

LA CONSTRUCTION LYONNAISE

Journal bi-mensuel

ARCHITECTURE — GÉNIE CIVIL — TRAVAUX PUBLICS

DÉCRET

Relatif à l'application des articles 11 et 12 de la loi du 9 avril 1898 modifiés par la loi du 22 mars 1902.

Le Président de la République Française,

Sur le rapport du Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes;

Vu la loi du 9 avril 1898, concernant les responsabilités des accidents dont les ouvriers sont victimes dans leur travail, modifiée par la loi du 22 mars 1902;

Vu spécialement l'article 11 et le premier alinéa de l'article 12, ainsi conçus :

« Art. 11. — Tout accident ayant occasionné une incapacité de travail doit être déclaré dans les 48 heures, non compris les dimanches et jours fériés, par le chef de l'entreprise ou ses préposés, au maire de la commune, qui en dresse procès-verbal et en délivre immédiatement récépissé.

« La déclaration et le procès-verbal doivent indiquer, dans la forme réglée par décret, les nom, qualité et adresse du chef d'entreprise, le lieu précis, l'heure et la nature de l'accident, les circonstances dans lesquelles il s'est produit, la nature des blessures, les noms et adresses des témoins.

« Dans les quatre jours qui suivent l'accident, si la victime n'a pas repris son travail, le chef d'entreprise doit déposer à la mairie, qui lui en délivre immédiatement récépissé, un certificat de médecin, indiquant l'état de la victime, les suites probables de l'accident et l'époque à laquelle il sera possible d'en connaître le résultat définitif.

« La déclaration d'accident pourra être faite dans les mêmes conditions par la victime ou ses représentants, jusqu'à l'expiration de l'année qui suit l'accident.

« Avis de l'accident, dans les formes réglées par décret, est donné immédiatement par le maire à l'inspecteur départemental du travail ou à l'ingénieur ordinaire des mines, chargé de la surveillance de l'entreprise.

« L'article 15 de la loi du 2 novembre 1892, et l'article 11 de

la loi du 12 juin 1893, cessent d'être applicables dans les cas visés par la présente loi.

« Art. 12. — Dans les vingt-quatre heures qui suivent le dépôt du certificat et, au plus tard, dans les cinq jours qui suivent la déclaration de l'accident, le maire transmet au juge de paix du canton où l'accident s'est produit la déclaration et soit le certificat médical, soit l'attestation qu'il n'a pas été produit de certificat ;

Vu les décrets des 30 juin et 18 août 1899, relatifs à l'application des articles 11 et 12 de la loi du 9 avril 1898 ;

DÉCRÈTE :

Art. 1. — Pour chaque victime d'un accident ayant occasionné une incapacité de travail, dans les cas prévus par la loi du 9 avril 1898, la déclaration de l'accident, le récépissé de cette déclaration, le procès-verbal du maire, le dépôt du certificat médical, le récépissé de ce dépôt, la transmission de pièces à la justice de paix, l'avis au service d'inspection, seront établis conformément aux sept modèles annexés au présent décret.

Art. 2. — Le présent décret aura son effet à dater du 1^{er} mai 1902.

Sont rapportés, à la même date, les décrets des 30 juin et 18 août 1899.

Art. 3. — Le Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des lois*.

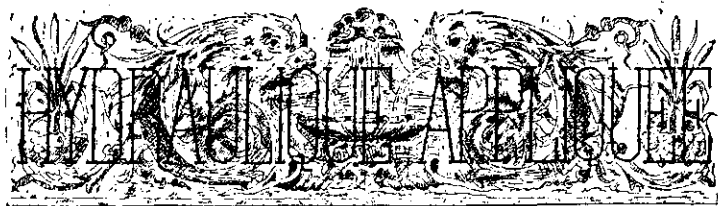
Fait à Paris, le 23 mars 1902.

EMILE LOUBET.

Par le Président de la République :

Le Ministre du Commerce, de l'Industrie,
des Postes et des Télégraphes.

A. MILLERAND.



LES RÉCEPTEURS HYDRAULIQUES

— SUITE —

L'hydropneumatisation permet donc de placer l'axe de la turbine au-dessous du niveau d'aval.

Soit h' la profondeur à laquelle on place cet axe et h'' le niveau de l'eau à l'intérieur de la turbine après la dénivellation produite par l'air comprimé.

Cette dernière hauteur h'' représente la colonne d'eau qui fait équilibre à la pression de l'air comprimé, de telle sorte que la pression qui s'exerce à l'entrée des aubes mobiles sous la cloche a pour valeur :

$$\frac{p_o}{d} = \frac{p_a}{d} + h''$$

tandis que si la turbine était noyée, comme à l'ordinaire, cette expression serait :

$$\frac{p_o}{d} = \frac{p_a}{d} + h'$$

Nous rappelons d'ailleurs que c'est la condition de fonctionnement à libre déviation, pour laquelle il n'y a ni refoulement ni aspiration de l'eau à travers le jeu existant entre les deux couronnes fixe et mobile.

Si nous portons la première valeur de $\frac{p_o}{d}$ dans l'équation fondamentale :

$$\frac{V^2}{2g} = \frac{p_a}{d} + h - \frac{p_o}{d},$$

Celle-ci devient :

$$\frac{V^2}{2g} = \frac{p_a}{d} + h - \frac{p_a}{d} - h''$$

Et comme :

$$h = H + h'$$

on obtient :

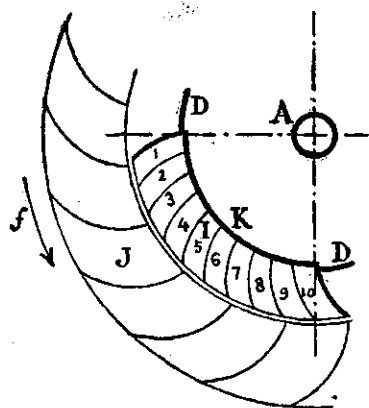
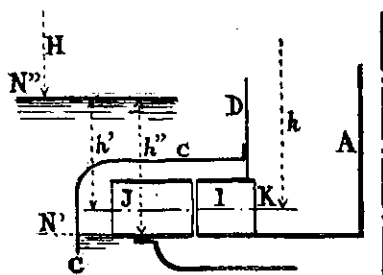
$$\frac{V^2}{2g} = H - (h'' - h')$$

d'où :

$$V = \sqrt{2g [H - (h'' - h')]}$$

Dans le cas où la turbine était noyée, sans hydropneumatisation, on avait :

$$V = \sqrt{2g H}$$



On voit donc que cet artifice a pour effet de créer une perte de chute représentée par la hauteur $(h'' - h')$, c'est-à-dire égale à la demi-hauteur des couronnes de la turbine.

Le résultat est donc le même que si l'on avait placé la turbine, au-dessus du niveau d'aval N'' , dans une position relative semblable à celle qu'elle occupe par rapport au niveau N' .

L'hydropneumatisation n'aurait donc aucun avantage, si le niveau d'aval était constant ; mais comme celui-ci est susceptible de s'élever et de noyer la turbine, on remédie ainsi à cet inconvénient.

Les diverses relations que nous avons exposées dans cette étude permettent de calculer les principales dimensions d'une turbine Fourneyron à axe vertical.

Si nous nous reportons au dessin de cette turbine¹, sans dispositif d'hydropneumatisation, nous remarquons que le rayon r de la cuve est justement celui de la jante extérieure de la couronne directrice.

On détermine ce rayon par la condition que la vitesse u de l'eau, descendant suivant l'axe de la cuve, ne dépasse pas 1 mètre par seconde.

Il faut écrire que le débit Q est égal à la section horizontale de la cuve multipliée par la vitesse :

$$Q = \pi r_1^2 \times u$$

d'où :

$$r_1 = \sqrt{\frac{Q}{\pi \times u}}$$

Ou simplement :

$$r_1 = \sqrt{\frac{Q}{\pi}}$$

si l'on donne à u la valeur maximum de 1 mètre.

Dans le cas où la turbine serait pourvue du dispositif pour l'hydropneumatisation, le rayon de la cuve r' correspond au cercle intérieure de la couronne directrice. Quant au rayon extérieur r , il est donné par la relation :

$$r = 1,20 r_1 \text{ à } 1,50 r_1$$

L'eau est débitée sur tout le pourtour de la couronne directrice, par un orifice dont la hauteur est b et dont la base serait égale au développement de la circonférence $2\pi r$, s'il ne fallait pas tenir compte de l'épaisseur des aubes qui occupent une certaine partie de la section d'écoulement.

Ces aubes, suivant qu'elles sont en fonte, en tôle de fer, d'acier ou de cuivre, ont des épaisseurs variant de 2 à 10 millimètres.

Le nombre n des aubes directrices est compris entre 40 et 80 suivant le diamètre de la turbine et, si nous désignons par l leur épaisseur, il faudra retrancher de la section d'écoulement, une section correspondant à ne sur le développement de la circonférence.

Mais ceci suppose que la lame liquide s'échappe radicalement ; elle s'écoule au contraire obliquement en coupant la circonférence suivant un angle d'inclinaison i ; c'est par ces diverses considérations que nous avons établi précédemment la relation :

$$Q = 2\pi r \times b \times V \times \frac{i}{\sqrt{1+i^2}} \times K \times m$$

Dans cette relation, K tient compte de la réduction de section provenant de ne et m est le coefficient de contraction qui réduit la section réelle de la veine liquide.

Posons pour simplifier :

$$2\pi \times \frac{i}{\sqrt{1+i^2}} \times K \times m = A$$

La relation ci dessus deviendra :

$$Q = A \times r \times b \times V$$

Et comme dans l'hypothèse de libre déviation, nous avons :

$$V = \sqrt{2g H}$$

il vient :

$$Q = A \times r \times b \times \sqrt{2g H}$$

Comme on connaît le débit Q du cours d'eau que l'on veut utiliser dans le récepteur et la hauteur H de la chute, tout est connu dans cette relation sauf b que l'on peut en tirer immédiatement. On aura donc :

$$b = \frac{Q}{A \times r \times \sqrt{2g H}}$$

On obtient ainsi la hauteur b de la couronne directrice.

Il y a lieu de remarquer, d'autre part, que le coefficient A qui figure dans la valeur de b dépend de i , c'est-à-dire de l'inclinaison de la vitesse V sur la vitesse d'entraînement v de la roue ; ou encore de l'obliquité du dernier élément de l'aube directrice sur la circonférence. La valeur de cette inclinaison est déterminée, comme nous l'avons vu précédemment, par la considération de la vitesse qu'il convient d'adopter.

La vitesse est en relation directe avec le rendement, ainsi que nous l'avons vu, les turbines à grande vitesse ayant un rendement supérieur à celles de petite vitesse. D'autre part, les premières étant nécessairement de plus faible dimension, pour la même puissance, comportent des frais de premier établissement moindres et sont plus avantageuses à ce point de vue.

Quoi qu'il en soit, la valeur de l'angle d'inclinaison ayant été fixée, par ces diverses considérations, on pourra calculer A et par

¹ Voir la Construction lyonnaise du 16 février 1902.

suite déterminer la hauteur b et toutes les dimensions de la turbine.

Si nous désignons par v la vitesse à la périphérie intérieure de la couronne mobile, de rayon r , nous pourrions calculer le nombre de tours par minute au moyen de la relation générale :

$$n = \frac{60 \times v}{2\pi r}$$

Et comme, d'autre part, nous avons la relation établie précédemment :

$$v = V \times \frac{\sqrt{1+i^2}}{2}$$

il vient, en remplaçant v par cette valeur dans la formule précédente :

$$n = \frac{60 V}{2\pi r} \times \sqrt{1+i^2}$$

Le rayon intérieur de la couronne mobile est égal à r sauf le jeu nécessaire entre les deux couronnes. La hauteur des aubes à l'entrée est théoriquement égale à b ; toutefois, pour obvier aux imperfections d'exécution et éviter que les veines d'eau, à la sortie des aubes directrices ne viennent frapper contre les joues de la couronne mobile, on prend pratiquement :

$$b_1 = b + 0^m005$$

Le rayon extérieur r' est compris, comme pour la couronne fixe, entre $1,20 r$ et $1,50 r$.

La hauteur b' de la couronne mobile à la sortie des aubes de cette couronne se calcule par la relation :

$$Q = 2\pi r' \times b' \times w' \times \frac{i}{\sqrt{1+i_1^2}} \times K' \times m'$$

d'où :

$$b' = \frac{Q}{A' \times r' \times w'}$$

En posant :

$$A' = 2\pi \times \frac{i}{\sqrt{1+i_1^2}} \times K' \times m'$$

Le coefficient K' tient compte de l'épaisseur des aubes, dont le nombre varie de 30 à 60 et ne doit jamais être supérieur à celui des aubes directrices, afin de laisser passer les corps étrangers introduits dans ces dernières.

L'angle du dernier élément de sortie de l'aube sur la tangente à la circonférence doit correspondre à une inclinaison i_1 telle que l'on réalise la condition :

$$\frac{b'}{b} = \frac{r^2}{v^2} \times \frac{i}{i_1} \times \frac{2 \sqrt{1+i_1^2}}{\sqrt{1+i_2}}$$

Nous savons, en effet, que cette relation doit être satisfaite pour qu'il n'y ait aucun passage d'eau entre les deux couronnes, supposées noyées.

Mais si la turbine est placée à une hauteur suffisante au-dessus du niveau d'aval pour qu'elle ne soit noyée en aucun cas, par les crues ordinaires, on pourra augmenter b' de telle sorte que le rapport considéré soit supérieur à la valeur du second membre de cette relation. Alors l'eau ne remplira pas toute la capacité des canaux à la sortie de la couronne mobile et si l'on a soin, en outre, de ménager des événements dans la joue supérieure de la couronne, on obtiendra le fonctionnement dit à libre déviation.

Il est utile de se rendre compte de l'influence des variations de la vitesse de rotation de la turbine Fourneyron, sur son débit.

Nous avons établi précédemment la relation :

$$w' = v \times \frac{r'}{r}$$

Portant cette valeur dans la relation du débit, on aura :

$$Q = A' \times r' \times b' \times v \times \frac{r'}{r}$$

Cette relation indique, que le débit varie proportionnellement à la vitesse de rotation de la turbine; mais pour qu'il en soit ainsi, il faudrait que la condition de libre déviation soit réalisée pour toutes les vitesses; or on ne peut modifier les éléments de la turbine pour les approprier aux diverses vitesses et par suite la proportionnalité, résultant de cette relation, n'existe pas en pratique. Toutefois le débit augmente dans une certaine mesure avec la vitesse, alors qu'au contraire il serait utile qu'il diminuât pour ramener la vitesse à sa valeur de régime.

(A suivre.)

DYNAMIDOR.

LES COMMUNICATIONS RAPIDES ENTRE LES GRANDS CENTRES FRANÇAIS

L'extension considérable que prennent les relations commerciales et le nombre toujours croissant des voyageurs sur nos lignes ferrées, état de choses qui se produit d'ailleurs dans les autres pays, commencent à préoccuper sérieusement les différentes Compagnies de chemins de fer qui, bientôt, ne pourront suffire dans de bonnes conditions aux nécessités nouvelles.

Il est évident que sur les grandes lignes, déjà fort chargées, la possibilité d'augmenter le nombre et la vitesse des trains est assez limitée, et l'on ne pourrait, sans s'exposer à de graves dangers, créer constamment des services nouveaux pour répondre aux besoins continus du public.

On a pu se rendre compte, par le malheureux accident survenu il y a quelques jours à un train de pèlerins circulant sur le réseau du Nord, combien il est difficile d'assurer la sécurité absolue sur des lignes encombrées et fatiguées par un trafic intense, et, malgré le dévouement du personnel et les précautions prises, il arrivera toujours que des voies parcourues sans trêve ni repos céderont à l'improviste sous une cause fortuite ou à la moindre erreur d'entretien.

Les administrations intéressées étudient toutes le problème dans le sens du doublement ou même du triplement des voies sur les parcours les plus surmenés, mais ces opérations éventuelles seront fort coûteuses, non seulement par suite de l'installation proprement dite, mais aussi à cause de la perturbation que ces changements apporteront au trafic pendant toute la durée des travaux, durée qui sera souvent fort longue.

Comme, d'autre part, l'augmentation du nombre de voies laissera subsister partout les fautes et erreurs faites lors de l'établissement primitif des lignes, c'est-à-dire les fortes pentes, les courbes trop accentuées, les aiguillages trop nombreux ou disposés dans un sens gênant, par suite des nécessités de triage des trains de marchandises, alors qu'ils seraient plus rares si les lignes n'étaient parcourues que par les seuls services des voyageurs, et les passages à niveau qui ne seront généralement pas supprimés par les doublements, il en résulte que l'Etat et les grandes Compagnies de chemins de fer hésitent à entreprendre d'aussi colossales transformations, lesquelles n'apporteront jamais que des améliorations insuffisantes.

Un petit pays voisin a fort bien compris, avec l'esprit pratique qui caractérise ses habitants, que la solution du problème est d'un tout autre côté. En Belgique, on projette, en effet, d'établir de nouvelles lignes absolument indépendantes et destinées uniquement au transport des voyageurs, par grande vitesse, entre les différents points où il devient utile d'accroître considérablement les communications.

Il sera ainsi possible d'adopter des tracés presque en ligne droite, sans nul autre souci que de relier les grands centres, en faisant disparaître la plupart des inconvénients signalés plus haut. De plus, cette solution rendra beaucoup plus facile l'établissement

de la traction électrique pour les nouveaux services et l'exploitation sera à tous les points de vue plus commode, aussi bien pour les Compagnies que pour le public qui pourra prendre, au centre des villes principales, les nombreux trains conduisant aux importantes cités du pays.

Les trains seront en quelque sorte des convois de tramways, avec un petit nombre de voitures solidement construites pour pouvoir supporter sans crainte les grandes vitesses en dehors des villes, et la marche devra avoir lieu à allure lente pour la traversée des agglomérations, traversée qui pourra se faire à proximité des voies publiques les plus fréquentées ou même utiliser, sans danger d'accident, lesdites artères sur la longueur strictement suffisante.

On étudie actuellement dans ce sens la nouvelle jonction projetée entre Anvers et Bruxelles. La voie ne comportera aucun passage à niveau et l'on pense réaliser entre les deux villes, par la traction électrique, la vitesse commerciale moyenne de 150 kilomètres à l'heure; mais, sitôt arrivée aux portes des faubourgs correspondants, la ligne empruntera l'un des boulevards ou rues de pénétration pour conduire ou prendre les voyageurs au centre même des affaires. Bien entendu, le passage des trains se fera sur ces voies publiques à la vitesse habituelle des tramways urbains, soit 18 kilomètres au plus.

De la sorte, les 42 kilomètres qui séparent Bruxelles d'Anvers seront franchis en dix-sept minutes et moins de cinq minutes après les voyageurs seront déposés au cœur même de la capitale belge, à la Bourse, ou sur le port d'Anvers.

Lorsque ce projet sera réalisé, on entreprendra ensuite une ligne nouvelle entre Ostende, Gand et Bruxelles, ainsi qu'un prolongement sur Mons de la première ligne, prolongement qui pourra se raccorder éventuellement à un tracé direct sur Paris.

En France, le même programme pourrait être utilement examiné, et nous croyons qu'une étude approfondie démontrerait d'une façon irréfutable qu'une nouvelle ligne indépendante entre Paris, Lyon et la Méditerranée, par exemple, ligne établie comme nous venons de le dire, aurait un avenir autrement intéressant et rémunérateur que le doublement total des voies du parcours actuel, même si la création indépendante devait coûter beaucoup plus cher que le simple doublement. Les facilités d'exploitation seraient, en tout cas, certainement plus grandes en permettant un rendement bien supérieur avec des dépenses annuelles moins importantes, ce qui compenserait largement l'augmentation des frais de premier établissement.

Lyon ne serait plus qu'à trois heures et demie de Paris et, de cette dernière ville, on pourrait se rendre au bord de la Méditerranée en moins de six heures; nul doute que le nombre de voyageurs ne se trouverait considérablement accru par de tels avantages!

Certes, il n'est pas possible de songer à établir partout des lignes nouvelles de grande communication, un examen approfondi pouvant seul déterminer celles qui seraient pratiquement réalisables, mais il est incontestable qu'on pourrait au moins prévoir ces installations pour les parcours à fréquentation intense et les étudier comparativement à la solution plus primitive du doublement des voies.

SINÉD.

LES TOLÉRANCES DE VOIRIE

A Lyon comme ailleurs, les règlements de voirie sont souvent incriminés et sont rendus responsables de l'absence d'esthétique de la plupart de nos constructions. En faisant son profit de l'article suivant, il ne serait peut-être pas impossible d'y obtenir de relatives dérogations. Nous le livrons à la méditation des intéressés.

Bien souvent, les architectes rencontrent des difficultés dans l'application rigoureuse des règlements de voirie. Il se trouvent

en présence de cas particuliers non prévus et auxquels les articles de ces règlements ne peuvent exactement s'adapter.

Quelquefois, ils tournent la difficulté au moyen d'ingénieux artifices. Mais il va de soi que ces procédés sont pleins de périls; qu'ils peuvent donner lieu à des procès-verbaux, à des poursuites, à des amendes et, chose plus grave, à des jugements définitifs qui emportent démolition des ouvrages.

Dans ce dernier cas, le propriétaire gravement atteint oublie généralement que c'est par excès de zèle, par attachement à ses intérêts, que son architecte a côtoyé les rives escarpées des règlements. Et quand le Voyer a surpris son humaine et innocente tricherie — il est si doux de violer les règlements qui nous blessent! — quand les procès-verbaux ont plu et que les condamnations menacent jusqu'à l'existence de la maison construite, le propriétaire se retourne, armé de ses droits, contre son malheureux architecte. Il lui reproche son zèle et jusqu'à son dévouement; et il essaiera, s'il le peut, de lui faire porter tout le poids des fautes commises.

Je ne suis pas, il s'en faut, un admirateur bien fervent des réglementations. Pour tout homme qui réfléchit, il est clair que les Français sont infiniment trop réglementés. Les premières victimes sont évidemment les constructeurs de maisons.

J'ai déjà soutenu ici que la plupart des arrêtés, ordonnances et autres ukases préfectoraux, sont arbitraires et par conséquent contraires aux lois.

Mais, pour obtenir la démonstration légale de cette vérité, il faudrait engager contre ces puissances aimables et redoutées, qu'on appelle les préfets, une guerre juridique qu'un simple particulier ne peut vraiment pas entreprendre.

Et nous savons, par expérience, que les Chambres professionnelles ne sont guère disposées à livrer bataille aux puissants du jour, alors même qu'elles en sont les victimes.

Alors, quand on n'est pas prêt pour l'attaque, ou pour la résistance, on est mûr pour la soumission.

C'est le tort des architectes et des constructeurs, emprisonnés dans les mailles d'une réglementation toujours gênante et souvent abusive.

Heureusement qu'à l'Hôtel de Ville, dans les hautes régions où s'interprètent les règlements de voirie, règne un esprit de tolérance qui sait souvent en adoucir les rigueurs.

J'en ai eu personnellement la preuve dans plusieurs circonstances.

« Avec le Ciel, il y a des accommodements », a dit un des plus illustres personnages de l'immortel Molière.

Avec la Commission supérieure de voirie, les accommodements raisonnés et raisonnables sont fréquents.

Ils ne sont pas impitoyables, les ingénieurs et les voyers qui la composent!

Aussi, je n'hésite pas à répondre aux lecteurs qui souvent se plaignent, nous consultent et regimbent contre l'étroitesse de certains règlements:

« Essayez de les détruire légalement, rien de mieux — nos pères ont bien démoli la Bastille — mais respectez-les jusqu'au jour où ils n'existeront presque plus.

« Et en attendant, pratiquez le système des tolérances. »

Il consiste à demander au préfet une interprétation bienveillante et motivée des cas particuliers; de joindre à la requête une note claire, avec plans à l'appui; de montrer que la tolérance sollicitée ne nuit pas à l'hygiène, aux droits du voisinage; qu'elle ne viole pas ouvertement les sacro-saints évangiles de la Voirie...

Il consiste encore à faire des démarches persuasives auprès du commissaire-voyer d'arrondissement. Et, s'il y a de la résistance, d'exposer l'affaire au bienveillant M. Sauger, architecte voyer en chef.

Dans les cas difficiles, il peut être permis de monter jusqu'à l'éminent M. Boreux, inspecteur général des Ponts et Chaussées, chef du service technique de la voie publique et de l'éclairage, président de la Commission de voirie.

Enfin, en cas d'échec, il y a le recours auprès du ministre de l'Intérieur, grand voyer de France.

Mais, ici, la politique entre en scène. Il y a un art de s'en servir que je ne peux révéler, tout en offrant à mes amis dans l'embarras de leur en faire connaître les mystères, après tout fort innocents.

Mais, le plus souvent, il n'est pas utile d'aller plaider son affaire jusqu'à la place Beauveau. A l'Hôtel de Ville, quatrième étage, siègent des magistrats de la Voirie qui, dans bien des cas, savent mériter, tout aussi bien que M. Magnaud, l'épithète de « bons juges ».

STANISLAS FERRAND.

L'EMPLOI DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'INDUSTRIE

— SUITE —

Cet appareil peut même servir de compteur, c'est le plus exact des compteurs.

Voici donc, dans sa simplicité, le principe de l'accumulateur.

1° Le passage du courant décompose l'eau, c'est la *charge* ou courant primaire.

2° La réunion des deux électrodes par un fil conducteur restitue le courant fourni par la charge en reconstituant l'eau, c'est la *décharge* ou courant secondaire.

Mais on comprendra de suite que, si à la charge les gaz se sont dégagés à l'état de bulles, on ne retrouvera pas, à la décharge l'équivalent de l'énergie électrique représentée par les gaz dissipés.

Tout bouillonnement à la charge sera donc une perte.

Au cours de ses études sur les voltamètres et les accumulateurs, G. Planté trouva que la force électro-motrice secondaire ou décharge d'un accumulateur à lames de plomb était plus énergique et plus persistante que celle de tous les autres métaux. Il prit donc le *plomb* et l'eau acidulée sulfurique comme matériaux essentiels de ses piles secondaires ou *accumulateurs*, choix très judicieux, car on n'a pas, jusqu'à présent découvert de système électro-chimique préférable à celui-ci.

Accumulateur Planté. — Le premier couple de Planté était constitué par deux longues lames de plomb placées l'une sur l'autre, séparées par des bandes de caoutchouc et roulées en spirale. La figure 1 montre le mode de fabrication, et la figure 2 montre l'accumulateur monté dans son récipient en verre : une batterie de deux piles Bunsen charge l'appareil.

RÉACTIONS A LA CHARGE. — Comme nous l'avons vu précédemment, le passage du courant dans l'accumulateur sépare les deux éléments constitutifs de l'eau ; envoie l'oxygène au pôle positif et l'hydrogène au pôle négatif.

Au positif, la lame de plomb est attaquée par l'oxygène naissant, il se forme sur cette lame une couche de peroxyde de plomb de minime épaisseur. Quand toute la surface est peroxydée, l'oxygène commence à se dégager : ce phénomène indique que l'accumulateur a pris toute la charge qu'il est susceptible de recevoir.

Au négatif, l'hydrogène ramène à l'état métallique le peu

d'oxyde de plomb qui recouvrait la plaque et, bientôt, nous voyons apparaître un abondant dégagement de gaz hydrogène.

La charge a donc produit :

Au positif, du peroxyde de plomb, et, *au négatif*, du plomb réduit électriquement, c'est-à-dire à l'état *naissant*.

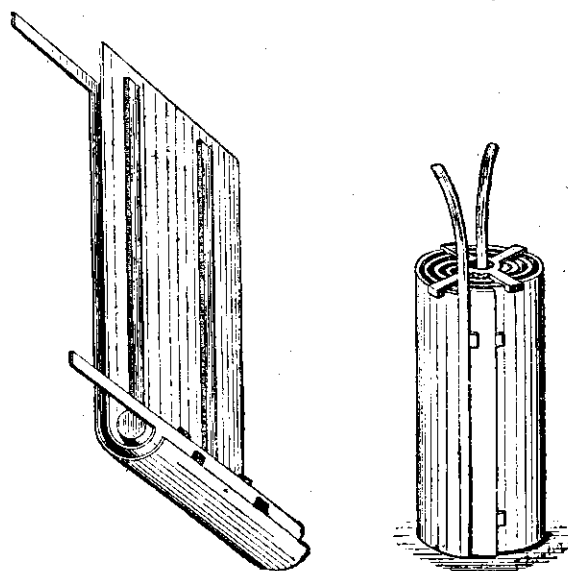


FIG. 1. — Fabrication de l'accumulateur Planté.

RÉACTIONS A LA DÉCHARGE. — Les réactions chimiques correspondant à la décharge de l'accumulateur consistent en la reconstitution de l'eau et en la production de deux équivalents de sulfate de plomb sur les deux électrodes positives et négatives.

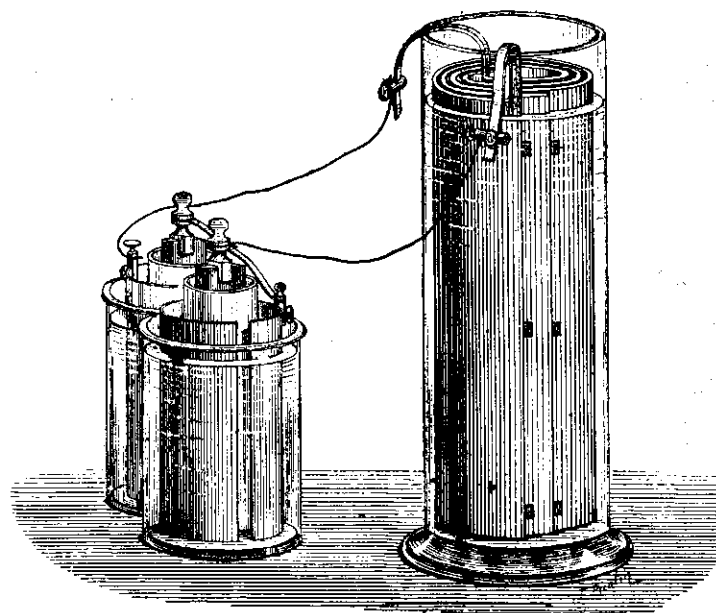
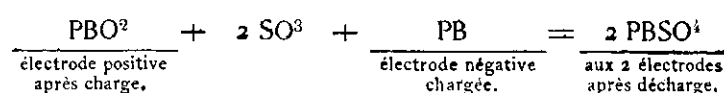


FIG. 2. — Accumulateur Planté.

Après la décharge, nous trouvons donc sur les deux électrodes une écaille de sulfate de plomb, et dans le bac un peu plus d'eau et moins d'acide qu'après la charge. La recharge de l'accumulateur reformera le peroxyde de plomb sur l'électrode positive en chassant l'acide sulfurique.

A l'électrode négative, le sulfate de plomb sera réduit de nouveau en plomb spongieux par l'expulsion de l'acide, de

sorte que l'électrolyte sera ramené au degré acide qu'il avait primitivement.

Mais à cette seconde charge, la couche de métal intéressée à l'électrode positive sera plus épaisse, par suite de la pénétration de l'oxydation : c'est ce que Planté a désigné sous le nom de *formation*.

Mais à l'électrode négative il n'y a pas de formation, puisque l'action réductrice produite par la charge ne peut modifier que les sels de plomb et non le métal lui-même ; pour former, c'est-à-dire pour accroître la capacité d'accumulation à l'électrode négative, il faut la former en positive d'abord et réduire ensuite le plomb attaqué par la charge en négative : c'est ce que Planté a appelé *formation par retour-nement*.

Par cet exposé, on conçoit que, pour arriver à avoir un accumulateur possédant une capacité utilisable, il faut charger, décharger et retourner un élément pendant plusieurs mois. Ceci explique que l'on a cherché à abréger cette période de formation.

Nous verrons plus loin que la formation est devenue complètement inutile et qu'elle n'est plus pratiquée pour les accumulateurs industriels.

Les premiers accumulateurs de Planté étaient à peine entrés dans la pratique, que l'on s'aperçut que les lames de plomb positives laissaient tomber des écailles blanches de sulfate de plomb, qui venaient se déposer sur les bandes de caoutchouc qui forment les séparations entre les deux électrodes. Là, ces écailles, s'accumulant, finissaient par établir des contacts entre les électrodes.

Emile Reynier entreprit de rechercher la cause de cette déféctuosité et il réussit avec un rare talent à la découvrir ; ici, laissons parler le maître.

FOISONNEMENT¹. — « Quand une lame de plomb se forme en électrode positive d'accumulateur, son poids augmente et sa densité diminue. En effet, une partie de plomb, en passant à l'état de peroxyde de plomb, fixe 0,15 d'oxygène : 1 gramme de plomb devient 1,15 de peroxyde. La densité de ce peroxyde n'est que de 9,4, celle du plomb compact étant de 11,4 ; un volume de plomb donne 1,39 de peroxyde : il y a donc augmentation de volume à raison de 39 pour 100.

« La décharge de l'accumulateur produit sur l'électrode du sulfate de plomb, plus lourd et moins dense que le peroxyde qui a servi à le former : il en résulte une nouvelle augmentation de volume, un nouveau foisonnement.

« La densité du peroxyde de plomb étant de 9,4, celle du sulfate de plomb de 6,2, nous avons donc une seconde augmentation de volume de 30 pour 100. Le coefficient du foisonnement² total est donc de 1,93. Le volume du plomb intéressé a donc doublé. »

On comprendra alors facilement pourquoi le sulfate de plomb se détache en écailles de la lame de plomb et tombe sur la bande de caoutchouc, tout comme la rouille se détache du fer.

Emile Reynier continue : « Ces expansions de matières

actives se produisent sur toutes les électrodes positives et plus particulièrement sur celles du système Planté ; il faut donc en tenir compte dans la construction des accumulateurs. Ces phénomènes tendent à produire, sur les positives surtout, des extensions, des gauchissements qui amènent des contacts internes des dépôts de matières et même des ruptures de plaques. »

Le foisonnement des matières actives dans une plaque d'accumulateur peut être assimilé au gonflement du bois sec quand on le mouille : le coefficient de foisonnement est le même.

Le foisonnement est encore plus marqué dans les électrodes du genre Planté, car la matière active étant formée aux dépens du métal dense de la plaque, le gonflement ou foisonnement sera dans ce cas *maximum* ; tandis que ce foisonnement sera moindre dans le cas d'une plaque à matière appliquée. En effet, si l'on applique sur la plaque de l'oxyde de plomb dont la densité est de 9,4, il est évident que cette matière ne gonflera pas autant. Le foisonnement total ne se produira plus que sur la matière formée par électrolyse, aux dépens du plomb métallique de la plaque.

Mais néanmoins n'oublions pas la recommandation du maître, de tenir compte, dans l'étude et dans la construction d'un accumulateur, du phénomène de l'expansion des matières actives : *Le foisonnement, c'est là l'ennemi* ; si c'est possible, mettons-le à notre service.

(A suivre.)

F. M. LÖBER¹.

LES

CHAUX ET CEMENTS DANS LES TRAVAUX PUBLICS

Le Ministre des Travaux publics vient de donner, dans une certaine mesure, satisfaction aux légitimes revendications des fabricants de chaux et ciments, dont nous nous sommes faits ici l'écho sympathique.

MM. les Ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées ont reçu la circulaire ministérielle suivante :

« Monsieur l'Ingénieur,

« Mon intention vient d'être appelée sur les inconvénients qui résultent, pour l'industrie de la fabrication des chaux et des ciments, de ce que, lorsque les ingénieurs dressent un projet comportant la fourniture de chaux ou de ciments, ils se bornent le plus souvent à indiquer dans les devis une marque unique, excluant ainsi un certain nombre de maisons qui seraient cependant en mesure de fournir des produits d'une qualité égale à celle de la marque imposée.

« Mes prédécesseurs ont, à diverses reprises, condamné cette manière de procéder, mais leurs instructions sont trop souvent perdues de vue.

« La question se trouve liée dans une certaine mesure à celle de l'élaboration d'un cahier des charges type, applicable aux fournitures de chaux et de ciments, dont j'ai chargé une Commission spéciale. Mais comme les travaux de cette Commission se prolongeront encore quelque temps, je ne saurais attendre jusque-là pour donner satisfaction aux réclamations qui m'ont été adressées.

¹ Sur le foisonnement du plomb dans les accumulateurs, par Emile Reynier : Société française de physique, séance du 20 mars 1885.

² Emile Reynier a donné le nom de foisonnement à l'expansion de la matière dans les accumulateurs.

¹ Extrait du *Traité pratique d'électricité appliquée à l'industrie*, principes, construction et emploi de machines dynamos et d'accumulateurs, par F.-M. Loeber, ingénieur électricien. — 1 vol. petit in-8°, avec 100 figures dans le texte, cartonné 3 fr. 50. — A. REY & Co, éditeurs, 4, rue Gentil, Lyon.

Je vous invite, en conséquence, à vous abstenir désormais de prescrire dans les devis et les cahiers des charges des travaux de votre service l'emploi d'une marque de chaux ou de ciment déterminée. Chaque cahier des charges devra définir, avec précision, les conditions de qualité et les essais de réception auxquels la matière fournie aura à satisfaire, en réservant à l'Ingénieur le pouvoir d'agréer, au cours des travaux, sur la présentation de l'entrepreneur, les usines d'où proviennent les chaux et les ciments. La décision de l'Ingénieur, en ce qui concerne l'agrément ou le rejet d'une usine, sera déterminée par l'examen des matières premières employées, des procédés et des soins de fabrication, ainsi que des résultats constatés à l'emploi.

« Vous voudrez bien m'accuser réception de la présente circulaire.

« PIERRE BAUDIN. »

L'APPRENTISSAGE

En France, il se forme aujourd'hui beaucoup moins d'apprentis qu'autrefois et, dans certaines professions, notamment parmi les ouvriers du bâtiment, maçons, charpentiers, plombiers, il n'en existe pour ainsi dire plus : de même chez les fondeurs, ferblantiers, tabletiers, etc. Aussi, ces diverses industries ne peuvent-elles souvent recruter leur personnel qu'en s'adressant à l'élément étranger.

En ce qui concerne principalement la région de Paris, qui comporte un grand nombre et une grande variété d'industries, plusieurs causes paraissent avoir contribué à cet état de choses ; les unes sont d'ordre économique, comme le développement de l'outillage mécanique, la division du travail dans une même industrie et l'augmentation de la main-d'œuvre, qui a provoqué l'exode en province de certaines industries, de la marbrerie par exemple.

D'autres sont d'ordre moral, comme la rupture plus fréquente des contrats par les apprentis. La centralisation des industries a supprimé un grand nombre de petits patrons ; ce sont eux précisément qui favorisaient le recrutement des apprentis. Ces derniers trouvaient là une existence familiale, ils étaient surveillés, et leurs parents suivaient régulièrement leur conduite et leurs progrès, désireux de les voir se perfectionner dans la pratique d'un métier qui devait assurer leur existence. Aujourd'hui, les familles elles-mêmes, pressées par les besoins journaliers de la vie, n'observent plus assez rigoureusement le respect du contrat d'apprentissage.

Dans les professions qui forment encore des apprentis, bien peu d'entre eux vont jusqu'au bout, sauf dans les professions artistiques. Dès qu'ils possèdent les éléments de leur métier, ils quittent leur patron pour trouver chez un autre un salaire plus élevé. Cette tendance s'accroît de plus en plus par suite de l'uniformité des salaires qui se généralise sous la pression des syndicats ouvriers.

Dans les corporations du bâtiment, très importantes à Paris et qui ne font plus d'apprentis, c'est, en dehors des ouvriers venus de province, parmi les aides que se recrute le personnel ouvrier. Chaque ouvrier ou compagnon travaille avec un aide qu'il choisit lui-même sans aucune intervention du patron. Lorsque cet aide est jeune et veut devenir ouvrier, il commence par aider son compagnon dans les parties les plus faciles de son ouvrage. Quand il croit avoir appris les éléments du métier, il quitte, à de rares exceptions près, le patron qui l'occupait et cherche à se faire embaucher chez un autre et à gagner tout de suite la journée d'un ouvrier, comptant profiter de l'égalité des salaires. Mais pour ceux-là, comme pour les apprentis insuffisamment formés, le résultat tourne souvent contre leur intérêt, car on les congédie rapidement.

Ces usages sont des plus fâcheux et provoquent de nombreux chômages dont souffrent inévitablement les ouvriers. Mais, à un autre point de vue, cette tendance à l'égalité des salaires est des

plus funestes. Elle incite les apprentis à rompre leur contrat avant le terme prévu. Elle favorise les inhabiles au détriment des autres, qu'elle décourage. Elle supprime toute émulation, paralyse tout effort, et c'est là une des causes principales de la diminution de l'habileté professionnelle que tous les industriels constatent et déplorent.

Seules, les industries artistiques ou de luxe, qui continuent à favoriser l'apprentissage, constatent des progrès chez leurs ouvriers.

Il paraît établi par l'enquête que le rétablissement de l'apprentissage serait nécessaire pour rendre à l'industrie française la supériorité qu'elle détenait autrefois et que lui disputent maintenant les autres nations. Cette pratique remise en usage profiterait à tout le monde du travail : les patrons y trouveraient l'avantage d'avoir des ouvriers plus exercés et plus attachés à leurs maisons ; les ouvriers y gagneraient la stabilité, grâce à l'écoulement plus facile de produits universellement appréciés.

Mais à toutes les causes de la disparition de l'apprentissage en France, dont il vient d'être fait une énumération résumée, il faut en ajouter une toute récente qui lui a porté le coup le plus grave et qui est de nature à en rendre le rétablissement presque impossible pour beaucoup d'industries : c'est l'application des règlements nouveaux sur les conditions du travail, au sujet desquels nous sommes exprimés dès leur origine, c'est-à-dire il y a une année environ. Cette réglementation excessive, qui oblige les industriels à diminuer les heures du travail dans les ateliers où se trouvent des apprentis et les expose à des pénalités diverses, a eu pour conséquence de fermer l'accès des ateliers à beaucoup de jeunes gens qui auraient trouvé là le moyen d'acquiescer un métier rémunérateur.

Il est vrai que l'initiative privée de certaines associations patronales s'est ingéniée à trouver un palliatif à l'abandon du stage des apprentis en organisant des écoles professionnelles, des cours gratuits de perfectionnement pour toutes les branches du travail. L'œuvre est louable.

Il est à peu près démontré que, pour les industries d'art, l'apprentissage à l'école professionnelle est préférable à celui des ateliers, parce que l'enseignement théorique et l'enseignement technique y sont donnés parallèlement et se complètent.

Mais les jeunes gens qui sortent de ces écoles, tout en étant mieux préparés, n'ont pas une habileté manuelle aussi grande que ceux qui ont fait leur apprentissage complet à l'atelier. Ils ont besoin d'un certain temps pour les égaler sous ce rapport. Ce qui n'empêche pas cependant qu'ils ne soient fort appréciés par les industriels dont ils deviennent, en peu de temps, les meilleurs ouvriers, puis les contremaîtres indispensables.

Quant aux cours professionnels, organisés par les associations syndicales, ils ne peuvent donner aux ouvriers qu'un complément d'instruction théorique, également utile, mais qui ne peut en aucun cas remplacer le travail de l'atelier ou du chantier.

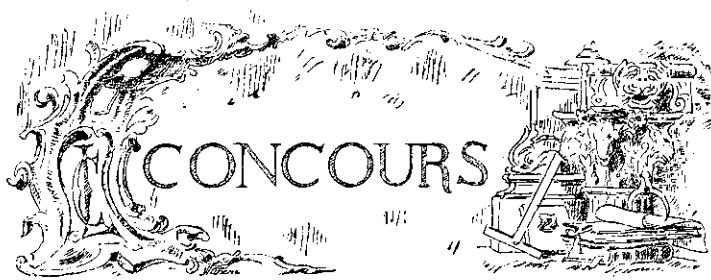
Il n'en est pas moins désirable, malgré toutes leurs lacunes forcées, de voir se développer ces cours industriels qui donnent aux ouvriers sérieux les connaissances nécessaires pour devenir non seulement des contremaîtres, mais aussi des patrons indépendants. La fréquentation de ces cours ne doit pas être rendue obligatoire, pas plus qu'il n'est possible de compter les heures des cours, qui n'ont généralement lieu que le soir, dans la durée légale des heures de travail. Assez de règlements et d'obligations entravent déjà l'industrie sans qu'il soit besoin de les augmenter. D'ailleurs, aucun bon résultat ne serait obtenu par l'obligation si la bonne volonté et les efforts des ouvriers fréquentant les cours faisaient défaut.

Les réponses au questionnaire indiquent que, dans la plupart des professions, l'apprentissage n'est réglé que par des contrats verbaux.

La rupture de ces contrats vient le plus souvent, on l'a vu, du désir des apprentis de gagner plus vite un salaire élevé.

Dans les professions qui font usage de contrats écrits, les patrons s'accordent à dire qu'ils sont mieux respectés. Mais la majorité des industriels se montre opposée à ce que les contrats écrits deviennent obligatoires; cette mesure serait de nature à restreindre le nombre des contractants plutôt qu'à l'augmenter. Il paraît également inutile de limiter obligatoirement la durée des contrats; il faut, au contraire, laisser aux parties le soin de la fixer suivant le temps nécessaire pour former de bons ouvriers.

Quant aux services des inspecteurs du travail, il est jugé suffisant pour protéger l'apprentissage et éviter le retour d'abus qui se sont quelquefois produits en chargeant des apprentis de besognes étrangères à leur profession.



TOURS

CALORIFÈRES A VAPEUR A BASSE PRESSION

Un concours est ouvert pour la fourniture et l'installation de deux calorifères à vapeur à basse pression et de tous appareils destinés à assurer le chauffage du lycée de jeunes filles actuellement en cours de construction.

Les pièces et les soumissions devront être rendues au secrétariat de la Mairie de Tours le 1^{er} juin au plus tard.

La décision du Jury ne sera pas uniquement basée sur le prix forfaitaire du projet choisi, elle s'inspirera de tous autres éléments d'appréciation. Dans tous les cas, le prix ne devra pas dépasser 50.000 francs.

Les constructeurs qui désireront participer au concours sont invités à faire connaître leur intention par lettre adressée au Maire de Tours et, s'ils justifient avoir exécuté des travaux d'une importance équivalente à ceux précités, il leur sera adressé le programme avec dessins à l'appui.

CORBEIL

RECONSTRUCTION DE LA MAIRIE

Dans sa séance du 18 avril, le Conseil municipal de Corbeil a apporté les modifications suivantes au programme du Concours, que nous avons annoncé dans notre numéro du 16 mars 1902.

Le chiffre de 230.000 francs primitivement fixé est porté à 300.000 francs pour l'exécution des travaux, dans les termes précis du programme, et la somme affectée au renouvellement d'une partie du mobilier est portée de 20.000 à 30.000 francs.

Le délai pour la remise des projets est reporté au 31 mai, 4 heures du soir, délai de rigueur.

ANGERS

INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE AU THÉÂTRE ET À L'HÔTEL DE VILLE

La ville d'Angers met au concours les travaux d'installation de l'éclairage électrique au Théâtre et à l'Hôtel de Ville. Les intéressés devront faire parvenir leur demande d'admission accompagnée des pièces habituelles avant le 26 mai, dernier délai, au secrétariat de la mairie d'Angers. Ceux qui seront admis au concours recevront immédiatement le programme, cahier des charges et toutes les pièces nécessaires à la confection de leur projet.

Les travaux sont évalués à une quarantaine de mille francs.

SEINE-ET-MARNE

TRAVAUX EN BÉTON

Le Préfet de Seine-et-Marne donne avis de l'ouverture d'un concours pour construction d'un plancher en béton armé, et d'un pavage en bois sur le pont de Nanteuil-sur-Marne.

Les intéressés devront faire parvenir à la Préfecture de Seine-et-Marne, avant le 26 mai 1902, leur demande d'admission accompagnée du certificat de capacité et des références habituels. Les concurrents admis à concourir en seront avisés par la Préfecture qui leur fera connaître la date extrême pour la réception des soumissions.

Les pièces du projet, cahier des charges, bordereau des prix, détail estimatif, etc., peuvent être consultées tous les jours non fériés de 9 heures à 11 heures du matin et de 2 heures à 4 heures du soir dans les bureaux de la Préfecture, à Melun, et dans ceux de l'Ingénieur agent voyer d'arrondissement, à Meaux.

INSPECTEURS DÉPARTEMENTAUX DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

Le 26 juin un concours sera ouvert dans plusieurs grandes villes (Paris, Tours, Dijon, Nancy, Lille, Rouen, Nantes, Bordeaux, Toulouse, Marseille et Lyon) pour l'emploi d'inspecteur départemental stagiaire du commerce et de l'industrie. Le nombre des places mises au concours est de dix.

ASSOCIATION DES INDUSTRIELS DE FRANCE

MONTE-COURROIES FIXE

L'Association des Industriels de France contre les accidents du travail ouvre un concours public international pour la création d'un monte courroies fixe.

Pour tous renseignements, s'adresser au siège social, 3, rue de Lutèce, à Paris (4^e).

LE MARCHÉ SIDÉRURGIQUE FRANÇAIS

La fin du mois dernier a été marquée par deux décisions importantes pour l'industrie sidérurgique: d'abord, les maîtres de forges du Nord se sont engagés à porter les prix des fers à 16 francs à l'usine, et les marchands de Paris, de leur côté, ont lancé une circulaire informant qu'ils haussaient les fers marchands à fr. 17,50, et les planchers à fr. 18,50. Cependant, nos correspondances de Paris nous annoncent encore, pour cette place, la cote respectivement à 16,50 et 17,50. L'amélioration des prix ne saurait néanmoins faire de doute.

Dans les Ardennes, la grève qui a éclaté à Nouzon entre patrons et ouvriers, à propos de l'application de la loi Millerand-Colliard, empêche que la situation soit aussi satisfaisante dans son ensemble que le ferait espérer le courant d'ordres reçus dans chaque compartiment. Le cours officiel des fers est de fr. 15,75, mais plusieurs forges pratiquent déjà le prix de fr. 16 pour les commandes de minime importance. La Compagnie de l'Est vient de demander des prix pour les ferrures de locomotives et tenders qu'elle aura à commander dans l'espace d'un an. Une demande analogue vient d'être faite par la Compagnie de l'Ouest.

Dans le Centre, les forges ont enregistré quelques bonnes commandes et la hausse est à l'ordre du jour. On parle de nouvelles et importantes commandes de locomotives pour le P.-L.-M. dont la région aura, espère-t-on, une large part.

Les prix n'ont pas subi de modification dans la région du Nord-Est. Les commandes n'ont pas manqué cependant, mais il n'y a rien d'exceptionnel à signaler pour les différents produits laminés.



AVIS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS

Fourniture des candélabres et des lanternes nécessaires pour le service de l'éclairage public. — Les projets dressés par la voirie comportent, pour la fourniture des candélabres, une augmentation en raison de l'accroissement notable du prix des fontes sur ceux de la précédente fourniture.

Pour la fourniture des lanternes, on a adopté trois nouveaux types dérivés des modèles actuels, modifiés en vue de satisfaire aux conditions d'établissement des brûleurs à incandescence. Ces nouvelles lanternes seront construites de telle sorte qu'elles pourront être pourvues immédiatement de becs et de manchons sans avoir à subir aucune modification préalable. Les prix du bordereau ont été établis en tenant compte de l'accroissement du prix des métaux et notamment du cuivre.

Les nouvelles entreprises auront une durée de cinq années, du 1^{er} juillet 1902 au 30 juin 1907.

L'importance annuelle de l'entreprise de la fourniture des candélabres est évaluée à 3000 francs et celle de l'entreprise de la fourniture des lanternes à 2000 francs avec des cautionnements respectifs de 400 et de 500 francs.

Le Conseil se prononcera prochainement sur cette question.

Changement de dénomination des rues de la Vitriolerie et Bouchardy.

— Un rapport du Maire propose au Conseil municipal de décider qu'à l'avenir la rue de la Vitriolerie et la partie de la rue Bouchardy comprise entre les rues de Marseille et Sébastien Gryphe porteront le nom de rue de l'Université.

Les grilles du Parc de la Tête-d'Or. — Les travaux de construction des grilles du Parc viennent d'entrer dans la période d'achèvement, en ce qui concerne l'entrée dite de la Tête-d'Or tout au moins. En effet, les deux pavillons sont édifiés, et, depuis le 12 courant, cette entrée est interdite au public, pendant la durée des travaux des nouvelles portes monumentales.

Société d'assistance confraternelle des architectes français. — L'Assemblée générale de la Société d'assistance confraternelle des architectes français aura lieu le samedi 28 juin à 5 heures, en la mairie de Grenoble.

Les droits d'octroi et les matériaux de construction à Paris. — L'Administration de l'octroi de Paris vient de nous faire connaître le produit des droits perçus pendant le mois d'avril 1902. Ce document accuse une recette de 8.660.640 fr. 85, en augmentation de 210.176 fr. 95 sur le mois d'avril 1901, mais en moins-value de 281.294 fr. 55 sur les prévisions budgétaires. Depuis le commencement de l'année, les recettes se sont élevées à 34.356.137 fr. 83, en augmentation de 1.783.166 fr. 05, sur la période correspondante de 1901, et en moins-value de 2.118.784 fr. 77 sur les prévisions budgétaires.

Les droits perçus sur les matériaux se sont élevés, en avril, à 720.070 fr. 75 et depuis le début de l'exercice, à 2.382.436 fr. 42, accusant une augmentation de 736.517 fr. 29 sur les quatre premiers mois de l'année précédente. Les droits sur les bois à œuvrer et ceux de déchirage sont également en plus-value de 32.975 fr. 71.

Le goudronnage des chaussées. — On sait qu'aux États-Unis on arrose les routes et les voies de chemins de fer avec du pétrole pour empêcher la poussière. La solution peut convenir à un pays où les huiles minérales sont à bon marché, mais ce n'est pas le cas partout; en Italie, on a essayé dans le même but le goudron de gaz.

M. Rimini, ingénieur à Lugo (Ravenne), a employé ce moyen en deux endroits de la route provinciale près de la ville de Lugo, où la circulation est active; la première partie mesure 13 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur et la seconde 246 mètres sur 4^m.70; malgré la sécheresse prolongée, les résultats obtenus ont été excellents. La surface de la route devient très dure et très compacte; il n'y a aucune poussière, les eaux pluviales s'écoulent sans pénétrer, et il ne se forme pas de boue. La couleur du sol devient celle du sable très foncé.

M. Rimini se sert de goudron liquide fourni par l'usine à gaz de Ravenne, au prix de 5 francs les 100 kilogrammes; la dépense serait d'environ 300 francs par kilomètre, inférieure par conséquent au coût du pétrole employé aux États-Unis.

(Revue scientifique.)

Adjudication. — Le 7 juin 1902, à la direction générale des travaux publics (ministère de l'Agriculture, de l'Industrie, du Commerce et des Travaux publics) à Madrid, des travaux compris dans le premier groupe des travaux projetés pour le port de Rosas, province de Gérone et dont le coût s'élève, d'après le devis du contrat, à 1.297.845 pesetas 91 centimes.

On peut présenter des propositions jusqu'au 2 juin 1902.

Adjudication au Caire, le 28 mai 1902, d'une fourniture de 50.000 briques réfractaires coniques.

Cahier des charges à l'Office national du Commerce extérieur.

DEMANDES EN AUTORISATION DE BATIR

Chemin des Ballonniers. — Construction de maison. — Propriétaire, M. Brochier. — Architecte, M. Bernard, route de Vienne, 74.

Quai Fulchiron 35. — Restauration d'une usine. — Propriétaires, MM. Givaudan Trouillat et C^{ie}. — Architecte, M. Curieux.

Avenue Thiers et impasse Lassalle. — Construction de deux maisons. — Propriétaire, M. Garaude. — Architecte, M. Pras, cours Morand, 22, Grande rue de Monplaisir, 182. — Construction d'une maison. — Propriétaire, M. Berger. — Architecte, M. de Saint-Jean.

Chemin du Palais-d'Été, 1. — Maison. — Propriétaire, M. Didier.

Rue de la Bannière. — Maison à bâtir. — Propriétaire, M. Gausselin.

Rue Lamartine, à Montchat. — Maison. — Propriétaire, M. Bonfanti. — Architecte, M. Ledieu.

Rue Lamartine, à Montchat. — Maison. — Propriétaire, M. Belleuf.

Chemin de Montchat, 5. — Construction d'une annexe. — Propriétaire, M. Chappelat.

Rue David, 5. — Exhaussement d'une maison. — Propriétaire, M. Layat.

Rue Quivogne. — Construction de maison. — Propriétaire, M. Sainrame.

Rue du Souvenir. — Construction d'un hangar et maison. — Propriétaire, M. Blanc. — Entrepreneur, M. Ailloud.

RÉSULTATS DES ADJUDICATIONS

Ardèche. — 9 mai. — *Préfecture.* — Travaux sur routes départementales et chemins vicinaux. — 2^e lot. Route dép. n° 2. Construction d'un pont. Montant des travaux, 9.800 fr. Adjud., M. Courion, à Arcens, 15 p. 100 de rabais. — 3^e lot. Route dép. n° 5. Montant des travaux, 17.500 fr. Adjud., M. Tourrel, à Joyeuse, 9 p. 100 de rabais. — 4^e lot. Route dép. n° 1. Montant des travaux, 16.000 fr. Adjud., MM. Garnodier et Fonbonne, à Saint-Barthélemy-le-Plein, 1 p. 100 de rabais. — 5^e lot. Chemin d'int. com. n° 35. Montant des travaux, 3.700 fr. Adjud., M. Valette, à La Chapelle-sur-Aubenas, 20 p. 100 de rabais. — 6^e lot. Gilhac et Bruzac. Chemin n° 7. Montant des travaux, 7.000 fr. Adjud., M. Héritier, à Saint-Laurent-du-Pape, 20 p. 100 de rabais. — 7^e lot. Cluiras. Chemin n° 6. Montant des travaux, 2.200 fr. Adjud., M. Vielfaure, à Saint-Mich-de-Chab., 24 p. 100 de rabais. — 8^e lot. Juvinas. Chemin n° 1. Montant des travaux, 17.700 fr. Adjud., MM. Vigne et Albysson, à Burret, 21 p. 100 de rabais. — 9^e lot. Lanas. Chemin n° 5. Montant des travaux, 137.528 fr. Non adjugé.

Ardèche. — 9 mai. — *Préfecture.* — Route nationale n° 104, de La voulté à Alais. Montant des travaux, 52.000 fr. Adjudic., M. Sarreinejeanne, à Lab'achère, 11 p. 100 de rabais.

Drôme. — 5 mai. — *Sous-préfecture de Die.* — Travaux sur chemins vicinaux. Post-Celard. Chemin n° 3. Montant des travaux, 36.000 fr. Soumissionnaires : MM. Etienne Chastan, 1 p. 100. — Joseph Guala, 1 p. 100. — Adjud., M. Caraccio Effisio, à Barnave, 2 p. 100 de rabais.

Drôme. — 7 mai. — *Sous-préfecture de Montélimar.* — Travaux sur chemins vicinaux. Montjoux. Chemin n° 3. Montant des travaux, 9.500 fr. Soumissionnaires : M. Charansol, prix du devis. — MM. J. Margaritora, 2 p. 100. — Meunier et Boissou, 1 p. 100. — Frauzonne, 2 p. 100. — Delclaux, 2 p. 100. — Adjud., M. Eugène Fallay, à Post-Loval, 3 p. 100 de rabais.

Drôme. — 9 mai. — *Sous-préfecture de Nyons.* — Travaux sur chemins vicinaux. — 1^{er} lot. Pommerol. Chemin n° 1. Montant des travaux, 19.500 fr. Soumissionnaires : MM. Jérémie Beaumont, Ferreng, Ant. Reynaud, prix du devis. — M. Gustave Serratrice, 1 p. 100. — Adjud., M. Louis Ballot, à Sahune, 4 p. 100 de rabais. — 2^e lot. Venterol. Chemin n° 4. Montant des travaux, 39.600 fr. Soumissionnaire : M. Charansol fils, prix du devis. — Adjudic., M. Léon Delclaux, à Séderon, 2 p. 100 de rabais. — 3^e lot. Villebois. Chemin n° 3. Montant des travaux, 26.500 fr. Soumissionnaire : M. Ant. Raynaud, 1 p. 100. — Adjud., M. Gabriel Bordel, à La Rochette, 13 p. 100 de rabais. — 4^e lot. Eygalayes. Chemins n° 1 et 5. Montant des travaux, 3.000 fr. Soumissionnaire : M. Cas. Mourier, 8 p. 100. — Adjud., M. E. Jean, à Lachau, 9 p. 100 de rabais. — 5^e lot. Izon. Chemin n° 3. Montant des travaux, 1.700 fr. Soumissionnaires : MM. F. Farraud, 2 p. 100. — M. Ed. Jean, 9 p. 100. — L. Delclaux, 9 p. 100. — Adjudic., M. Aug. Guillyn, à Séderon, 11 p. 100 de rabais. — 6^e lot. Montfroc. Chemin n° 2. Montant des travaux, 1.600 fr. Soumissionnaires : MM. Ed. Jean, 2 p. 100. — Vital Taxil, 8 p. 100. — L. Delclaux, 8 p. 100. — Adjud., M. F. Farraud, à La Rochette, 10 p. 100 de rabais. — 7^e lot. Séderon. Chemin n° 1. Montant des travaux, 3.000 fr. Soumissionnaires : MM. L. Roux, 7 p. 100. — Vital Taxil, 10 p. 100. — L. Delclaux, 12 p. 100. — Adjud., M. Aug. Guillyn, 13 p. 100 de rabais.

Isère. — 4 mai. — *Mairie de Saint-Geoire.* — Chemin de grande communication n° 28 et chemin vicinal ordinaire n° 5. Montant des travaux, 21.000 fr. Soumissionnaires : MM. Jean Thermoz, 4 p. 100. — Auguste Batisse, 2 p. 100. — Elisée Vegret, 5 p. 100. — Joseph Serratrice, 3 p. 100. — Joseph Gros-Bonnivard, 6 p. 100. — Abel Serratrice, 2 p. 100. — Debernardy, 4,50 p. 100. — Claude Sibillon, 4 p. 100. — François Humbert, 4 p. 100. — Alfred Hugonnard, 5 p. 100. — Non adjugé, minimum de rabais (8 p. 100) n'ayant pas été atteint.

Isère. — 9 mai. — *Préfecture.* — Rechargements de chaussées sur routes nationales. — 1^{er} lot. Route n° 85. Montant des travaux, 2.000 fr. Non adjugé. — 2^e lot. Route n° 90. Montant des travaux, 4.300 fr. Soumissionnaires : MM. Innocent Dalberto, 11 p. 100. — Eugène Billon, 8 p. 100. — Joseph Moulin, 11 p. 100. — Adjud., M. Paul Martinot, à Bernin (Isère), 14 p. 100 de rabais. — 3^e lot. Route n° 92. Montant des travaux, 2.100. Non adjugé.

Loire (Haute). — 6 mai. — *Préfecture.* — Construction d'une caserne de gendarmerie à Brioude. — 1^{er} lot. Terrassement, maçonnerie. Montant des travaux, 47.648 fr. Adjud., M. Saint Rapt, à Brioude, 1 p. 100 de rabais. — 2^e lot. Charpente, couverture, gros fers, serrurerie, etc. Montant des travaux, 26.997 fr. 70. Adjud., MM. Chaussegros et Tardy, à Clermont-Ferrand, 5 p. 100 de rabais. — 3^e lot. Plâtrerie, peinture, vitrerie, zinguerie et ciments. Montant des travaux, 13.063 fr. Adjudic., M. Arnaud, au Puy, 9 p. 100 de rabais.

MISES EN ADJUDICATION

Rhône. — Lundi 26 mai, 2 h. 1/2. — *Mairie de Lyon.* — 1^{er} lot. Construction d'un égout du 3^e type, rue Bouchardy, entre les rues de Marseille et Sébastien-Gryphe : 12.334 fr. 40. Cautionnement, 600 fr. — 2^e lot. Pavage en pavés d'échantillon de grès des rues de la Vitriolerie et Bouchardy, entre les rues Cavenne et Sébastien-Gryphe : 77.344 fr. 58. Cautionnement, 4.000 fr.

Les devis, plans, profil et cahiers des charges sont déposés à la mairie de Lyon (bureau des renseignements), ouverts tous les jours non fériés, de 9 heures du matin à 5 heures du soir.

Rhône. — Mardi 27 mai, 2 h. — *Mairie de Villeurbanne.* — Construction d'un hôpital-hospice et d'un gardiennat pour enfants, travaux estimés à 496.200 fr. non compris les honoraires de l'architecte, savoir : 1^{er} lot. Terrasse et maçonnerie. Montant des travaux, 122.035 fr. 30. Imprévu, 4.171 fr. 70. Totaux, 126.207 fr. Cautionnement, 6.500 fr. — 2^e lot. Pierre de taille. Travaux, 29.412 fr. 30. Imprévu, 1.047 fr. 70. Totaux, 30.460 fr. Cautionnement, 1.500 fr. — 3^e lot. Ciment moulé et appliqué. Travaux, 40.313 fr. 60. Imprévu, 1.508 fr. 40. Totaux, 41.822 fr. Cautionnement, 2.400 fr. — 4^e lot. Charpente. Travaux, 25.976 fr. 30. Imprévu, 1.014 fr. 70. Totaux, 26.991 fr. Cautionnement, 1.350 fr. — 5^e lot. Ciment armé. Réservé. — 6^e lot. Couverture, zinguerie, plomberie. Travaux, 15.881 fr. 10. Imprévu, 536 fr. 90. Totaux, 16.418 fr. Cautionnement, 800 fr. — 7^e lot. Menuiserie. Travaux, 40.508 fr. 50. Imprévu, 1.513 fr. 50. Totaux, 42.022 fr. Cautionnement, 2.400 fr. — 8^e lot. Serrurerie et quincaillerie. Travaux, 38.219 fr. Imprévu, 1.317 fr. Totaux, 39.536 fr. Cautionnement, 1.900 fr. — 9^e lot. Plâtrerie et peinture. Travaux, 33.381 fr. 30. Imprévu, 1.017 fr. 70. Totaux, 34.399 fr. Cautionnement, 1.700 fr. — 10^e lot. Vitrerie. Travaux, 2.743 fr. Imprévu, 125 fr. Totaux, 2.868 fr. Cautionnement, 150 fr. — 11^e lot. Monte-charges et persiennes en fer. Travaux, 9.340 fr. Imprévu, 660 fr. Totaux, 10.000 fr. Cautionnement, 500 fr. — 12^e lot. Mosaïques-carrelages. Réservé. — 13^e lot. Fourneaux divers, buanderie, désinfections. Réservé. — 14^e lot. Installation des eaux, des appareils sanitaires, des bains. Réservé. — 15^e lot. Chauffage par la vapeur. Réservé. — 16^e lot. Eclairage par le gaz. Réservé.

Nul ne sera admis à concourir sans avoir déposé une soumission, sur papier

timbré, accompagnée : 1^o d'un certificat du maire de sa localité ayant moins d'un an de date et constatant qu'il est de bonnes vie et mœurs, qu'il est solvable et qu'il est patenté pour la profession à laquelle se rapporte sa soumission ; 2^o de deux certificats délivrés par deux architectes connus et établissant les capacités professionnelles de l'entrepreneur. Ces certificats ne devront pas avoir plus d'un an de date et seront soumis au visa de M. Firmin Allemand, architecte à Vienne (Isère), directeur des travaux, huit jours au moins avant la date de l'adjudication. Les soumissionnaires devront, en outre, déposer à la caisse de M. le Receveur municipal, à titre de cautionnement provisoire, la somme indiquée ci-dessus.

Les devis, plans, profil et cahier des charges, relatifs auxdits travaux, sont déposés au secrétariat de la mairie et aux bureaux de l'architecte, où chacun sera admis à en prendre connaissance, tous les jours non fériés, de 9 heures du matin à 5 heures du soir.

Rhône. — Samedi 31 mai, 2 h. — *Préfecture.* — Ponts et chaussées. Rivière de Saône. Bief de Port-Bernalin. Dragages du chenal. Travaux à l'entreprise, 45.447 fr. 50. Somme à valoir, 4.552 fr. 50. Total, 50.000 fr. Cautionnement provisoire, 800 fr., définitif, 1.600 fr.

Les pièces du projet seront communiquées aux entrepreneurs tous les jours, excepté les dimanches et jours fériés : 1^o dans les bureaux de la Préfecture (2^e division, 1^{er} bureau, de 9 heures du matin à midi et de 2 heures à 5 heures du soir ; 2^o dans les bureaux de M. Canat, ingénieur ordinaire, quai Tilsitt, 25, à Lyon, de 8 heures à 11 heures du matin, et de 1 heure à 5 heures du soir.

Rhône. — Lundi 2 juin, 2 h. 1/2. — *Mairie de Lyon.* — Vente aux enchères publiques des terrains communaux, situés grande rue de la Croix-Rousse, entre l'entrée de l'Hôpital et la limite de la commune de Caluire-et-Cuire. Mise à prix, 18 fr. le mètre carré, soit pour les 912 mètres carrés, une somme totale de 16.416 fr.

Les plans, cahier des charges, clauses et conditions, peuvent être consultés à la mairie de Lyon, bureau des renseignements, tous les jours non fériés, de 9 heures du matin à 5 heures du soir.

Ain. — Dimanche 1^{er} juin, 11 h. — *Mairie de Saint-André-sur-vieux-Jonc.* — Chemin vicinal ordinaire n° 3. Construction d'un pont en maçonnerie sur le « Vieux-Jonc », à Montpréval. Montant des travaux, 6.702 fr. 35. A valoir, 597 fr. 65. Total, 7.300 fr. Cautionnement, 250 fr.

Visa par l'agent voyer d'arrondissement de Bourg, huit jours avant l'adjudication.

Renseignements à la mairie.

Drôme. — Lundi 26 mai, 2 h. 1/2. — *Mairie de Dieuleft.* — Construction d'une halle couverte. — 1^{er} lot. Maçonneries et couverture. Montant des travaux, 5.331 fr. 24. — 2^e lot. Fers, portes et fenêtres en fer, charpente en fer. Montant des travaux, 2.493 fr. 16. A valoir sur l'ensemble, 774 fr. 60.

Renseignements à la mairie.

Isère. — Dimanche 25 mai, 11 h. — *Mairie de la Motte-Saint-Martin.* — Travaux sur chemins vicinaux. Construction du chemin vicinal ordinaire n° 2, entre Mollard et Majeuil, sur 1.845 m. Mont. des travaux, 32.569 fr. 81. A valoir, 4.930 fr. 19. Total, 37.500 fr. Cautionnement, 1.200 fr.

Renseignements à la mairie.

Loire. — Mardi 20 mai, 10 h. 1/2. — *Sous-préfecture de Roanne.* — Chemin d'intérêt commun n° 17. Construction d'un perré à Pontjars. Montant des travaux, 1.560 fr. 05. A valoir, 139 fr. 95. Total, 1.700 fr. Cautionnement, 100 fr.

Visa par l'agent voyer d'arrondissement de Roanne.

Renseignements dans les bureaux de M. l'Agent voyer d'arrondissement de Roanne.

Loire. — Lundi 19 mai, 11 h. — *Mairie de Colombier.* — Travaux sur chemins vicinaux. Chemin n° 3, de Colombier au Mantel. Construction entre les chemins d'intérêt commun n° 34 et 33, sur 3.193 m. 90. Terrasse. Montant des travaux, 10.203 fr. 30. Chaussée, caniveaux. Montant des travaux, 8.430 fr. 81. Ouvrages d'art. Mont. des travaux, 2.451 fr. 58. A val., 914 fr. 31. Total, 22.000 fr. Cautionnement, 750 fr.

Visa par l'agent voyer en chef d'arrondissement à Saint-Etienne,

Renseignements à la mairie et chez l'agent voyer cantonal de Bourg-Argental.

Loire. — Dimanche 25 mai, 10 h. — *Mairie de Pouilly-sous-Charlieu.* — Travaux communaux. Construction d'une école de filles. Montant des travaux, 36.000 fr.

Renseignements à la mairie et chez M. Paskowicz, architecte à Roanne.

Loire. — Samedi 31 mai, 11 h. — *Sous-préfecture de Montbrison.* — Travaux sur chemins vicinaux. — 1^{er} lot. Saint-Georges-en-Couzan. Chemin d'intérêt commun n° 10, de Noirétable à Montbrison. Construction entre le hameau d'Epézy et le bourg de Saint-Georges-en-Couzan, sur 3.234 mètres. Terrassements. Montant, 11.562 fr. 30. Chaussée. Montant, 8.177 fr. 85. Ouvrages d'art. Montant, 1.897 fr. 75. A valoir, 1.162 fr. 10. Total, 22.800 fr. Cautionnement, 750 fr. — 2^e lot. Chemin d'intérêt commun n° 25, d'Aveizieux au Tracol. Construction entre le hameau d'Etrat et la limite de Saint-Victor-sur-Loire, sur 2.177 m. 25. Montant, 12.819 fr. 83. Chaussée. Montant, 6.601 fr. 73. Ouvrages d'art, Montant, 2.966 fr. 28. A valoir, 3.312 fr. 16. Total, 25.700 fr. Cautionnement, 600 fr. — 3^e lot. Montbrison. Chemin vicinal ordinaire n° 1, de Saint-Bonnet-le-Courreau à Montbrison. Construction entre la limite d'Essertines-en-Châtelneuf et le hameau de Pierre-à-Chaux, sur 2.063 m. 02. Terrassements. Montant, 4.739 fr. 60. Chaussée. Montant, 4.972 fr. 55. Ouvrages d'art. Montant, 926 fr. 34. A valoir, 561 fr. 51. Total, 11.200 fr. Cautionnement, 400 fr. — 4^e lot. Grammond. Chemin vicinal ordinaire n° 4, de Chevières à Chatelus. Construction entre le Chambon et la route départementale n° 11, sur 850 m. 70. Terrassements. Mont., 964 fr. 25. Chaussée. Montant, 2.439 fr. 82. Ouvrages d'art. Montant, 839 fr. 50. A valoir, 306 fr. 43. Total, 4.550 fr. Cautionnement, 200 fr. — 5^e lot. Usson. Chemin

vicinal ordinaire n° 10, de la route départementale n° 6 au chemin d'intérêt commun n° 4. Const. entre la route départementale n° 6 et le chemin d'intérêt commun n° 4, sur 370 m. Terrassements. Montant, 1.543 fr. Chaussée. Montant, 2.624 fr. 70. Ouvrages d'art. Montant, 491 fr. 32. A valoir, 340 fr. 98. Total, 5.000 fr. Cautionnement, 200 fr.

Visa par M. l'agent voyer d'arrondissement à Monbrison, huit jours avant adjudication.

Renseignements à la sous-préfecture.

Loire. — Dimanche 25 mai, 10 h. — *Mairie de Saint-Jean-le-Puy.* — Chemin vicinal ordinaire n° 5 de Saint-Jean-le-Puy à la Pétilière. Construction entre le chemin de grande communication n° 8, près la station du chemin de fer départ. et la route nat. n° 81, sur 2 630 m. Terrassements. Mont., 5.925 fr. Chaussée. Montant, 7.069 fr. 92. Ouvrages d'art. Mont., 1.782 fr. 78. A valoir, 922 fr. 30. Total, 15.700 fr. Cautionnement, 500 fr.

Visa par M. l'agent voyer d'arrondissement de Roanne huit jours avant l'adjudication.

Renseignements dans les bureaux de M. l'agent voyer d'arrondissement de Roanne.

Loire. — Dimanche 1^{er} juin, 10 h. 1/2. — *Mairie de Saint-Bonnet-des-Quarts.* — Chemin vicinal ordinaire n° 8 de la Pacaudière aux Biefs. Construction entre la croix du Pommier-Chenin et les Biefs, sur 2.785 m. Terrassements. Montant, 4.466 fr. 55. Chaussées. Montant, 6.888 fr. 90. Ouvrages d'art. Montant, 1.318 fr. A valoir, 1.406 fr. 55. Total, 13 800 fr. Cautionnement, 450 fr.

Visa par M. l'agent voyer d'arrondissement de Roanne huit jours avant l'adjudication.

Renseignements dans les bureaux de M. l'agent voyer d'arrondissement de Roanne, jusqu'au 29 mai, et à partir de cette date à la mairie.

Loire. — Dimanche 1^{er} juin. — *Mairie de Saint-Priest.* — Travaux communaux. Agrandissement du cimetière. Montant, 6.073 fr. 35. A valoir, 526 fr. 65. Total, 6 600 fr.

Renseignements à la mairie.

Loire. — Dimanche 1^{er} juin, 10 h. — *Mairie de Terrenoire.* — Travaux communaux. Construction d'une mairie. Montant des travaux, 37.258 fr. 87. A valoir, 841 fr. 38. Total, 38 100 fr. 25. Cautionnement, 3.500 fr.

Visa, cinq jours avant l'adjudication, par M. Lamaizière, architecte à Saint-Etienne, place Mi-Carême, 5.

Renseignements à la mairie.

Loire. — Dimanche 8 juin, 10 h. 1/2. — *Mairie de Noailly.* — Chemin vicinal ordinaire n° 12, de Noailly aux Beaussiers. Elargissement entre le chemin vicinal ordinaire n° 5 et la limite de Saint-Forgeux-Lespinasse, sur 2.132 m. Terrassements. Montant, 2.158 fr. 35. Chaussée. Mont., 4.317 fr. 25. Ouvrages d'art. Montant, 455 fr. 60. Somme à valoir. Montant, 800 fr. 20. Total, 7.800 fr. Cautionnement, 250 fr.

Visa par l'agent voyer d'arrondissement de Roanne, huit jours avant l'adjudication.

Renseignements dans les bureaux de M. l'agent voyer d'arrondissement de Roanne jusqu'au 5 juin et à partir de cette date à la mairie.

Saône-et-Loire. — Dimanche 8 juin, 2 h. — *Mairie de Créot.* — Travaux communaux. Construction de bornes-fontaines avec réservoirs et canalisations. Montant des travaux, 27.147 fr. 12. A valoir, 273 fr. 27. Cautionnement, 1.400 fr.

Renseignements à la mairie.

L'Imprimeur-Gérant : ALEXANDRE REY.

Lyon. — Imprimerie A. REY, 4, Rue Gentil. — 20802

COURS OFFICIEL DES MÉTAUX

— DROITS D'ACCISE EN SUS —

	les 100 kil.	
Cuivre en lingots affiné	147 50	155 »
— en planche rouge	187 50	190 50
— — jaune	157 50	167 50
Etain Banks en lingots	360 »	365 »
— Billiton et détroits en lingots	355 »	357 50
Plomb doux 1 ^{re} fusion en saumon	35 »	35 »
— ouvré : tuyaux et feuilles	38 50	39 »
Zinc refondu 2 ^e fusion	45 »	46 »
— laminé en feuilles. Vieille montagne	60 »	61 »
— — — Autres marques	59 »	61 »
Nickel brut pour fonderie	475 »	500 »
— laminé	575 »	600 »
Aluminium brut pour fonderie	375 »	400 »
— laminé	475 »	550 »
Fer laminé 1 ^{re} classe	20 »	» »
Fer à double T, AO	22 »	» »
Tôle ordinaire, 3 millimètres et plus	24 »	» »
Mercur	700 »	750 »

SPECTACLES

Théâtre des Célestins. — Représentations de Mme Sarah Bernhardt, avec Mmes Blanche Dufrène, Mea, MM. de Max, Magnier. — Aujourd'hui, *la Dame aux Camélias*. Demain samedi, *Francesca de Rimini*. — Dimanche en matinée, *Phedre*, le soir, *Froufrou*. — Lundi en matinée, dernière représentation de *la Dame aux Camélias*.

Théâtre de la Scala. — Tournée Barret. — Deux représentations seulement. Dimanche 18 et lundi 19, *le Détour*, la pièce tant applaudie de Henri Bernstein. Indépendamment de l'attrait et de la nouveauté de l'œuvre représentée, un des éléments du succès consiste en ce que c'est Mme Le Bargy, qui jouera le rôle de Jacqueline, qu'elle a créé au Gymnase, et M. Noblet, celui de Cyril. On sait avec quelle faveur a été accueillie Mme Le Bargy sur la scène parisienne; c'est donc pour les Lyonnais une bonne fortune de pouvoir aller entendre et applaudir la charmante artiste qui s'est déjà acquis une exceptionnelle notoriété.

Concerts Bellecour. — Les membres de notre excellent orchestre du Grand-Théâtre, réunis en Société, ouvrent à partir de ce soir, 16 mai, la série de leurs concerts d'été, au kiosque de Bellecour.

La direction artistique de ces concerts est confiée à M. Ch. Fargues, le distingué professeur du Conservatoire, dont le talent et le dévouement ont contribué depuis plusieurs années à la bonne marche de cette entreprise. Le répertoire de la Société sera cette année considérablement augmenté et les programmes renfermeront une quantité d'œuvres nouvelles qui donneront pleine satisfaction aux auditeurs.

Par suite d'une convention intervenue, MM. les abonnés n'auront pas à acquitter à chaque entrée la taxe municipale. Le prix de l'abonnement pour la saison entière (3 mois) est fixé à 17 francs, taxe comprise.

On s'abonne à l'entrée des concerts et chez les principaux marchands de musique de la ville.

Casino. — Ce soir spectacle hebdomadaire. Nombreux débuts : Mlle Stane Méa, chanteuse légère; M. Charlus; les deux sœurs Salome, exquises gymnastes; Miss Spring-Charme, dans ses bonds et sauts périlleux; Mlle Fillis, avec son chien mélomane qui joue du piano.

Horloge (cours Lafayette, 137). — Tous les soirs concert spectacle. — Noblet, le Frégoli français, dans ses 85 transformations. Numéros sensationnels.

FOURNISSEURS DE LA CONSTRUCTION

CARREAUX EN CIMENT

VE A. DEMOLINS, Fabrique de Carreaux en Ciment, Usine, 35, rue Claudin, Montchat, station Cours Eugénie, tramway de Bron.

PRODUITS RÉFRACTAIRES & GRÈS

PROST ET PICARD à Givors (Rhône). Cornues à Gaz. Produits réfractaires et briques rouges. Tuyaux en grès vernissés pour conduites d'eau et assainissement. Téléphone.

ARDOISES, TUILES, BRIQUES, POTERIE & SABLE

ARDOISES pour toitures, dalles, urinoirs, tablettes tableaux, etc. Entrepôt J. GUICHARD fils, seul représentant de la Commission des Ardoisières d'Angers, chemin de Serin, 5, LYON

SABLE. — **Chevrot et Deleuze**, 64, rue de Marseille. — Dragage à vapeur sur le Rhône. Sable, Gravier, Cailloux roulés.

FAVRE FRÈRES, quai de Serin, 50, 51, 52, Lyon. Entrepôt général des Tuileries de Bourgogne. Plâtres. Chaux hydrauliques et ciments. Carreaux de Verdun.

PERRUSSON FILS & DESFONTAINES. — Fabrication générale de tous les produits céramiques employés dans la construction. Dépôt général, 85 quai Pierre-Scize à Lyon.

FAVRE FRÈRES, quai de Serin, 50, 51, 52, Lyon. Spécialité de tuyaux en terre cuite et en grès pour conduites d'eau et pour bâtiments. Seuls représentants à Lyon de la C^{ie} des Grès Français de Pouilly-sur-Saône.

CIMENT, CHAUX, PLÂTRE, BITUME & PAVES

FAVRE FRÈRES, quai de Serin, 50, 51, 55, Lyon. Ciments de Grenoble. Chaux hydrauliques et plâtres. Entrepôt général des Tuileries de Bourgogne. Carreaux de Verdun.

CHAUX ET CEMENTS. — **Chevrot et Deleuze**, 64, rue de Marseille. — Seuls concessionnaires des Ciments Vicat pour le Rhône et la Loire, ainsi que des Usines de Trept (Isère); du Val d'Amby (Isère). Seuls vendeurs des Chaux de Craus (Valette-Viallard) succursale à Saint Etienne (Loire); Saint-Fons (Rhône).

PEINTURE & PLÂTRERIE

FAVRE FRÈRES, quai de Serin, 50, 51, 52, — Lyon. — Fabrication de plâtre de Lyon, entrepôt général des Tuileries de Bourgogne, chaux hydrauliques et ciments Carreaux de Verdun.

CHEVROT ET DELEUZE, 64, rue de Marseille, Lyon. — Plâtres de Savoie, de l'Isle, de Bourgogne, de Paris; à mouler, à enduire. Albâtre. Lattes suisses. Briques plaines et creuses. Seuls vendeurs des Plâtres de Savoie de la Société des Plâtriers du Sud-Est et des Plâtres de l'Isle (marque Poullet). Succursales : Saint-Etienne, 43, rue d'Annonay; St-Fons, 9, quai St-Gobain.

CERAMIQUE

PRODUITS CERAMIQUES, PROST FRÈRES, fabricants à la Tour-de-Salvagny (Rhône). Magasins et bureaux à Lyon, quai de Bondy, 16. Spécialité de tuyaux en terre cuite et tuyaux en grès pour conduites d'eau et pour bâtiments. Appareils pour sièges inodores, panneaux et carreaux en faïence, etc. — Succursale à Saint-Etienne, rue de Roanne, 22.

PRODUITS CERAMIQUES. — **Chevrot et Deleuze**, 64, rue de Marseille. — Dépositaires des Tuileries de Roanne, Sainte-Foy-l'Argentière, Bourgogne et Saint-Vallier. Spécialité de Boisseaux pour cheminées. Tuyaux en grès. Fabrication de tuyaux en poterie pour bâtiments et conduites d'eau. Carreaux de Marseille, de Verdun. Plâtres en ciment à prix réduits qualité exceptionnelle. Succursales : Saint-Etienne, 43, rue d'Annonay; Saint-Fons, 9, quai Saint-Gobain.

PERRUSSON FILS & DESFONTAINES. — Céramique pour décoration architecturale. Dépôt 85, quai Pierre-Scize, Lyon.

DEMANDEZ DANS TOUTES LES ÉPICERIES

Les Biscuits Vanillés

L. ROCHE

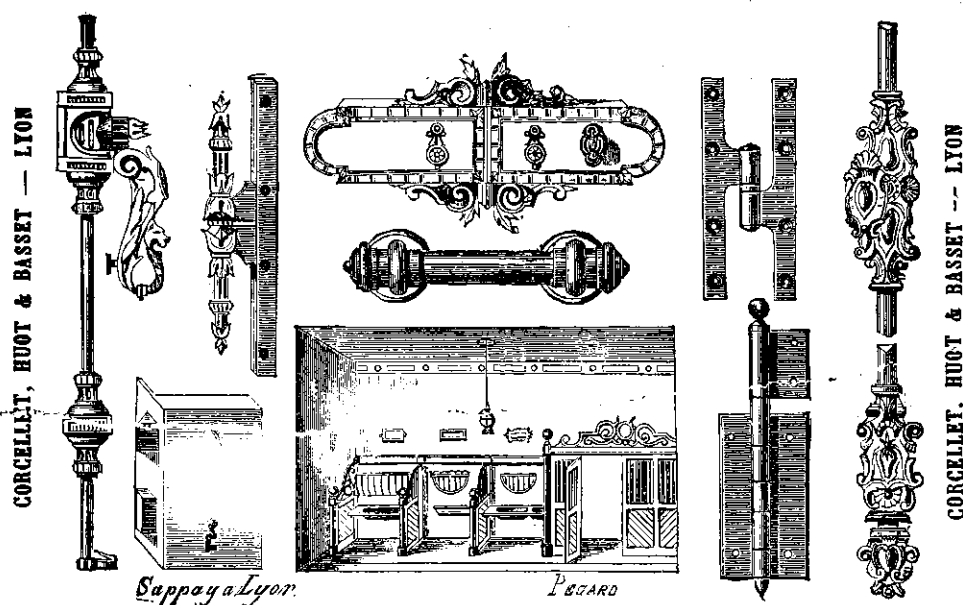
Qualité supérieure, goût exquis

Se conserve indéfiniment

PRIX RÉDUIT

DEPOT GENERAL pour le département du Rhône

6, RUE DE JUSSIEU, LYON



F. LAUZUN & C^{IE} BOURG-SAINT-ANDÉOL (Ardèche)

CARRELAGES MOSAIQUES, GRANITÉS ET INCRUSTÉS DE MARBRE

OUVRAGES EN PIERRE DE TOUTE PROVENANCE

Taillées mécaniquement, tournées
ou sculptées.



Envoi franco de l'Album

Pour les Abonnements, s'adresser à l'Agence Fournier

ATELIER
DE

MENUISERIE A VAPEUR

et de lumière électrique

Récemment installé, à louer dans de très bonnes conditions, entre Nice et Cannes, sans concurrent dans la région, à proximité de la gare et du port. — Pays de grandes constructions.

S'adresser Agence Fournier, Lyon, N° 765.

SERRURERIE ARTISTIQUE



Grilles, Portails, Balcons, Rampes, Serres
Bâches, Ciels-
ouverts, Croi-
sées en fer,
Ponts et
Kiosques.

MARQUISES, VERANDAHS

Volières, Tonnelles, Clôtures légères, Bordures,
Entourages, Piquets fer pour la Vigne.

MEUBLES DE JARDINS ET CAFÉS

EMILE RAOULX

130, Cours Lafayette, Lyon

Tarif adressé franco sur demande

ARCHITECTE

SUISSE

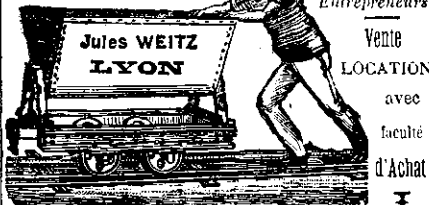
au courant de la pratique et connaissant bien son métier, cherche place de suite ou plus tard chez un architecte.

S'adresser sous O. H. Bienne Pasquart, 91.
(H° 3-8 Y)

CHEMINS de FER PORTATIFS

Jules WEITZ, Constructeur Breveté S. G. D. G.
LYON - CHEMIN DES CULATTES - LYON

Matériel POUR TRAVAUX PUBLICS
Mines, Plantations



Paris 1889, 2 Médailles d'Or, St-Etienne 1891 et
Béziers 1892 : deux 1^{ers} Prix, Médailles d'Or.
Lyon 1894 : deux premiers Prix, Médailles d'Or.
Bordeaux 1895 : HORS CONCOURS, Membre du Jury.
PARIS 1900 : Médailles OR et ARGENT.

A VENDRE

202, rue Paul-Bert, centre industriel, à proximité de 2 lignes de Tramways, USINE, superficie 1200 mètres carrés, entièrement couverts, avec maison de trois étages sur façade pour bureaux ou appartements.

S'adresser

Usine **ROCHET & SCHNEIDER**
57, chemin Feuillat. — LYON

IMPRIMERIE COMMERCIALE ET ADMINISTRATIVE
ANCIENNE MAISON PITRAT AINÉ

Alexandre REY, Successeur

4, rue Gentil, Lyon