Les câbles électriques de Cortaillod

Il y a plus d'un demi-siècle.

Un peu plus d'un demi-siècle s'est écoulé depuis les débuts de l'industrie électrique. A ce moment-là, on a mis au point le télégraphe. Le téléphone tâtonne. L'éclairage électrique est encore davantage objet de curiosité que système pratique de se procurer de la lumière. Hors des laboratoires, pas question d'utiliser dans des buts industriels le fluide mystérieux. C'est l'époque où l'on prédit beaucoup..., et l'on ne se trompe point.

La Fabrique Neuve de Cortaillod — ancien atelier d'*indiennes* — avait brillé, surtout vers 1800, d'un lustre mérité, et l'on sait combien les toiles du pays neuchâtelois étaient réputées, même à l'étranger. La Fabrique Neuve, vers 1830, appartenait à MM. Vaucher et Du Pasquier. En 1879, la roue de la fortune ayant tourné, la Fabrique n'abritait plus que l'atelier d'horlogerie et de mécanique de M. Édouard Berthoud.

Tout près, à l'école de Grandchamp, professe alors M. François Borel, ingénieur du Polytechnicum fédéral. D'une brillante intelligence, chercheur passionné, il a été attiré par le domaine inexploré de l'électricité et a déjà tenté des essais d'isolement de conducteurs au moyen d'une couverture d'asphalte. Petit à petit, il est amené à utiliser le plomb comme enveloppe protectrice et invente une presse, exécutée d'abord en modèle réduit. C'est l'objet essentiel d'une fabrication à laquelle s'intéresse financièrement Édouard Berthoud. Le système breveté « Berthoud-Borel » acquiert, en 1881, après une retentissante démonstration à l'exposition de Paris, une renommée universelle.

Bien que des obstacles nombreux se fussent opposés à la construction d'une presse de dimension suffisante pour produire en quantité industrielle le câble sous plomb, et que d'autres difficultés eussent été rencontrées pour monter, de toutes pièces, ces fils de cuivre tordus, revêtus d'une tresse de coton et isolés par du papier imprégné, les associés Berthoud et Borel, grâce à d'inlassables efforts, parviennent à mettre sur pied des câbles destinés d'abord à des sonneries et au télégraphe.

Mais il ne suffit pas de produire. Il faut vendre et cela n'est pas tout rose!

La perspective d'une vente qui eût été fort rémunératrice, du brevet aux États-Unis, ne se réalise pas. L'intérêt que, de l'étranger, l'on prend à l'entreprise de Cortaillod, décide ses

chefs à créer une usine, rue Lourmel, à Paris. Dès lors, une *Société anonyme des câbles électriques Berthoud-Borel & C^ie* établit son siège social au boulevard Hausmann. Cortaillod demeurera principal centre de fabrication et laboratoire de perfectionnements. Parmi les perfectionnements, apparaît le câble téléphonique sans induction, c'est-à-dire rendant impossible tout mélange de conversations. Comme voilà bien un avantage appéciable dans les affaires... et dans certains ménages?

Cortaillod se met à fabriquer des condensateurs. La Belgique lui en demande des quantités considérables. Se joignent à l'affaire, aux bureaux de Paris, M. Robert de Coulon, à Cortaillod, M. H.-F. de Coulon.

Mais de nouvelles difficultés surgissent en 1883. Krach de l'Union générale, banque où sont déposés les fonds de la société! Incendie complet de l'usine de Paris!

Comment sortira-t-on de si critique période?

Par une refonte des bases financières. Un groupement, disposant de fonds apportés par des Neuchâtelois, crée en 1884, la *Société d'exploitation des câbles électriques, système Berthoud Borel & C^ie*, au capital de 600,000 francs. C'est encore, malgré les réorganisations subséquentes, le nom que porte aujourd'hui l'entreprise. Les membres du conseil d'administration étaient, en 1884, Eugène Humbert, Alphonse Du Pasquier, Alfred de Coulon, Joseph Aubineau, Frédéric Du Pasquier, Jean Jéquier, Maurice de Perrot et Alphonse Berthoud.

De nouvelles presses, fournies par la maison Demange et Satres, à Lyon, remplacent celles livrées auparavant par les ateliers de la Coulouvrenière. L'état-major autrichien commande ses câbles à Cortaillod.

Et voilà une affaire neuchâteloise qui va prendre

un bel essor.

L'attention générale est attirée à ce moment-là par l'installation que l'usine de Cortaillod fait, de câbles sous plomb, dans le tunnel de l'Arlberg, soit dans une atmosphère humide, chaude et chargée d'émanations. Cette livraison et ce travail valent aux chefs de l'entreprise, à l'expiration du délai de garantie, une lettre de félicitations du ministère du commerce à Vienne. Ce gros succès donne l'élan! Les commandes affluent d'Allemagne, d'Angleterre, de Belgique, d'Espagne, de France, d'Italie, de Russie et de Suède. On tient partout à essayer le système. Des échantillons sont expédiés aux Indes anglaises, en Australie, en Argentine. Un agent est envoyé au Mexique. Le fameux Edison correspond avec François Borel.

Tout eût été pour le mieux si, dès ce magnifique début, des difficultés inhérentes à toute initiative industrielle d'une certaine envergure ne se fussent présentées. Frais élevés d'importation de matières premières! Frais de transport aux quatre points cardinaux! Droits de douane des pays consommateurs! L'Italie et l'Autriche, — sous prétexte de tresses de coton entourant le fil de cuivre, — ne trouvent rien de mieux que de les assimiler à des ouvrages de mercerie. Finalement, de nombreuses interventions fédérales aboutissent à ce que le câble sous plomb soit soumis au même tarif que le câble sous gutta.

En 1885, les Établissements Chaudoir, de Vienne, acquièrent pour dix années, moyennant redevance, une concession d'exploitation des brevets de Cortaillod. Un accord analogue intervient à Milan. D'autres se concluront plus tard en Allemagne. La Belgique et

La Fabrique Neuve, à Cortaillod, vers 1830.

l'Angleterre seront réfractaires à ce procédé de fabrication. A ce moment-là, on pose, en Suisse et ailleurs, d'innombrables câbles pour sonneries de stands de tir. Beaucoup d'entre eux fonctionnent encore aujourd'hui.

L'ingéniosité de François Borel réalise en outre deux importantes innovations, un type de câble nouveau, destiné à la téléphonie, un autre à l'éclairage. Ces progrès ont un résultat immédiat. C'est l'adoption par l'administration fédérale du système de Cortaillod qui décidément l'emporte à Berne sur les spécimens des maisons Felten & Guilleaume, d'une part, Paterson & C[ie], d'autre part.

Réputation et consolidation.

La réputation de Cortaillod s'affermit rapidement par la pose des réseaux destinés à l'éclairage des villes de Cologne, Vienne, Charleroi, le Mans, Monaco, Zurich, Berne, Lausanne et des forts du Gothard. C'est avec une pointe d'orgueil, compréhensible aussi, qu'un rapport du conseil mentionne en 1896 : « Nous avons eu la satisfaction d'exécuter le réseau de Neuchâtel, intéressant pour nous, d'abord parce que c'est le premier réseau de ville posé en Europe qui fonctionne à une tension de 4000 volts ; celui des Champs-Élysées, à Paris, que nous avons établi en 1892 et augmenté considérablement depuis, tenait la tête auparavant avec une tension de 3000 volts. »

Cette même année 1896, la seule ville suisse — Genève — qui n'avait point encore recouru à Cortaillod pour ses câbles souterrains, décide de s'adresser à cette entreprise florissante et qui à ce moment-là a fait ses preuves.

Quant aux relations avec la France, elles font un nouveau bond.

La Société acquiert, à Cortaillod, les immeubles dont elle n'est encore que locataire. La régularité des commandes, l'excellence des livraisons consolident rapidement la réputation de cette belle affaire neuchâteloise qui, jusqu'à la fin du siècle dernier, est l'unique câblerie installée sur territoire suisse.

Peu après, il faudra lutter de façon plus âpre. La concurrence étrangère ne sera plus seule à craindre. Une câblerie surgira à Cossonay, la Société Aubert, Grenier & Cie. A Brougg, celle d'Otto Suhner & Cie.

Plus que jamais la bienfacture dut maintenir à l'entreprise la place prépondérante qu'elle s'était acquise sur le marché.

Avant et pendant la guerre.

Après l'achat des immeubles sus-indiqués, la Société construit un spacieux bâtiment de béton armé qui permet un regroupement de machines. Elle crée, — je reviendrai sur ce sujet, — une fabrique à Lyon, une à Mannheim. « 1913 » est la date de l'acquisition d'un nouvel outillage, « 1920 » celle de l'organisation de toutes pièces, dans un spacieux édifice, de la fabrication des câbles téléphoniques interurbains.

Un pareil centre industriel nécessite parfois des réadaptations de locaux. Une certaine souplesse est commandée par l'extension des affaires. Un incendie, comme celui de 1917, qui détruisait tout un corps d'usine malgré les louables efforts des pompiers de l'endroit et des recrues de Colombier, obligeait aussi à une réorganisation de la distribution des lieux.

Il se produit entre 1905 et 1910 quelques changements dans le personnel qui dirige l'entreprise. L'état de santé de M. François Borel l'oblige à se retirer de la direction technique en 1905 ; il est remplacé par son fils, M. le docteur Arnold Borel. D'autre part, H.-F. de Coulon cède sa place, en 1909, et de son côté, en 1910, Édouard Berthoud renonce aussi aux fonctions de directeur. Ce sera M. le docteur Gustave-Adolphe Borel qui lui succédera. La société est dès lors conduite par deux directeurs au lieu de trois.

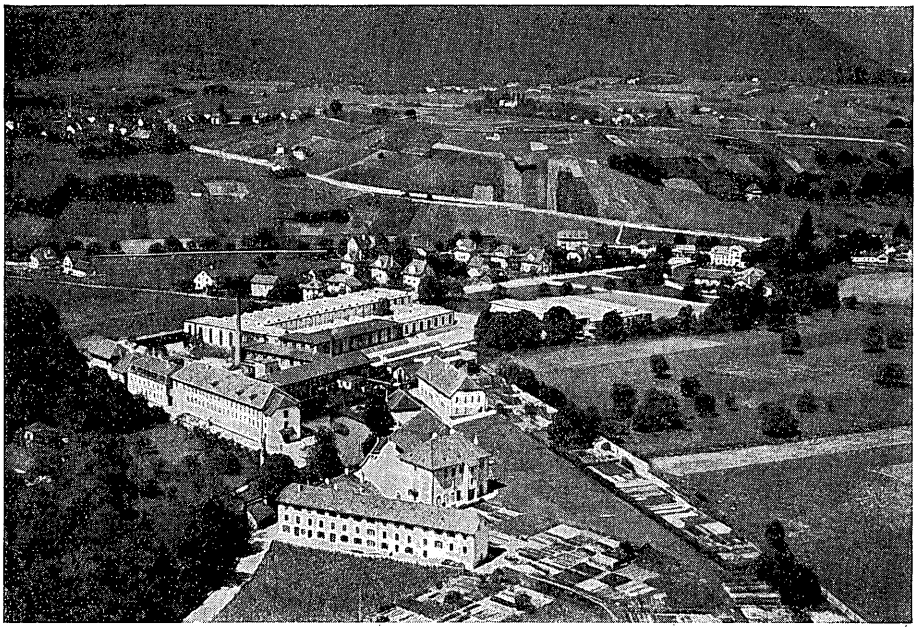
Quand la guerre éclate, l'usine vient d'être à nouveau agrandie en vue de l'exécution de câbles à haute tension pour le chemin de fer London-Brighton.

On étudie la traction électrique sur les lignes des chemins de fer fédéraux.

En août 1914, l'administration fédérale réquisitionne le stock de plomb de la fabrique! Le cuivre, les résines, les huiles, le jute, le brai n'arrivent plus des pays voisins. Il faut travailler en ne disposant que des matières en magasin. Les commandes sont moins fréquentes. La production et la main-d'œuvre sont réduites de 40 %.

Durant toute la guerre, doléances au sujet de quelques importations de plomb obtenues! Réclamations d'ordre général pour le cuivre qu'Anglais et Français soupçonnent de ne faire parfois que traverser la Suisse allemande pour passer aux Allemands! M. le Dr G.-A. Borel, à la demande de l'Union des Centrales suisses d'électricité, se rend à l'étranger et parvient enfin à se procurer ce métal et à l'amener en Suisse. Contingentement de la S. S. S.! Démarches diplomatiques! Comme palliatifs, il va falloir cependant s'intéresser à une mine de charbon au Valais, participer au syndicat de la tourbe, se procurer du gaz à Colombier afin de remédier à la pénurie de benzine et de pétrole. Au total, beaucoup d'ennuis. Mais on se débrouille et l'on exécute tous les ordres sans trop de retard.

Encore quelques remarques touchant la période d'activité la plus récente et les diverses opérations que doivent subir les câbles téléphoniques.



Vue aérienne des usines de Cortaillod.

Le câble téléphonique.

Comment se prépare le fil téléphonique?

Après le *tréfilage* proprement dit du cuivre, — première opération qui ne se fait à Cortaillod que dans des proportions très réduites, le cuivre étant reçu déjà en torches tréfilées, — l'on procède à l'*isolation* des conducteurs au moyen de papier, tous les fils étant entourés d'abord d'une ficelle très fine à spires espacées.

Suit la *fabrication des paires* (2 fils isolés tordus ensemble) et des *quartes* (2 paires tordues ensemble). Les quartes servent aux lignes interurbaines de grandes distances.

Le *toronnage* consiste ensuite dans le groupement des paires, en couronnes, autour d'un centre formé en général de paires à isolation spéciale et qui seront utilisées pour les transmissions radiophoniques. Plusieurs couches peuvent être réunies et former, par exemple, un câble de 1200 paires.

Après première *vérification* de l'absence de tout contact métallique des conducteurs entre eux et de toute rupture accidentelle de fil, il est passé à la *dessication* du câble par séjour dans de vastes cuves chaudes. On évacue ainsi toute l'humidité que contient encore le papier. C'est alors seulement que l'on *met sous plomb*. Ici, intervient le rôle de la presse, presse hydraulique à plomb, dont il a été question au début et qui a été l'une des principales inventions Borel. La mise sous plomb réalisée, de *nouveaux essais* d'isolation et de résistance sont faits.

Vient, tôt après, le *revêtement* du tuyau de plomb, soit d'une armure de jute imprégné de bitume, soit de ruban d'acier, soit de fil de fer rond. Nouveaux essais de résistance et de solidité mécanique!

On sait que les *bobines Pupin*, une fois les câbles en exploitation, diminuent l'amortissement du son. Ces bobines sont enfermées dans des pots spéciaux placés tous les 1825 mètres. Les câbles y aboutissent et en repartent.

Des *boîtes de jonction* sont placées, par contre, tous les 225 mètres. Huit de ces tronçons forment une section, et chaque section se trouve reliée à l'autre par le pot Pupin. Ce système permet déjà — suivant la grosseur des conducteurs — d'obtenir une excellente transmission du son sur une distance de 70 à 150 kilomètres.

Pour de plus lointaines communications, l'on a recours à des amplificateurs.

Après l'armistice de 1918.

L'armistice du 11 novembre 1918, tant attendu, marque pour l'entreprise de Cortaillod le début d'une nouvelle ère de prospérité, ère d'autant plus florissante qu'au commencement de cette année-là, déjà, la direction des C. F. F. a décidé l'électrification de son réseau et a donné ses premières commandes pour les lignes à poser dans le tunnel du Gothard. L'exécution de ce plan oblige aussi la direction des téléphones à mettre sous terre une partie de ses lignes aériennes ; elle doit éviter de la part des hautes tensions des voies ferrées tous risques d'influences nuisibles.

Bien entendu, la fabrication des câbles à haute tension ne s'est pas perfectionnée sans quelques tâtonnements. Certains problèmes comme la soudure des tronçons demeurent critères de bienfacture. Lors de la pose, la valeur des monteurs se juge à la manière dont ils opèrent ces raccords qui, dans certains câbles téléphoniques, réunissent maintenant jusqu'à 2400 fils...

Transports et activité à l'étranger.

Les usines de Cortaillod ont toujours quelque peu souffert de leur situation géographique que ne put corriger qu'imparfaitement et, à titre temporaire, le régional Neuchâtel-Cortaillod-Boudry! Après projet abandonné de relier par une voie particulière l'usine à la gare des C. F. F. de Colombier, l'on doit continuer, aujourd'hui encore, à recourir à chars et camions pour l'arrivée des cuivres, plombs et charbons et pour le départ des produits finis. Aussi, chaque fois qu'il fallut agrandir l'usine, a-t-on songé plutôt à la déménager et à la placer près d'une voie ferrée! Mais... le nom de *Cortaillod* n'a-t-il pas acquis dans le monde une valeur intrinsèque? La navigation fluviale n'offrira-t-elle pas, en fin de compte, à une société qui eut la prévoyance d'acquérir une parcelle des grèves du lac, un port à chalands? N'y a-t-il pas aussi des motifs d'ordre sentimental, des générations d'ouvriers implantées là, et la fierté régionale qui militent en faveur du *statu quo*?

Je ne saurais exposer en détails l'activité déployée en France par la Société des câbles de Cortaillod, en rapport avec la *Société française des câbles électriques*, la *Société Force et Lumière*, les *Établissements Cail*, à Paris, ou la *Société des Forces motrices du Rhône*, à Lyon. C'est une soumission de ce dernier groupement, soumission considérable, qui avait été la cause de la construction, à Lyon, en 1898, de l'usine spéciale que j'ai signalée plus haut et qui fut dirigée par MM. Frédéric Carbonnier et Charles Borel. « 1911 » et « 1925 » sont les dates des étapes de transformation de l'affaire lyonnaise qui, peu à peu, fut majorisée par la *Compagnie Générale d'Électricité*, de France. L'affaire de Lyon est aujourd'hui devenue entreprise française à la tête de laquelle se trouve encore un Suisse, M. Eugène Dumont.

En Allemagne, l'histoire des *Süddeutsche Kabelwerke*, de Mannheim, succursale de Cortaillod, est à peu près analogue à celle de l'usine de Lyon. Cortaillod crée l'usine de Mannheim entre autres pour installer le réseau d'éclairage de cette ville. Après l'inflation et de nombreuses modifications du capital, l'usine neuchâteloise de Mannheim est englobée, en 1925, dans la *Metallbank* de Francfort, fusionnée elle-même, en 1928, avec la *Metallgesellschaft*. Disons simplement que l'affaire de Lyon a été, pour Cortaillod, plus rémunératrice que celle de Mannheim.

D'autres participations, en Suisse, de l'entreprise de Cortaillod ont été fort judicieuses. Je songe au sauvetage, en 1908, de la Fabrique Otto Suhner & C^ie^, à Brougg, sauvetage auquel Cossonay aussi dut prendre part pour empêcher les concurrents du dehors de s'installer dans nos frontières. Je songe enfin aux intérêts pris par Cortaillod, en 1923, dans les *Câbleries et Tréfileries de Cossonay* dont les *Établissements Métallurgiques de Dornach*, successeurs d'Aubert & Grenier, avaient l'intention de se défaire...

Le personnel.

Je passe sur l'organisation financière actuelle de cette entreprise neuchâteloise, l'une des plus saines du territoire suisse, et dont le but est de satisfaire aux exigences modernes en rémunérant de façon satisfaisante le capital investi.

Le directeur est aujourd'hui M. Maurice Jéquier, ingénieur.

Dès 1887, d'agréables promenades, organisées pour tout le personnel, familles d'ouvriers, de contremaîtres, de directeurs, se font amicalement chaque année, à Fribourg, Morat, Berne ou à l'Ile de Saint-Pierre. Dommage que l'usage en ait disparu!

Il existe, depuis l'origine, une caisse de secours fondée par le conseil d'administration ; la société continue à l'alimenter. La semaine anglaise, alors inconnue en Suisse, est adoptée pour la première fois par Cortaillod en 1897. En 1900, de généreux anonymes créent un fonds pour cures et traitements médicaux. Puis apparaissent, en 1909 et 1921, d'importants fonds de retraite pour ouvriers et employés ; des rentes sont servies aux veuves et orphelins. Un système intéressant de gratifications et de participation aux bénéfices donne satisfaction à chacun.

On a voué de nombreux soins à l'hygiène du personnel en mettant à sa disposition réfectoires, salles de bains, de lecture et d'école. Huit maisons neuves, avec jardins, abritent quinze familles d'ouvriers et d'employés. Jusqu'ici, jamais de grève à Cortaillod!

Ceux qu'une visite de ces belles usines neuchâteloises intéresse, ne manquent point de savourer le charme des lieux, de ces lieux où se trouvait l'ancienne *Fabrique Neuve* dont la maison de maître, celle des Vaucher-Du Pasquier, n'était jadis séparée du lac que par une allée d'ifs et une terrasse fleurie aux extrémités de laquelle deux pavillons, se miraient dans le lac.

Depuis lors, le retrait des eaux a éloigné le rivage.

Des tentures à scènes de chasse peintes à la main, de l'ancienne maison de maître des Vaucher-Du Pasquier, ornent aujourd'hui les murs de la salle du conseil de la Société d'exploitation des câbles électriques. Silencieuses, ces tentures semblent suggérer au visiteur l'inlassable renouvellement des forces vives du pays, du labeur régional et des succès, à plus d'un siècle de distance, d'industrieux Neuchâtelois.

[28 août et 4 septembre 1935.]