différents modes de brûler le gaz, il y a un avantage de 11 p. 100 environ du bec d'Argand.

2<sup>o</sup> La dépense moyenne d'une bougie diaphane, par heure, a été de 8<sup>Gr</sup> 540 et de 11<sup>Gr</sup> 128 pour une bougie de cire; en conséquence le chiffre de 7<sup>Gr</sup> 764 pris pour type dans l'acte du Parlement est trop faible, car on pratique il est rare qu'on puisse l'obtenir.

3<sup>o</sup> Il a été constaté, d'après 1000 expériences, que les intensités lumineuses des

bougies de cire et des bougies diaphanes  
étaient dans le rapport de 16 à 14 de part et  
d'autres, la combustion est réglée sur le même  
pied ou ramenée au même type de 110  
grains ( $7^{\text{gr}} 117$ ) à l'heure.

Dès lors comme il est très difficile, pour  
estimer l'intensité lumineuse du gaz, de régler  
d'une manière uniforme et convenable la  
combustion de la bougie de cire, il vaut mieux  
employer l'autre genre de bougie et convertir  
ensuite le résultat en bougie de cire en se  
basant sur le rapport précité.

4<sup>e</sup> Les essais chimiques ont démontré  
que le gaz était entièrement pur d'hydrogène  
sulfuré, et qu'il n'y avait pas plus de 20  
grains ( $1^{\text{gr}} 294$ ) de soufre dans 100 pieds  
cubes ( $2^{\text{m}} 3810$ ) de gaz, et que la proportion  
d'ammoniaque n'excédait pas 5 grains ( $0^{\text{gr}} 3235$ )  
pour le même volume de gaz, l'absence de  
cet acide est une condition importante, car  
son action sur le cuivre et le bronze des ap-  
pareils donne naissance d'une espèce de  
goudron d'une odeur très-désagréable.

(Journal of the Society of Arts)



# Chapitre IX.

Police d'abonnement  
des particuliers, établie d'après  
les Traités de 1855 et 1861.

Par suite des modifications apportées au  
traité de 1855, voici le nouveau texte de la  
police d'abonnement approuvée par le Préfet  
de la Seine :

Administration centrale rue Condorcet, 6	Compagnie Parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz
Section N <sup>o</sup>	Société anonyme Autorisée par Décret Impérial du 25 Décembre 1855
N <sup>o</sup> et l'ordre du répertoire général	Conditions de l'abonnement à la fourniture du gaz au compteur
M. Profession Adresse	Article 1 <sup>er</sup> La Compagnie fournit le gaz à Paris et dans les localités où il existe des conduites, à tout consommateur qui aura contracté un abonnement de trois mois au moins et qui se sera, et ailleurs, conformément aux dispositions des règlements concernant la pose des appareils, ainsi qu'aux stipulations de la présente police.
Emplacement du robinet	Toutefois, la Compagnie ne déli- vrera le gaz que lorsque l'abonné aura justifié de l'autorisation de la Préfecture de la Seine de faire usage des conduits et appareils intérieurs
Abonnement Pour ans	Art. 2
Heure Folio du Compt. de l'abonné	La Compagnie conduit le gaz de-
Toute réclamation doit être adressée au siège de la Cie.	



vant la demeure du consommateur, qui en prend livraison au moyen d'un branchement sur la conduite principale. Cet embranchement, les travaux et fournitures relatifs à l'appareil intérieur et extérieur sont à la charge de l'abonné.

Les appareils intérieurs seront construits par des entrepreneurs choisis par l'abonné ; dans aucun cas, la Compagnie ne pourra être rendue responsable de ces appareils dont la conservation et l'entretien sont à la charge de l'abonné.

Le tuyau d'embranchement sera posé et entretenu par la Compagnie, aux frais de l'abonné.

L'abonné, au moment de la signature de la police, est tenu de verser le montant estimé de la valeur du branchement, et pourra en faire régler la dépense, par architecte dans la forme ordinaire et dans un délai de trois mois, à partir de l'achèvement des travaux. Passé ce délai, la somme restera acquise à la Compagnie.

L'entretien du branchement comprend, en outre de tous les travaux nécessaires par la réparation des fuites et des varices, le remplacement, en cas de besoin, et les modifications de toute nature résultant des travaux de la voie qui nécessiteront des changements ou des réparations aux conduits et aux branchements. La Compagnie sera chargée de cet entretien moyennant 0<sup>f</sup> 10<sup>c</sup> par mois <sup>(1)</sup>.

---

(1) L'abonné est prévenu que pour obtenir un bon éclairage, on doit donner dans les conditions ordinaires, les diamètres ci-après aux tuyaux distributeurs de gaz.

Branchement et tuyau intérieur jusqu'au p<sup>er</sup> fond.

Pour un compteur de 35 tubes inclinés 0. 027

Le robinet extérieur, destiné à mettre le gaz en communication avec les appareils ins-

Pour un compteur de 10 à 20 bécés incluses<sup>1</sup> 0,034

d° de 20 à 30 " 0,040

d° de 30 à 50 " 0,054

Distribution intérieure à partir du tuyau du p<sup>er</sup> fond.

Tuyau de distribution de 31 à 50 bécés 0,054

d° 21 à 30 " 0,040

d° 11 à 20 " 0,034

d° 6 à 10 " 0,027

d° 2 à 5 " 0,0203

d° 1 " 0,0135

La consommation du bec, pris pour mesure de la capacité du compteur, est évaluée à 120 litres par heure.

Les dimensions ci-dessus devront être proportionnellement augmentées lorsqu'il s'agit d'une consommation représentant plus de 50 bécés, elles devront être également modifiées, selon les circonstances lorsque les lieux à alimenter seront éloignés de la conduite principale de plus de 20 mètres, et lorsque les brûleurs seront placés dans des caves ou autres emplacements situés en contre bas du sol de la voie publique.

Lorsqu'on exécute dans les rues des travaux d'égouts, de passage, de trottoirs ou de pose de conduite d'eau, les consommateurs au devant desquels ces travaux s'exécutent feront bien de s'assurer que les branchements qui leur fournissent le gaz ne sont point endommagés ni déplacés par ces travaux, et dans le cas où ils le seraient, d'en donner connaissance à la Compagnie d'éclairage et à l'Administration.

—

Intérieurs, sera également fourni et posé par la Compagnie aux frais de l'abonné. La Compagnie restera chargée de l'entretien et du remplacement, en cas de besoin, du dit robinet et de sa porte moyennant 0<sup>f</sup>.50<sup>c</sup> par mois.

Le graissage du robinet aura lieu une fois par mois au moins.

La Compagnie aura seule en sa possession la clef de la porte recouvrant ce robinet.

A l'expiration de l'abonnement, le tuyau extérieur d'embranchement sera coupé aux frais de la Compagnie.

### Art. 3

Le gaz sera livré au compteur.

En conséquence, l'abonné fera établir chez lui, et à ses frais, un compteur de son choix, et de l'un des systèmes approuvés par l'Administration.

La pose et le plombage du compteur seront faits par la Compagnie, de même que la fourniture et le scellement de la plaque-forme, aux prix suivants, savoir :

Pour un compteur	de 3 à 30 boes . . .	7 <sup>f</sup> .50
	„ 50 à 80 „ . . .	11.50
	„ 100 à 150 „ . . .	17. „
	au dessus . . .	26. „

Le compteur sera proportionné à la consommation maxime de gaz de l'abonné, tant pour l'éclairage que pour le chauffage et tous autres usages.

A l'entrée du compteur il sera placé un robinet de sûreté, et à la sortie un robinet à trois voies, afin de permettre l'essai de la canalisation intérieure avant l'autorisation d'en faire usage.

Il sera soumis, quant à son exactitude et à la régularité de sa marche, à toutes les vérifications que l'Administration jugera utile de prescrire, sans préjudice de celles que l'abonné



ou la Compagnie voudrions faire effectuer par les voies de droit. Il ne pourra être mis en service qu'après avoir été vérifié et poinçonné par l'Administration.

Le mécanisme des aiguilles, avant d'être employé, aura dû être soumis également à un poinçonnage spécial pour constater l'exactitude de sa construction et le soudage des aiguilles sur leur axe.

L'entretien du compteur pourra être fait par la Compagnie, aux prix mensuels indiqués par le tableau suivant pour les abonnés qui le demanderaient; mais dans ce cas, ils devront faire agréer leurs compteurs par la Compagnie.

Calibre du compteur	Prix mensuel d'entretien	Calibre du compteur	Prix mensuel d'entretien
3 litres	0 <sup>f</sup> . 50 c	60 litres	1 <sup>f</sup> . 40 c
5 "	0. 70	80 "	1. 50
10 "	0. 90	100 "	1. 60
20 "	1. 10	150 "	1. 70
30 "	1. 20	200 "	1. 80
50 "	1. 30	300 "	1. 90

Le compteur sera posé et maintenu par des vis ou scelllements sur une plaque fixe parfaitement horizontale; ses raccords sur les tuyaux d'arrivée et de sortie du gaz seront plombés, avec l'empreinte du cachet de la Compagnie. Toute rupture des scelllements et des échats, faite soit de l'abonné ou de ses agents, pourra donner lieu à une action en dommages-intérêts et à toutes poursuites de droit.

Il est formellement interdit à l'abonné d'apporter aucune modification ou détérioration dans les organes du compteur et de ses accessoires, et



dans sa position, sans le concours d'un agent de la Compagnie.

L'abonné devra laisser un libre accès aux agents de la Compagnie dans l'endroit où sera posé le compteur. Tout refus à cet égard sera poursuivi par les voies de droit. L'emplacement du compteur devra être d'un facile accès et choisi de manière que le chiffre des consommations puisse être exactement relevé.

#### Art. 4

La Compagnie sera tenue de fournir en location des compteurs d'un système de son choix, et approuvé par l'Administration, à tous ceux de ses abonnés qui lui en demanderont.

Le prix mensuel de location, fixé par le tableau ci-après, sera exigible en même temps que le prix du gaz.

Calibre du compteur	Prix mensuel de location et d'entretien	Calibre du compteur	Prix mensuel de location et d'entretien
3 lics	1.25	60 lics	5. "
5 "	1.50	80 "	6. "
10 "	1.75	100 "	7. "
20 "	2.25	150 "	9. "
30 "	2.75	200 "	12. "
50 "	3.50	300 "	16. "

Malgré cette rétribution la Compagnie restera chargée de la pose, de l'entretien et des réparations du compteur. Toutefois elle ne garantit dans aucun cas les effets de la gelée (1)

#### Art. 5

L'abonné aura le libre disposition du gaz qui

---

(1) L'abonné doit se prémunir contre la gelée en enveloppant le compteur et en y versant un demi-litre d'esprit par bec de capacité.

aura passé par le compteur; il pourra le distribuer comme bon lui semblera, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de son domicile, sous la réserve des prescriptions de l'art. 1<sup>er</sup>; mais, dans le cas où la consommation que peut stimenter le compteur avec une pression de 20 mill. d'eau serait augmentée, il n'en pourra résulter aucune action contre la Compagnie à raison de la faiblesse de l'éclairage.

Tout acte qui aurait pour but d'obtenir le gaz sans le concours de la Compagnie et en dehors des quantités passant par le compteur sera pour suivi par toutes les voies de droit.

#### Art. 6

L'abonné ne pourra exiger le gaz que pendant le temps où les conduites de la Compagnie seront en charge pour le service ordinaire. La mise en charge aura lieu 50 minutes avant l'heure de l'allumage public.

Les conditions de livraison de gaz qui pourraient avoir lieu en dehors de ce temps seront réglées de gré à gré entre l'abonné et la Compagnie. Toutefois, pendant la durée de l'éclairage et pendant toute la durée du jour dans les localités désignées par le Préfet de la Seine, le gaz sera livré aux consommateurs au prix du tarif, conformément à l'article 13 du cahier des charges.

#### Art. 7

A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1856, le prix du gaz livré au compteur est fixé à 30 centimes le mètre cube.

#### Art. 8

Le prix de l'abonnement est payable par mois et d'avance au domicile où le gaz est livré; en conséquence, il sera payé par l'abonné à la Compagnie une somme de 7 francs par brûleur existant sur ses appareils comme représentant par approximation le prix du gaz consommé par un bec brûlant pendant un mois à des extinctions

diverses.

Les sommes payées d'avance sera remboursée par la Compagnie à l'abonné, à l'expiration de l'abonnement, sous déduction de la valeur du gaz fourni par elle et autres frais qui n'auraient pas été soltés.

Le paiement des fournitures aura lieu sur la présentation de la facture, après le relevé des consommations fait en présence de l'abonné et consigné par la Compagnie sur un livret qui restera entre les mains de l'abonné. A défaut de paiement dans les cinq jours qui suivront la présentation de la facture, la Compagnie pourra refuser de continuer la fourniture du gaz, sous toutes réserves de poursuites, par les voies de droit, l'exécution des présentes conventions.

L'abonné renonce à opposer à la demande de paiement toute réclamation sur la qualité des consommations constatées; en conséquence, le montant des factures sera toujours acquitté à présentation, sans que la Compagnie à tenir compte à l'abonné sur les paiements ultérieurs de toute différence qui aurait eu lieu à son préjudice, si mieux n'aime l'abonné recevoir en espèces le montant des réclamations qui seraient reconnues fondées.

#### Art. 9

Dans le cas où quelque accident de force majeure obligerait la Compagnie à interrompre momentanément la fourniture de gaz, la Compagnie ne sera tenue à aucune indemnité autre qu'un remboursement du prix du gaz payé d'avance et qui n'aurait pas été fourni.

Les dispositions relatives à l'épuration et au pouvoir éclairant du gaz inscrites dans l'article 10 du nouveau cahier des charges, au point de vue de la surveillance exercée dans un intérêt général, par l'autorité administrative ne pourront donner lieu, au profit de l'abonné,



à aucuns dommages-intérêts autres que les remboursements mentionnés ci-dessus :

Tant que le pouvoir éclairant du gaz restera dans les limites de la tolérance de 10 p. 100 mentionnées audit article, l'abonné n'aura droit à aucune réduction sur le prix du gaz qui lui sera été fourni.

S'il arrivait que le pouvoir éclairant fût inférieur à ce minimum, le prix de la consommation excédant la tolérance lui serait remboursé par la Compagnie.

Ce remboursement serait effectué, pour chaque trimestre, par voie de réduction, sur la facture qui suivrait la publication du résultat des vérifications du pouvoir éclairant.

Les constatations faites et publiées par l'Administration municipale seront seules, et de condition expresse, la loi des parties.

Sous les conditions ci-dessus mutuellement acceptées, *M*  
 déclare à la Compagnie, qui l'accepte, contracter un abonnement de <sup>(1)</sup> qui se renouvellera pour la même période, faute d'avertissement trois mois avant l'expiration de la police pour <sup>(2)</sup> brûleurs qui seront alimentés par un compteur de <sup>(3)</sup> bec <sup>(4)</sup>

La Compagnie s'engage, de son côté, à mettre chaque jour le gaz à la disposition

(1) Durée de l'abonnement

(2) Nombre de brûleurs

(3) Capacité du compteur

(4) Indiquer si le compteur est en location



de M.

Fait double à Paris le

La présente police, conforme au modèle approuvé  
aux termes de l'article 42 du cahier des charges,  
par arrêté de M. le Préfet de la Seine en date du  
2 Février 1861.

Signature de l'abonné :  
(5)

Signature de la Compagnie  
Approuvé  
Pour le Conseil d'Administration  
Le délégué

---

## Avis

Relatif à l'Eclairage et aux précautions  
à prendre dans l'emploi du gaz

---

Pour que l'emploi du gaz n'offre aucun incon-  
vénient, il importe que les brûleurs n'en laissent  
échapper aucune partie sans être consommée -

On obtiendra ce résultat pour l'éclairage en  
maintenant la flamme à une hauteur modérée (8  
centimètres au plus), et on la contiendra dans une  
cheminée en verre de 20 centimètres de hauteur.

Les lieux éclairés ou chauffés doivent être  
visités avec soin, même pendant l'interrup-  
tion de la consommation, c'est à dire qu'il  
doit être protégé, dans la partie supérieure,  
quelques ouvertures par lesquelles le gaz puisse  
s'échapper au dehors en cas de fuite ou de non-  
combustion.

---

(5) Approuvé.

Seul cette précaution, le gaz pourrait s'accumuler dans les appartements et occasionner de graves accidents.

Les robinets doivent être graissés de temps à autre intérieurement afin d'en faciliter le service et d'en éviter l'oxydation.

Pour l'allumage, il est essentiel d'ouvrir et d'abord le robinet principal et de présenter la lumière successivement à l'orifice de chaque bec, au moment même de l'ouverture de son robinet, afin d'éviter tout écoulement de gaz non brûlé.

Pour l'extinction, il convient de fermer d'abord chacun des brûleurs et ensuite le robinet principal intérieur. Ce robinet doit être fermé lors de l'extinction, même après la fermeture du robinet extérieur pour que le lendemain, au moment de l'ouverture du robinet extérieur, le gaz ne s'échappe pas dans l'intérieur.

Dès qu'une odeur de gaz donne lieu de penser qu'il existe une fuite, il convient d'ouvrir les portes et les croisées pour établir un courant d'air, et de fermer les robinets intérieurs et extérieurs.

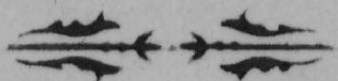
Il est nécessaire d'en donner avis simultanément au Directeur du service municipal, au constructeur de l'appareil et à la Compagnie.

Le consommateur doit s'abstenir de rechercher lui-même la fuite avec du feu ou de la lumière.

Dans le cas où, soit par imprudence, soit accidentellement, une fuite de gaz aurait été enflammée, il conviendrait, pour l'éteindre, de poser dessus un linge imbibé d'eau, et de fermer immédiatement le robinet.

# FIN

## du huitième volume



## Table des matières du huitième volume

—	Pages
Chapitre 1 <sup>er</sup> — Documents divers relatifs à l'éclairage au gaz . — 1850 1870 (suite) . . . . .	1
Chapitre II — Projet de fusion des anciennes Compagnies de gaz à Paris et traités préparatoires, rapports etc s'y rattachant . . .	203
Chapitre III — Traité du 23 Juillet 1855, conclu entre la ville de Paris et anciennes Compagnies de gaz	245
Chapitre IV — Fusion des anciennes Compagnie de Paris et formation de la Compagnie Parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz . . . . .	281
Chapitre V — Modifications apportées au traité conclu en 1855, entre la Ville de Paris et la Compagnie Parisienne . .	401
Chapitre VI — Instruction pratique donnant la marche à suivre pour les expériences relatives à la détermination journalière du pouvoir éclairant	

<i>et de la bonne épuratlon du gaz</i>	
<i>de la Compagnie Parisienne . . .</i>	427
<i>Chapitre VII. — Vérification</i>	
<i>du pouvoir éclairant du gaz . . .</i>	477
<i>Chapitre VIII — Choix des bocs</i>	
<i>à gaz pour l'éclairage public</i>	
<i>de Paris . . . . .</i>	481
<i>Chapitre IX — Police d'abon-</i>	
<i>nement des particuliers, établie</i>	
<i>d'après les Traités de 1855 et 1861</i>	

BIB. CNAM  
RESERVE



















