

préférence le rabais suivant l'heure à laquelle le courant est consommé (n° V), sans s'occuper de l'usage qui est fait de ce courant.

Nous pensons qu'il faut faire ensuite une distinction entre les petits et les gros clients, la frontière entre ces deux catégories variant suivant l'importance de l'entreprise de distribution.

Pour les petits clients, nous estimons qu'il convient d'abandonner complètement le rabais suivant la nature des locaux (n° II), trop arbitraire et assez mal justifié, et le rabais suivant la quantité consommée (n° III), qui ne tient guère compte du prix de revient pour le producteur et est trop défavorable au petit consommateur. Le tarif suivant l'heure à laquelle le courant est consommé (n° V) doit être abandonné, en général, en raison des difficultés d'exploitation que nous avons signalées et de l'importance des frais fixes mensuels qu'il entraîne. On peut toutefois trouver avantage à appliquer, même aux petits clients, le tarif spécial de nuit, dont l'horaire n'est pas variable suivant les saisons, et qui est par conséquent d'une application plus facile.

Nous ne conservons donc que les rabais suivant régularité (n° IV), puis ceux pour cause d'exclusivité (n° VI) et suivant la durée (n° VII). Il nous semble qu'on peut établir, en combinant ces trois rabais, un tarif simple, assez souple et répondant de façon suffisante aux conditions d'un bon tarif indiquées plus haut. On peut, par exemple, accorder des rabais dans les conditions suivantes :

A) Engagement de plusieurs années ; — Pas d'engagement d'exclusivité ; — Tarif fort avec ristourne en fin d'année si la consommation annuelle par hectowatt de puissance de compteur installé atteint un chiffre déterminé.

B) Engagement de plusieurs années ; — Pas d'engagement d'exclusivité — Engagement de minimum garanti par hectowatt de puissance de compteur — Rabais appliqué immédiatement.

Nous sommes d'avis d'accorder un rabais pour la lumière aux clients ayant pris un engagement pour la force motrice.

Pour les gros clients, nous laissons de côté les rabais n° II et n° III. Mais les motifs pour lesquels nous rejetons le rabais suivant l'heure (n° V) perdent ici beaucoup de leur valeur, et nous croyons que ce rabais peut être utilement appliqué. Il convient de le combiner avec le rabais suivant régularité (n° IV), appliqué de préférence en se servant de la puissance maxima instantanée demandée à l'entreprise de distribution (et non de la puissance installée ou de la puissance du compteur). On peut aussi, dans le même ordre d'idées, appliquer ici le tarif à prime (n° IV c) quand le client le préfère au tarif à maximum, et que l'horaire de marche est connu avec assez de certitude pour pouvoir calculer la prime en raison de l'importance présumée de la consommation aux heures de pointe.

En fait, dans les très grandes entreprises de distribution, on est amené à n'exclure de façon absolue aucun des tarifs cités à cette étude. Mais en les appliquant, on doit, d'une part, s'inspirer des principes généraux que nous venons d'exposer dans notre conclusion : d'autre part, se souvenir de ce que nous avons dit au début de cette étude des qualités d'un bon tarif.

Il faut enfin, pour les entreprises soumises à un cahier des charges postérieur à la loi de 1906, ne pas perdre de vue les conditions d'équité et de publicité des tarifs imposés par l'article 6 du cahier des charges type aux entreprises qui jouissent d'un monopole d'éclairage. Dans tous les autres cas (cahier des charges antérieurs à 1906, pas de monopole d'éclairage, fourniture de force motrice), il est bon, sinon d'appliquer à la lettre l'article 6, ce qui serait souvent difficile, du moins de se rapprocher le plus possible de son esprit.

UNIFICATION DES UNITÉS LUMINEUSES

Dans le but de déterminer aussi soigneusement que possible les rapports des unités photométriques d'Amérique, de France, d'Allemagne et de Grande-Bretagne, des comparaisons furent faites à différentes reprises durant les dernières années entre les unités lumineuses conservées au Bureau of Standards de Washington, au Laboratoire central d'Electricité de Paris, à la Physikalisch-Technische Reichsanstalt de Berlin, et au National Physical Laboratory de Londres.

L'unité lumineuse du Bureau of Standards a été con-

servée par l'intermédiaire d'une série de lampes électriques à incandescence dont les valeurs avaient été déterminées à l'origine en fonction de l'Hefner.

L'unité lumineuse du Laboratoire central d'Electricité est la bougie décimale, vingtième de l'étalon défini par la Conférence Internationale des Unités de 1884, et qui est prise comme 0,104 de la lampe Carcel conformément aux expériences de M. Violle.

L'unité lumineuse de la Physikalisch-Technische Reichsanstalt est donnée par la lampe Hefner brûlant dans une atmosphère à la pression barométrique normale (76 c/m) et contenant 8,8 litres de vapeur d'eau par mètre cube.

L'unité lumineuse du National Physical Laboratory est donnée par la lampe de 10 candles, au pentane, de Vernon Harcourt, brûlant dans une atmosphère à la pression barométrique normale (76 c/m) et contenant 8 litres de vapeur d'eau par mètre cube.

Outre les comparaisons directes des lampes à flamme effectuées récemment dans les Laboratoires Nationaux d'Europe, des mesures furent faites en 1906 et en 1908 entre les unités européennes et américaines par l'intermédiaire de lampes électriques à filament de carbone soigneusement étudiées, et le résultat de toutes ces comparaisons donne les relations suivantes entre les unités lumineuses énumérées ci-dessus.

Aux erreurs d'expériences près, l'unité anglaise au pentane a la même valeur que la bougie décimale; elle est de 1,6 pour 100 moindre que la bougie étalon des Etats-Unis d'Amérique, et 11 pour 100 plus grande que l'unité Hefner.

Le Bureau of Standards a pris l'initiative de provoquer l'unification des mesures lumineuses en Amérique, en Angleterre et en France et, dans ce but, a proposé de réduire son unité lumineuse de 1,6 %. La date fixée pour ce changement est le 1^{er} juillet 1909. A partir de cette date, dans les limites de précision nécessaires pour les besoins de la pratique industrielle, on pourra utiliser les rapports suivants :

1 Bougie Décimale = 1 Bougie Américaine = 1 Bougie Anglaise, et l'unité Hefner sera considérée comme égale à 0,9 de cette valeur commune.

Le Bureau of Standards d'Amérique, le National Physical Laboratory d'Angleterre et le Laboratoire central d'Electricité se sont mis d'accord pour assurer la constance de cette unité lumineuse commune.

Sur l'initiative du Comité électrotechnique français, puis du Comité électrotechnique britannique, la Commission électrotechnique internationale a été saisie d'une proposition tendant à donner à cette unité lumineuse commune le nom de « Bougie Internationale ».

P. JANET,

Directeur du Laboratoire central et de l'Ecole supérieure d'Electricité.

LE MOIS HYDRO-ÉLECTRIQUE

ACADÉMIE DES SCIENCES

MÉCANIQUE ET ÉLECTRICITÉ

De l'influence des matières étrangères au métal, sur la thermo-électricité et la résistivité de l'aluminium. — Note de M. H. PÉCHEUX. Séance du 8 mars 1909.

Les matières étrangères qu'on rencontre dans les échantillons d'aluminium du commerce, et qui proviennent des minerais ou ont été introduites pendant le traitement métallurgique, sont le fer, le carbone et le silicium.