

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR
L'INDUSTRIE NATIONALE

PUBLIÉ
SOUS LA DIRECTION DES SECRÉTAIRES DE LA SOCIÉTÉ
MM. ED. COLLIGNON & AIMÉ GIRARD

CINQUIÈME SÉRIE. — TOME III. — 1898

Pour faire partie de la Société, il faut être présenté par un membre et être nommé par le Conseil d'administration.
(Extrait du Règlement.)



PARIS
SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, RUE DE RENNES, 44

—
1898

ÉLECTRICITÉ

NOTE SUR LE TRANSPORT ÉLECTRIQUE DE LA FORCE MOTRICE A DOMICILE DANS LA RÉGION
DE SAINT-ÉTIENNE, PAR **M. Édouard Simon.**

Dans un important mémoire présenté à la « Société des ingénieurs civils de France » en octobre 1897, MM. G. Dumont et Baignères ont exposé les différents systèmes de transport de l'énergie par le courant électrique et montré la valeur relative de ces systèmes au point de vue des rendements ; après des renseignements inédits sur le développement des transports de force en Suisse et dans notre pays, les auteurs ont signalé les heureuses conséquences économiques et sociales des applications multiples de l'électricité aux travaux manufacturiers (1).

L'industrie rubanière doit particulièrement profiter de l'adoption des moteurs électriques. Sans revenir sur les données techniques fournies par le mémoire précité, il nous paraît opportun d'insister sur ce fait que dans la région de Saint-Étienne, contrairement au résultat presque toujours immédiat des grands progrès modernes, l'usage de l'électricité contribue au bien-être général sans provoquer même transitoirement, des souffrances individuelles, des crises locales, des déplacements collectifs.

La fabrique compte environ 30 000 métiers à tisser le ruban, dont 15 000 à Saint-Étienne et le reste dans un rayon de 40 kilomètres. Ces métiers sont exceptionnellement groupés dans de grandes usines ; le plus souvent ils appartiennent à de petits patrons, à des chefs d'atelier dits *passementiers*, qui possèdent deux ou trois métiers et travaillent à façon pour le compte des fabricants. Ceux-ci fournissent les matières premières (soie et coton) c'est-à-dire le *chargement*, et paient le façonnier au mètre tissé.

Jusqu'aux dernières années, le métier à ruban était généralement mû à bras ; il était toujours actionné de la sorte dans les petits ateliers, le patron conduisant lui-même un de ses métiers, confiant les autres à des ouvriers de son choix, hommes ou femmes, suivant la charge. Cette organisation, comparable à celle des ateliers lyonnais de la Croix-Rousse, permettait au père de famille de conserver ses enfants près de lui, de développer en eux des qualités traditionnelles de goût et d'habileté. Toutefois, comme à Lyon, la production des articles de luxe, forcément limitée, pouvait seule, dans ces conditions, soutenir la concurrence étrangère ; les articles courants étaient fabriqués plus économiquement par nos rivaux. Une évolution s'imposait donc et la disparition des petits ateliers semblait inévitable, lorsque l'électricité est venue fournir la meilleure solution.

(1) *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de France*, 1897, t. II, p. 434, 437, 535. Transport et distribution de l'énergie électrique par MM. G. Dumont et G. Baignères.

Depuis longtemps déjà cette question était à l'étude. Parmi les lauréats de la Société d'Encouragement, on doit citer MM. Chaize frères, de Saint-Étienne, qui, dès 1889, avaient exposé à Paris, dans la galerie des Machines, un ingénieux irrégulateur de commande électrique pour {métiers à tisser (1). Les mêmes inventeurs ont contribué à la vulgarisation du transport électrique de la force motrice, en installant au centre de Saint-Étienne, à côté du magasin de vente de leurs produits (accessoires pour tissage), une salle de démonstration où fonctionnaient des métiers mus électriquement. L'achat de fournitures était pour les ouvriers l'occasion de se familiariser avec cette installation et d'en apprécier l'opportunité.

C'est de 1891 que date la fondation de la Compagnie Électrique de la Loire, destinée principalement à transmettre la commande automatique aux métiers à ruban, qui sont disséminés, on l'a dit, tant aux environs que dans les faubourgs de Saint-Étienne. La carte ci-contre montre l'étendue du réseau actuel.

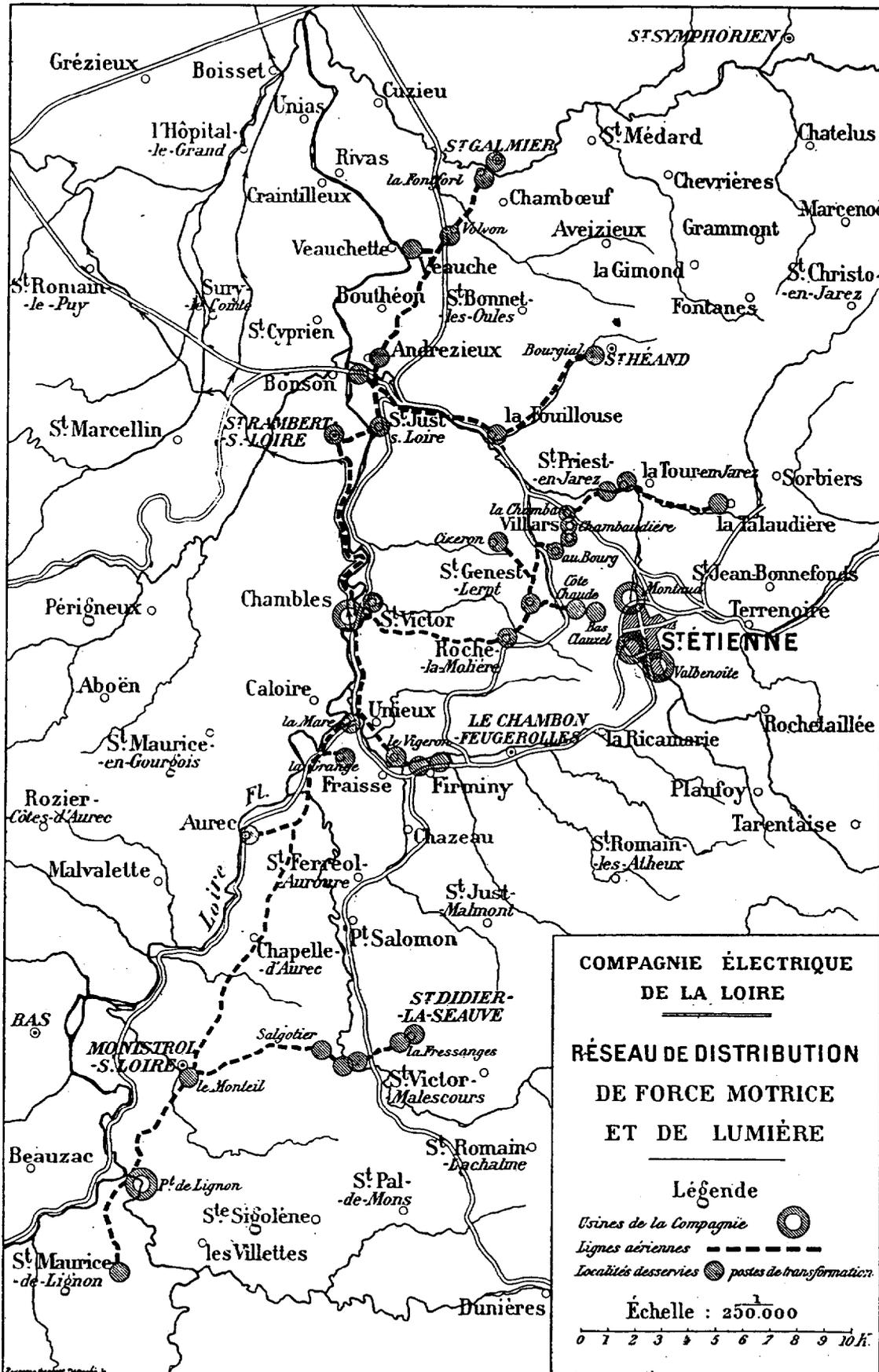
Une première usine fut installée à 15 kilomètres de Saint-Étienne, à Saint-Victor-sur-Loire, avec trois turbines de 300 chevaux et une réserve de deux machines à vapeur, également de 300 chevaux chacune, en cas d'insuffisance de force hydraulique. Quelques mois après, une petite société, fondée dans le même but à Pont-de-Lignon (Haute-Loire), à 40 kilomètres de Saint-Étienne, fusionna avec la Compagnie Électrique de la Loire. Le réseau suburbain devint alors à peu près ce qu'il est aujourd'hui : il dessert vingt-quatre communes; la ligne de transport d'énergie électrique présente un développement de 110 kilomètres et transmet des courants alternatifs triphasés à 200 volts. Les postes de transformateurs, au nombre de 30, ramènent la tension de transport à la tension de distribution, qui est de 190 volts pour la force motrice et 110 volts pour la lumière.

À Saint-Étienne, afin d'éviter les dangers des canalisations aériennes à tension élevée, trois usines à vapeur, créées dans trois quartiers différents, distribuent l'énergie électrique directement à 190 volts.

Les installations actuelles de la Compagnie Électrique de la Loire comprennent donc cinq usines génératrices :

Saint-Victor-sur-Loire. Usine hydraulique	900 chevaux.	
(Réserve à vapeur 600 chevaux).		
Pont-de-Lignon, usine hydraulique.	400 —	
Saint-Étienne. {	Quartier de Valbenoite.	600 —
	— Tardy.	100 —
	— Montaud.	200 —
ENSEMBLE.	2200 chevaux.	

(1) *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale*, 1890, janvier, p. 19. Rapport par M. Édouard Simon, sur un système d'interrupteur automatique appliqué aux transmissions électro-motrices par MM. Chaize frères.



Ces usines actionnent environ 2 500 métiers à tisser le ruban et alimentent 8 000 lampes; de plus, 100 chevaux environ sont utilisés dans de petits ateliers d'armuriers, de mécaniciens, de menuisiers, etc.

Les chiffres ci-dessus, que nous devons à l'obligeance de l'un des ingénieurs attachés à la Compagnie de la Loire, M. Chorlier, suggèrent plusieurs questions et motivent quelques explications.

Tout d'abord comment sont mis en garde les habitants des localités traversées par des canalisations électriques à haut voltage contre le danger de prendre contact avec les fils conducteurs, soit que ces fils nus se trouvent accidentellement brisés, soit pour toute autre cause?

Un premier moyen préventif consiste dans la fixation sur chaque poteau-support d'une plaque métallique, dont le fac-similé ci-contre.

De nombreuses affiches répètent le même avis et rappellent que, dans chaque commune, un agent spécial est chargé de prendre les mesures nécessitées par toute avarie.

Un exemplaire de ces affiches est reproduit ci-après :

COMPAGNIE ÉLECTRIQUE DE LA LOIRE

AVIS URGENT

La Compagnie électrique de la Loire a l'honneur de prévenir les habitants de la commune qu'il y a **DANGER DE MORT** de toucher les fils de haute tension placés en dehors des bourgs, soit en plein champ, soit sur le bord des routes et chemins.

Tout habitant qui s'apercevrait de la rupture d'un fil est instamment prié d'en aviser aussitôt l'Agent local de la Compagnie, et devra se garder d'y toucher, sous peine des plus graves accidents.

Malgré ces recommandations, l'inexpérience a malheureusement occasionné quelques accidents de personnes au début des installations; aujourd'hui les populations, devenues prudentes, surveillent volontiers les canalisations établies à travers champs. S'il survient une rupture, les passants ne se bornent pas à aviser la Compagnie; l'un d'eux reste en permanence pour empêcher les personnes inexpérimentées, les enfants, d'approcher des fils brisés, jusqu'à ce que les agents de la Compagnie aient pu se rendre sur place.

Enfin de grandes affiches administratives, extraites de la circulaire de M. le Ministre des Travaux publics, en date du 19 août 1895, signées du maire et placardées dans chaque commune, indiquent les secours à donner aux *personnes foudroyées* par suite d'un contact accidentel avec des conducteurs électriques. Ce document est également reproduit plus bas :

ÉCLAIRAGE ET TRANSMISSION DE FORCE PAR L'ÉLECTRICITÉ

Extrait de la circulaire de M. le Ministre des Travaux publics, en date du 19 août 1895.

SECOURS A DONNER AUX PERSONNES FOUROYÉES

PAR SUITE D'UN CONTACT ACCIDENTEL AVEC DES CONDUCTEURS ÉLECTRIQUES A COURANTS ALTERNATIFS OU REDRESSÉS.

ARTICLE PREMIER. — Toute personne foudroyée par suite d'un contact accidentel avec des conducteurs électriques devra toujours, *même dans le cas où elle présenterait les apparences de la mort*, recevoir avec la plus grande rapidité les soins indiqués ci-après :

PREMIER CAS. — *Tout contact a cessé entre le corps de la victime et les conducteurs électriques.*

ART. 2. — On appliquera immédiatement le traitement suivant :

Instruction sur les premiers soins à donner aux foudroyés, victimes des accidents électriques, rédigée par l'Académie de Médecine.

On transportera d'abord la victime dans un local aéré où on ne conservera qu'un petit nombre d'aides, trois ou quatre, toutes les autres personnes étant écartées. On desserrera les vêtements et on s'efforcera, *le plus rapidement possible*, de rétablir la respiration et la circulation. Pour rétablir la respiration, on peut avoir recours principalement aux deux moyens suivants : la traction rythmée de la langue et la respiration artificielle.

1° *Méthode de la traction rythmée de la langue.* — Ouvrir la bouche de la victime, et si les dents sont serrées, les écarter en forçant avec les doigts ou avec un corps résistant quelconque : morceau de bois, manche de couteau, dos de cuiller ou de fourchette, extrémité d'une canne, etc. Saisir solidement la partie antérieure de la langue entre le pouce et l'index de la main droite, nus ou revêtus d'un linge quelconque, d'un mouchoir de poche par exemple (pour empêcher le glissement), et exercer sur elle de fortes tractions répétées, successives, cadencées ou rythmées, suivies de relâchements, en imitant les mouvements rythmés de la respiration elle-même au nombre d'au moins vingt par minute. Les tractions linguales doivent être pratiquées sans retard et avec persistance durant une demi-heure, une heure et plus.

2° *Méthode de la respiration artificielle.* — Coucher la victime sur le dos, les épaules légèrement soulevées, la bouche ouverte, la langue bien dégagée. Saisir les bras à la hauteur des coudes, les appuyer assez fortement sur les parois de la poitrine, puis les écarter et les porter au-dessus de la tête, en décrivant un arc de cercle. Les ramener ensuite à leur position primitive, en pressant sur les parois de la poitrine. Répéter ces mouvements environ vingt fois par minute, en continuant jusqu'au rétablissement de la respiration naturelle. Il conviendra de commencer toujours par la méthode de la traction de la langue, en appliquant en même temps, s'il est possible, la méthode de la respiration artificielle. D'autre part, il conviendra concurremment de chercher à ramener la circulation en frictionnant la surface du corps, en flagellant le tronc avec les mains ou avec des serviettes mouillées, en jetant de temps en temps de l'eau froide sur la figure, en faisant respirer de l'ammoniac ou du vinaigre.

Mesures d'ordre technique.

DEUXIÈME CAS. — *La victime est encore en contact avec les conducteurs électriques.*

ART. 3. — Avant d'appliquer le traitement indiqué par l'Académie de Médecine, le sauveteur doit chercher à séparer le plus rapidement possible la victime des fils électriques, en évitant d'une manière absolue de toucher soit les fils soit la victime *avec les mains nues*. L'accident peut se produire avec l'une des circonstances suivante : A. *Un fil est tombé sur le sol et touche la victime*; B. *la victime est suspendue*. Selon l'une ou l'autre de ces circonstances, on opérera comme il est dit ci-après :

A. — UN FIL EST TOMBÉ SUR LE SOL ET TOUCHE LA VICTIME

Ecartement des fils. — Si le sauveteur peut, sans avoir à toucher la victime, écarter le fil à l'aide d'un bâton, d'une canne ou d'un outil quelconque *muni d'un manche en bois* (note a), il le fera en ayant soin : 1° de ne toucher le fil qu'avec le bâton, la canne ou l'outil *muni d'un manche en bois* (a); 2° de faire en sorte que le fil, dans cette manœuvre, ne vienne pas toucher le visage ou d'autres parties nues du corps de la victime. Si le sauveteur ne dispose pas immédiatement d'un bâton, d'une canne ou d'un outil muni d'un manche en bois (a), il devra, avant tout, commencer par se recouvrir les deux mains (b), soit de gants épais (c), soit d'étoffes sèches (d) d'une épaisseur suffisante (b-d). Cela fait, il écartera le fil. Après avoir délivré la victime, on s'empressera de débarrasser des fils la voie publique, afin d'éviter de nouveaux accidents.

Coupure du fil. — Si le sauveteur ne peut écarter le fil, il devra le couper à l'aide d'un outil tranchant à manche *non métallique*, comme une hache à manche de bois sec. Il fera successivement deux coupures en deux points situés de part et d'autre de la victime. Il n'est pas nécessaire de couper le fil près de la victime ; il est préférable de le couper près des poteaux de suspension, de façon que les parties restant adhérentes à ces poteaux ne touchent pas le sol ou ne le touchent que sur la plus petite longueur possible. Pendant que l'on coupe le fil, il faut veiller à ce qu'il ne rebondisse pas et n'aille toucher ni la victime ni le sauveteur. On pourra dans ce but maintenir le fil sous le pied par l'intermédiaire de matières isolantes, telles que bois sec, planches, fagots, bottes de paille, vêtements secs, cordes sèches, etc.

Dégagement de la victime. — Si on ne peut effectuer les coupures des fils électriques dans les conditions qui viennent d'être indiquées, si le sauveteur est obligé de toucher la victime et s'il y a crispation des membres de la victime, des doigts par exemple, l'opérateur, avant de rien faire, devra commencer par se recouvrir les deux mains soit de gants (note c), soit d'étoffes sèches d'une épaisseur suffisante (notes b et d). Puis il ouvrira de force la ou les mains de la victime, en écartant les doigts les uns après les autres. Pendant cette opération : 1° avoir soin que le fil ne revienne pas toucher le visage ou d'autres parties nues du corps de la victime ; 2° toucher autant que possible la victime par des parties qui ne soient pas en état de moiteur, telles que les aisselles, les pieds, etc.

B. — LA VICTIME EST SUSPENDUE

Prévoir sa chute et prendre à cet effet les précautions convenables.

A l'aide d'une échelle ou de tout autre moyen, on tâchera de s'élever jusqu'à la victime et de la délivrer en coupant le fil. Le seul instrument convenable dans ce cas pour couper le fil est une cisaille ; mais comme le manche est généralement métallique, il faudra, avant d'employer cet outil, ou bien se couvrir les mains, comme il est expliqué à l'article 3, ou bien entourer le manche de l'instrument d'une épaisseur suffisante d'étoffes sèches (note d). Quand on aura atteint la victime, on la suspendra par des cordes ou on l'accrochera par ses vêtements et on la descendra, en évitant qu'elle soit mise de nouveau en contact avec les fils. Si on ne dispose d'aucun moyen pour arriver à la victime, ou si, disposant d'une échelle, on ne possède pas un instrument convenable pour couper le fil et opérer comme il vient d'être expliqué, on devra *prévenir l'usine le plus vite possible*.

(Note a). — Le bois est conseillé parce qu'il est mauvais conducteur de l'électricité et intervient comme corps isolant. Il doit être bien sec et le bâton doit avoir une longueur de 1 mètre au moins. Si le manche en bois renferme une tige centrale métallique, il est nécessaire que cette tige soit complètement enveloppée de bois et *n'apparaisse sur aucun point*.

(b). — Il suffira souvent de retirer sa veste, son paletot, etc., et de les mettre sans devant derrière, les mains restant à l'intérieur des manches, qui devront être tamponnées pour former une forte épaisseur entre la peau et le contact à faire. Si on a une blouse, on se l'enroulera autour de la main droite et, autour de la main gauche, on enroulera un mouchoir, un gilet, etc.

(c). — Gants en laine compacte, de préférence genre moufle ; au besoin plusieurs paires de gants.

(d). — *Renseignements sur la valeur isolante des étoffes et des vêtements.* — *Etoffes.* Les étoffes à employer doivent être bien sèches ; les plus convenables sont celles en laine ; la flanelle et les couvertures en laine sont particulièrement convenables. Les étoffes en fil et en coton sont moins convenables, surtout en raison de leur faible épaisseur. avec une épaisseur minimum de 10 millimètres on a toute garantie, même avec les étoffes les moins convenables. — *Vêtements.* Par analogie avec ce qui vient d'être dit, il faut prendre les draps en laine compacte de préférence, et dans le cas d'emploi de blouses en coton ou en toile, s'arranger pour avoir largement l'épaisseur minimum indiquée.

AVIS IMPORTANT

ART. 4. — Dans aucun cas, le sauveteur ne doit toucher un fil sans s'être recouvert les deux mains soit de gants épais (note c), soit d'étoffes sèches d'une épaisseur suffisante (notes b et d). Si des rails sont placés sur la voie publique, il doit éviter de les toucher même avec ses chaussures. Même les deux mains étant recouvertes conformément aux prescriptions, le sauveteur *ne doit, dans aucun cas, toucher simultanément deux fils différents* et il doit s'abstenir de toute manœuvre qui mettrait la victime en contact avec deux fils différents. Les personnes étrangères au service, à moins d'être très exercées au maniement des fils et appareils électriques et d'en connaître parfaitement toutes les causes de danger, ne doivent, en aucun cas, chercher à établir un court-circuit. Cette opération ne peut être faite utilement et sans danger que par des personnes compétentes. En se conformant exactement aux précautions indiquées ci-dessus, le sauveteur ne court aucun risque, quand bien même il ressentirait accidentellement quelques secousses.

Le Ministre des Travaux publics,
Signé : DUPUY-DUTEMPS.

POUR COPIE CONFORME,
Le Maire de

Bien que le nombre des lampes (8 000) soit relativement élevé, les passementiers de la campagne sont seuls autorisés à s'éclairer électriquement. Dans Saint-Étienne, la Compagnie du Gaz se retranche derrière les clauses de son contrat pour interdire à la Compagnie électrique de fournir l'éclairage aux métiers qu'elle actionne. L'anomalie est d'autant plus regrettable que le gaz ne peut être utilisé par les passementiers. Les produits de la combustion détermineraient, en effet, l'altération de certaines couleurs, et de tous les éclairages artificiels, la lumière électrique seule donne la possibilité de distinguer sûrement les nuances comme en plein jour.

Dans un autre ordre d'idées, il peut paraître surprenant que le nombre des métiers mus électriquement par la Compagnie de la Loire ne dépasse pas encore le chiffre de 2 500. On doit tenir compte des études, des tâtonnements des premières années, puis des hésitations résultant, chez les passementiers, de la crainte d'une instabilité de tarifs dans le prix de vente de la force motrice. Cette préoccupation, les inconvénients possibles d'une concession exclusive ont déterminé la municipalité stéphanoise à autoriser le concessionnaire des tramways électriques à adjoindre à son industrie, la vente du courant à domicile.

Les effets de cette mesure ne se sont point fait attendre : dès la fin du dernier été, 260 passementiers avaient souscrit à la nouvelle entreprise autant de polices représentant l'abonnement de 650 métiers environ et un total de 137 chevaux. On évalue à 1/4 de cheval la force moyenne absorbée par un métier à tisser le ruban, ainsi qu'il résulte des polices d'abonnement, dont les conditions générales sont les suivantes :

TRANSPORT DE FORCE MOTRICE, POLICE D'ABONNEMENT (MÉTIER A RUBANS)

Conditions générales.

ARTICLE PREMIER. — Le présent contrat est subordonné de part et d'autre à l'obtention des autorisations administratives nécessaires.

ART. 2. — L'installation intérieure sera faite aux frais de l'abonné, mais sous le

contrôle du Constructeur ou de la Compagnie, qui aura toujours la faculté de vérifier et de faire modifier toute installation qui lui paraîtrait défectueuse.

Dans le cas où le moteur serait fourni par l'abonné, le Constructeur ou la Compagnie pourra le refuser, s'il ne lui paraît pas remplir les conditions de marche et de rendement voulues.

Le transport et la mise en place des moteurs fournis par le Constructeur se feront sans frais pour l'abonné.

Il paiera seulement un droit de location de 1 franc par métier et par mois.

ART. 3. — Le tarif à forfait pour les métiers à rubans est fixé à 10 francs par mois et par métier, pour les fabriques de deux métiers au moins, à la condition que le moteur nécessaire à une fabrique de deux métiers ne soit pas d'une force supérieure à un $1/2$ cheval, à $3/4$ de cheval pour une fabrique de trois métiers, etc.

Toute augmentation de force nécessaire pour faire marcher les métiers donnera lieu à une augmentation de prix proportionnelle, par fraction indivisible de $1/4$ de cheval.

Les prix ci-dessus ne pourront être augmentés, même au cas de renouvellement du présent contrat.

ART. 4. — Moyennant avis préalable donné la veille, avant midi, par l'abonné, et ensuite du passage d'un préposé spécial, il sera tenu compte de tout chômage forcé dépassant quarante-huit heures, par privation de chargement ou impossibilité matérielle et constatée de mise en œuvre.

Le jour étant considéré de vingt-quatre heures et le mois de trente jours, l'abonnement sera dégrevé proportionnellement du montant des journées entières chômées.

ART. 5. — La force sera mise à la disposition des abonnés, sans interruption, de 6 heures du matin à midi et de 1 h. $1/2$ à 7 h. $1/2$ du soir, dimanches et fêtes légales exceptés.

ART. 6. — L'abonné pourra faire actionner, **sans surprime**, un rouet à canelles par fabrique, à la condition que ce rouet ne marchera jamais séparément du métier.

ART. 7. — Les abonnements seront payables mensuellement.

A défaut de paiement dans les cinq jours qui suivront la présentation de la quittance, ou en cas de fraude constatée, le Constructeur ou la Compagnie pourra arrêter la fourniture de la force motrice, sans préjudice des poursuites de droit.

ART. 8. — Tout arrêt accidentel, même d'une seule journée, provenant du fait de la Compagnie, fera l'objet d'une réduction proportionnelle, sur le montant de l'abonnement.

ART. 9. — Aucune réclamation ne sera admise pour des faits qui n'auraient pas été signalés immédiatement à la Compagnie.

ART. 10. — **Il ne sera pas fait d'autres genres d'abonnements pour l'industrie du tissage.**

ART. 11. — La police sera résiliable en cas de décès de l'abonné.

Elle le sera également au cas de cessation de l'industrie, après avis préalable donné un mois d'avance.

Elle pourra être modifiée par avenant au cas de diminution ou augmentation du nombre des métiers.

ART. 12. — Les droits de timbre et d'enregistrement sont à la charge de l'abonné.

ART. 13. — Pour l'exécution des présentes, les parties contractantes font élection de domicile à Saint-Étienne.

Les abonnements sont souscrits pour quatre ans, mais, conformément à l'article 11 des conditions générales, la police est résiliable en cas de décès ou de cessation d'industrie.

En vertu de l'article 2, l'abonné a le libre choix du moteur, pourvu que l'appareil remplisse « les conditions de marche et de rendement voulues ». Aussi trouve-t-on à Saint-Étienne de petits moteurs électriques d'Ærlikon, de Fives-Lille, de la Société Alsacienne, de Fabius Henrion, etc., indifféremment actionnés par les transporteurs d'énergie électrique.

Enfin le tarif très modéré de 10 francs par mois et par métier tient compte des chômages forcés dépassant quarante-huit heures (art. 4). Des fiches imprimées (dont modèle reproduit plus loin) sont mises à la disposition de l'abonné, pour qu'il informe l'entreprise toutes les fois qu'une impossibilité justifiée l'empêche d'utiliser la force à laquelle il a droit. L'agent du contrôle se rend chez l'abonné, *plombe* la courroie du métier arrêté et porte la date sur la fiche d'avis.

Une contre-fiche, également signée de l'abonné et du contrôleur, indique la date du jour où le métier est remis en marche.

<p>MÉTIER N°</p> <p style="text-align: center;">— ✕ —</p> <p>PLOMBÉ</p> <p>le</p> <p>L'Agent,</p>	<p style="text-align: center;">Transport de Force Motrice</p> <p style="text-align: center;">— ✕ —</p> <p>M</p> <p>Adresse :</p> <p>informe que le métier N°</p> <p>ser arrêté le</p> <p style="text-align: center;">SAINT-ÉTIENNE, le</p> <p>Reçu par l'Agent de l'entreprise, le</p>
---	---

<p>REMIS EN MARCHÉ</p> <p>le</p> <p>L'Agent,</p>	<p style="text-align: center;">Transport de Force Motrice</p> <p style="text-align: center;">— ✕ —</p> <p>M</p> <p>Adresse :</p> <p>informe que le métier N°</p> <p>ser remis en marche le</p> <p style="text-align: center;">SAINT-ÉTIENNE, le</p> <p>Reçu par l'Agent de l'entreprise, le</p>
---	--

Grâce à cette organisation minutieusement étudiée en vue des besoins et les habitudes de l'industrie locale, le double réseau à triples conducteurs s'étend et se ramifie sur tous les quartiers excentriques où habitent les passementiers. Dans certains endroits, les conducteurs métalliques supportés sur les deux côtés des rues et des chemins, accrochés aux multiples étages des maisons ouvrières, s'entre-croisent comme de gigantesques toiles d'araignée et donnent à l'ensemble un caractère inattendu, un aspect vraiment étrange, qui, évidemment incompatibles avec l'architecture régulière des rues centrales d'une grande ville, ne choquent pas le regard dans ces faubourgs un peu tristes, à constructions hautes et à façades nues.

D'autres centres de production, où la main-d'œuvre est également familiale, où de petits ateliers, disséminés dans la campagne, luttent péniblement aussi contre la concurrence étrangère, trouveraient, semble-t-il, à Saint-Étienne, des indications précieuses, des exemples à suivre. Tel est le motif qui nous a engagé à présenter, avec autant de détails, les particularités de l'industrie rubanière, à signaler les difficultés auxquelles se heurtait son morcellement, et à montrer comment l'électricité, avec sa souplesse merveilleuse, a résolu le problème sans apporter aucun trouble dans une des plus anciennes et des plus belles industries du pays.
