

## Chronique des Bouchayer. Le fondateur des EBV et ses trois fils

Robert Bouchayer

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Bouchayer Robert. Chronique des Bouchayer. Le fondateur des EBV et ses trois fils . In: Bulletin d'histoire de l'électricité, n°14-15, décembre- juin 1989. pp. 155-176;

doi : <https://doi.org/10.3406/helec.1989.1110>

[https://www.persee.fr/doc/helec\\_0758-7171\\_1989\\_num\\_14\\_1\\_1110](https://www.persee.fr/doc/helec_0758-7171_1989_num_14_1_1110)

---

Fichier pdf généré le 01/10/2020

## Chronique des Bouchayer

### Le fondateur des EBV et ses trois fils

Robert Bouchayer

---

On sait qu'en 1920 les Etablissements Bouchayer & Viallet étaient certes les plus importants — et de beaucoup — de tout Grenoble, que leur réputation s'étendait au monde entier, dans le domaine des installations de chutes d'eau. Ce qui a intéressé des générations d'hommes curieux de connaître les raisons de ce succès, puis celles du déclin d'une industrie prospère, ce sont les facteurs économiques qui ont en premier lieu présidé à la naissance d'une activité nouvelle, l'environnement qui a facilité un développement et, bien sûr, la qualité humaine de ceux qu'on appelle volontiers des « pionniers ».

Dans cette courte note biographique, nous nous contenterons d'illustrer la contribution de ces pionniers, expliquée et commentée tout au long sur d'autres documents, par quelques faits et gestes caractéristiques de leurs caractères. Si pour réussir, aujourd'hui comme hier il faut posséder une certaine dose de bon sens, de clairvoyance, de maîtrise de soi liée au goût du risque qui vous pousse à des initiatives qui se révèlent heureuses, ... et aussi saisir les chances et savoir les exploiter, ce ne sont sans doute pas les mêmes qualités qui font le succès des champions de la grande industrie actuelle qu'on peut trouver chez leurs grands aînés d'il y a 50 ou 100 ans.

Notre ambition se limite donc à décrire ce qu'étaient ces hommes. A chacun d'imaginer comment de tels caractères étaient reçus en leur temps et de trouver une explication à leurs succès.

### Joseph Bouchayer

Le tableau est classique : voici un jeune garçon de la montagne — la Matheysine, berceau de nombre de familles qui firent la

fortune de Grenoble — terre ingrate qui ne pouvait plus nourrir sa famille. La ville l'accueillit, la chance lui sourit en la personne d'une jeune héritière et le « bon » jeune homme réussit à transformer la petite industrie familiale pour en faire une grande usine...

Tout ceci est vrai, les détails montrent cependant bien davantage. Chez le maître cloutier qui ne pouvait plus faire vivre décemment sa famille nombreuse en raison de la concurrence croissante de l'industrie stéphanoise qui forgeait les clous de galoches à la machine, Joseph n'était pas l'aîné et déjà son frère avait quitté la maison pour devenir mitron à La Mure. Un beau jour, il décida de ne plus être à charge et partit sans rien dire à ses parents en se cachant entre deux sacs de charbon sur le char d'un voiturier de la mine. Seule sa tante était au courant et lui avait confectionné une tourte en « en cas ». Son père semble ne lui avoir jamais pardonné cette sortie, car vingt ans plus tard il ne descendit pas à la ville assister à son mariage qui concrétisait pourtant sa réussite. Entre temps, le petit bonhomme de 12 ou 13 ans trouva un protecteur qui facilita ses études et il sortit major de l'école qui devait devenir VAUCANSON. C'est en qualité de premier de sa promotion qu'il entra dans une entreprise où il fut apprécié au point de devenir le neveu et le dauphin du patron. Hélas ! à sa mort des dissensions se manifestèrent qui le conduisirent à créer sa propre affaire en 1868. Deux ans plus tard il s'associait à Félix Viallet. La création de ce qui devait être pendant un quart de siècle la plus prestigieuse affaire grenobloise avait tenu à une fugue du genre du conte de Perrault « Le Petit Poucet », à un acte de grande audace consistant à aller trouver un notable pour solliciter son aide, au jugement du Père Hauquelin, directeur d'école, plaçant son major chez un ami industriel, plutôt qu'au P.L.M., comme cela était logique à l'époque, ... et enfin aux choses de la vie, professionnelle et privée.

Lorsque Joseph Bouchayer épousa la nièce de son « bienfaiteur » et devint ainsi associé à un industriel grenoblois, l'industrie de la houille blanche n'était pas née. Ce n'est qu'en 1863 que Régis Joya livra à Aristide Berges sa première conduite forcée. En 1867, l'atelier dirigé par Bouchayer forgeait les éléments d'une installation qui fut la seconde d'une longue suite qui fit la renommée de Grenoble mais lorsqu'il s'installa à son compte, Joseph Bouchayer ne s'intéressa guère à ce nouveau « marché ». Ce n'est que 20 ans plus tard, en 1888, que son attention est éveillée. Il écrit à son fils Aimé, qui effectue son service militaire :

« Nous avons une grande quantité de colonnes à couler pour une nouvelle affaire qui s'installe sur le torrent de Froges ; il s'agit d'une fabrique d'aluminium par de nouveaux procédés au moyen de l'électricité ; cette entreprise aura probablement une grande importance ; elle a à sa tête des hommes sérieux. Nous sommes aussi en pourparler pour la canalisation tôle qui sera lourde, environ mille

mètres courants en 0,50 de diamètre. Nous faisons en ce moment tous nos efforts pour traiter cette importante fourniture ».

On peut dire que de ce contact d'il y a cent ans sont nées les activités des trois pionniers de la Houille Blanche que furent Aimé, Hippolyte et Auguste Bouchayer. Le premier développa un atelier familial pour en faire une puissante industrie qui étendit sa réputation au-delà des mers, prenant même la tête de l'organisation professionnelle régionale. Le second fut un des pionniers de l'électrométallurgie, fondateur du groupe Alais, Froges & Camargue, futur Pechiney, puis de l'Aluminium français. Le troisième a concouru très largement à donner à ces industries grenobloises de l'hydraulique les qualités techniques qui assurèrent leur suprématie. Fondateur du premier laboratoire destiné à réaliser des essais sur modèles réduits, le futur Neyrpic, grand innovateur, c'est lui qui réussit à devenir l'égal des métallurgistes allemands — jusque là imbattables dans le domaine du soudage des métaux — et à ouvrir la voie, par là-même, à la réalisation des conduites forcées de très grande puissance qui donnèrent à la firme grenobloise un quasi monopole pour l'équipement des hautes chutes.

Joseph Bouchayer fit à Froges, à la Maison Corbin, une découverte..., évidemment cela ne pouvait suffire et entraîner la réussite de ses trois fils. Il y eut plus ; certes, on pouvait attendre que ces nouvelles industries grandes consommatrices de courant électrique, achètent les tuyaux pour contenir l'eau des rivières qui allaient alimenter les centrales,... on pouvait travailler pour trouver des solutions à leurs besoins, imaginer des machines, agencer des ateliers pour finalement servir leurs intérêts, mais tout cela demeurerait « passif » ; en un certain sens Bouchayer et Viallet firent bien davantage. Comprenant qu'il fallait aménager des chutes tout au long des cours d'eau de montagne pour permettre aux électrochimistes ou électrométallurgistes de créer leurs usines là où se trouvait la matière première, l'énergie, ils décidèrent d'acquérir des concessions, et même d'installer des ateliers « clé en mains » à côté des centrales hydroélectriques. Félix Viallet fut celui qui convainquit son associé Joseph Bouchayer de se lancer dans une aventure à laquelle sa jeunesse et même ses succès de petit industriel ne l'avaient pas préparé.

Lorsque fut créée la Société des Forces Motrices de l'Arve, dont Félix Viallet fut président, c'est tout un nouveau domaine qui s'ouvrait, celui des promoteurs qui d'un seul et même coup intéressent de nouveaux groupes à leurs affaires et fortifient leur avenir en créant des marchés captifs pour leurs propres affaires, sans compter toute la richesse qu'ils tirent de leurs contacts élargis avec les administrateurs civils, les financiers ou les techniciens de disciplines très diverses.

L'aménagement des chutes de l'Arve, entre Chamonix et Chedde, devait servir en tout premier lieu au P.L.M. pour le prolongement de sa ligne de chemin de fer par un tronçon électrifié. Quelques années plus tard, l'importance des travaux était telle que Joseph Bouchayer envoyait sur place son jeune fils Hippolyte, sortant de l'Ecole Centrale, pour monter des ateliers ; et finalement c'est son gendre, ingénieur des Arts & Métiers, qui s'installa à Chedde pour surveiller la bonne marche des affaires. Nous verrons comment Hippolyte Bouchayer devint l'un des associés de Berges et Corbin et comment, à partir d'une fabrique de cellulose, à Froges, passant par la production de chlorates, puis la Société Générale d'Explosifs (cheddite) s'est bâti l'empire de Péchiney.

Depuis la forge de cloutier à la Motte d'Aveillans, que de chemin parcouru !

## **Aimé Bouchayer**

Joseph Bouchayer était doué de facultés intellectuelles remarquables. Il eut quatre filles et quatre fils dotés chacun d'une grande personnalité. Seul le dernier, sans doute gâté par sa mère, ne fit pas d'études brillantes. Passionné par la « vie moderne de 1900 », il escaladait la Meije, jouait au tennis montait à cheval et faisait de la photographie (à l'époque on développait soi-même). Envoyé en Colombie pour monter une tuyauterie pour une société anglaise à laquelle des investisseurs grenoblois s'intéressaient (mine d'or) il eut maille à partir avec l'administration, avec les mariniers, ... et même avec les révolutionnaires guerilleros et il s'en sortit toujours avec succès. Ce gaillard fut vaincu par la fièvre jaune, qu'il aurait parfaitement pu éviter — mais il croyait à son invulnérabilité. Ses trois aînés étaient des garçons très brillants, surtout Aimé qui, en troisième au Lycée Champollion remportait tous les prix, et donc le prix d'excellence. Pourtant, il ne fut même pas bachelier, alors que ses deux cadets entraient à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, sans difficultés.

Les archives familiales sont très complètes, tous les documents manuscrits ont été conservés (les lettres de Joseph depuis 1860, celles de son plus jeune fils en Colombie, les carnets d'Aimé, etc.) et nous transcrivons les notes personnelles de l'intéressé pour rapporter quelques faits significatifs de sa vie.

Aimé Bouchayer était un « ardent », ce qui signifie chaleureux, bouillant, enflammé, exalté, emballé, enthousiaste, emporté, fervent, fougueux et aussi impatient, passionné et vif. Ses succès scolaires furent stoppés net par une fièvre typhoïde qui fit qu'il arriva au baccalauréat sans avoir obtenu l'accord du Recteur de l'Académie de Grenoble pour se présenter. Il part pour Marseille où il obtient l'autorisation d'extrême justesse, passe l'écrit en juillet

1886. Le problème de mathématiques avait été spécialement difficile et, sur 700 candidats, 5 % seulement étaient admissibles. Ils étaient deux à avoir fait tout le problème, ce qui lui donnait une marge confortable et quand il se présenta devant M. Sauvage à l'oral pour la dernière épreuve, les maths, il était sûr de son fait.

« Alors, c'est vous qui avez fait tout le problème ? »

« Non, c'est le fils de mon concierge ! »

Cette impertinence lui valut un zéro pointé et l'interdiction de se présenter à l'avenir à une quelconque épreuve.

En réponse à son télégramme et de retour à Grenoble, il ne subit aucun reproche. Il passe son volontariat pour remplir immédiatement ses obligations militaires et son père est finalement bien heureux de pouvoir se faire aider plus vite par un fils dont il apprécie les qualités. Sa formation se fait cependant à Paris chez un industriel en renom, mais c'est finalement sur le tas qu'il s'épanouit et apporte sa pierre à l'édifice dont on mesure de plus en plus les limites. Comme nous l'avons dit une ère nouvelle s'ouvre avec l'aménagement du bassin de l'Arve, mais en parallèle les papetiers Berges, Matussière, Fredet manifestent des besoins croissants ; il faut déménager l'usine de l'Avenue de la Gare aux rives du Drac et si la décision est prise par Joseph, le chef de l'entreprise, Aimé est instruit à l'école de Félix Viallet qui voit toujours plus grand que le nécessaire immédiat. Une fois la fonderie installée, c'est Aimé qui achète à l'Exposition Universelle de 1900 le grand hall des machines (aujourd'hui transformé en Centre National d'Art Contemporain). A la mort de Joseph, c'est Eugène Bouchayer, son frère, qui devient le patron, mais pas pour longtemps, car, là encore Viallet voit juste en pensant qu'Aimé dépassera ses maîtres et que c'est lui qui doit prendre en mains les destinées de la Maison.

La politique des créations de nouvelles activités se poursuit, en particulier avec Giros et Loucheur qui ont créé la Société Générale d'Entreprise. Ensemble, ils comptent parmi les promoteurs de l'interconnexion en France, donc de sociétés hydroélectriques, de sociétés de Transports de Force — qui évidemment commandent tous leurs pylônes et leurs charpentes à Bouchayer-Viallet, en plus des vannes et conduites. Hippolyte et Auguste Bouchayer, les deux frères plus jeunes sont tout à la dévotion de leur aîné et le secondent efficacement. L'effectif atteint 800 personnes, les fonds propres 7 millions de francs or. En 1913, c'était en quelque sorte une gageure que de vouloir rémunérer de tels capitaux !

Cette histoire, celle du développement des activités hydrauliques et annexes, celle de ces pionniers, fut souvent rapportée. Ce que nous voudrions dépeindre ici, c'est la manière d'être de ceux qui firent l'économie régionale à l'âge de la pleine possession de leurs moyens. Des comparaisons avec les faits d'aujourd'hui sont intéressantes, mais aussi celles entre les manières d'être de frères élevés dans le même respect de la chose familiale. Aimé, l'industriel

ardent, n'a jamais recherché son profit personnel, il engageait plus volontiers les moyens financiers des autres ; Hippolyte, l'habile négociateur, sut gagner de l'argent avec son argent, ce fut un vrai financier, Auguste, ingénieur et inventeur, dilettante dans la mesure où il aimait tout, amateur de musique, d'art et de lettres, se ruina en cherchant à imposer ses plus folles imaginations.

Si nos archives familiales sont riches, ce n'est pas seulement parce que des documents ont été conservés, mais aussi en raison de la notation journalière de réflexions en marge d'agendas bien remplis. C'est par elles que nous allons tenter de fixer quelques traits caractéristiques.

### *Les carnets d'Aimé Bouchayer*

L'activité journalière, c'est évidemment l'alimentation des ateliers en heures de travail, puis, une fois le succès affirmé, de créer à l'amont des activités consommatrices... ce qui n'a pas de fin. La génération précédente ayant réussi ce franchissement, avec la société des Forces Motrices de l'Arve, Aimé Bouchayer n'eut aucun mal, dans le contexte du début de ce siècle, à accélérer ce mouvement ; d'autant qu'il trouva des alliés puissants, locaux, en la personne de M. Lépine qui fut président de la Chambre de Commerce, ou parisiens, comme le président de la Chambre syndicale des Forces Hydrauliques et mieux encore Louis Loucheur qui avait créé avec Giros une entreprise de Travaux publics qui devait surclasser toutes les autres. Loucheur fit une carrière politique par la suite ; il chargea son ami grenoblois de créer et d'organiser un bureau d'approvisionnement et de répartition des matières premières dont avaient besoin les industriels des Alpes françaises pour participer à la Défense Nationale, pendant la guerre. Il devint ensuite ministre et s'appuya encore davantage sur les qualités d'entraîneur de son ami. C'est qu'il avait découvert depuis longtemps une recherche constante de la meilleure utilisation de l'énergie, alliée à la conviction que si l'appareil de l'Etat était indispensable, il n'y avait de richesse que dans l'initiative privée. Ainsi, en 1903, Aimé Bouchayer avait cherché à implanter dans les Alpes des industries consommatrices de courant électrique de nuit — ce furent les Cartonneries de l'Isère — et plus tard, avec Loucheur, furent réalisés des contrats entre sociétés productrices d'énergie, dans le but d'améliorer leurs conditions d'exploitation, spécialement en période d'étiage des cours d'eau.

On perçoit le passage du stade de l'industriel à l'homme d'affaires. On imagine volontiers que le principal obstacle à ce passage était constitué par le chef de famille lui-même, Eugène Bouchayer, successeur de Joseph qui avait à son actif une solide expérience, le respect de ses collègues, né d'une réussite professionnelle reconnue (avant 1900, son bureau de Lyon réalisait un chiffre d'affaires

parfois supérieur à celui de Grenoble !). Il avait assisté à la création de l'affaire, en 1868, il représentait la tradition de sagesse, le caractère « ardent » de son neveu devait parfois l'effrayer. En 1912, quand Bouchayer-Viallet devint société anonyme, c'est lui qui fut nommé président ; il n'avait que 62 ans, ce qui à l'époque était déjà un âge certain, et il devait vivre jusqu'à 78 ans. Pour un jeune dirigeant, cette présence était sûrement un handicap, mais heureusement tempéré par Félix Viallet, tout aussi chaleureux et vif, qui était doué en plus d'une force herculéenne... on ne résistait pas longtemps à ses injonctions ! Voici un avis retrouvé dans un carnet (il ne fut pas affiché) :

J'ai lu mes journaux

Je sais le temps qu'il fait.

Je ne m'occupe ici que d'affaires.

Voyons, à titre d'exemple, comment fut conduite l'affaire de la chute du Vénéon (affluent de la Romanche, en Oisans), au milieu d'activités débordantes, au cours des trois derniers mois de 1905.

Des concessions avaient été acquises avec Loucheur, Lépine et quelques autres, le banquier Charpenay, l'entrepreneur Dalberto ... Le 3 octobre, ils arrivent tous sur le site, en voiture, vers midi et tiennent le lendemain des réunions de 7 heures du matin jusqu'au dîner, offert par Neyret. Au cours de la semaine ou du mois qui va suivre, on remarque un nombre important de rendez-vous avec des utilisateurs de courant électrique. C'est sans doute que les promoteurs ont pris leur décision en dedans d'eux-mêmes et que, pour convaincre les bailleurs de fonds, il va falloir présenter des comptes d'exploitation prévisionnels. Pour Alais et Camargue (M. Badin) on construit la conduite forcée de Calypso à Saint Michel de Maurienne et on étudie la réalisation suivante (qui sera l'un des plus beaux fleurons de la société) l'usine d'aluminium de Saint Jean de Maurienne, alimentée par une conduite de grand diamètre qui devra enjamber l'Arc comme un pont. A l'occasion on parle donc du Vénéon. Aimé Bouchayer se rend même au Teil où Pavin de Lafarge fabrique du ciment : pourquoi ne construirait-on pas une ligne électrique ? 200 km de pylônes, pour B-V, c'est une mine de profit et pour l'usine d'aluminium, c'est aussi plein d'attrait. Le concurrent de Badin, c'est Vielhomme, le directeur de l'usine de Froges qui exploite le procédé Heroult. Peut-être envisagerait-il de construire une nouvelle usine ?

Que donnent ces préliminaires ? Sans doute beaucoup d'espairs, puisque le 27 octobre, chez le notaire, on écrit la trame des statuts de la Compagnie des Forces Motrices du Vénéon et sans perdre un jour la première assemblée constitutive est tenue le 9 décembre, suivie du premier conseil d'administration entre Bouchayer et Loucheur. Ils décident d'envoyer le lendemain, dimanche 10 décembre une proposition de vente à M. Vielhomme avec une option. Avec Lafarge et Badin, cela fait trois « clients » possibles. Bien sûr,



tous ces messieurs se connaissent et s'estiment. Rien ne se fait en cachette, on discute pour obtenir les meilleures conditions. Il se trouve que M. Pinat, l'un des dirigeants des Forges d'Alleverd meurt. Aimé Bouchayer emmène M. Badin dans sa voiture, le 19 décembre. C'est en fin de mois que se termine l'option de Vielhomme et Badin exprime son vif intérêt. Justement, c'est le 19 dans l'après-midi que la jeune société tient sa deuxième assemblée constitutive — qui est suivie d'un grand dîner chez Aimé B. Le lendemain, 20 décembre, il est à Lyon pour 15 heures. MM. Péchiney, Badin, Souchon et Roux de Bézieux, le groupe concurrent de Froges, doit se décider pour Saint Jean de Maurienne et on reparle du Vénéon. Le 21, M. Badin non seulement annonce sa décision en faveur de B-V mais demande une option pour le Vénéon si Vielhomme ne lève pas la sienne le 30.

Ce samedi-là, à Froges, c'est « un véritable affolement ». On demande à MM. Bouchayer et Lépine de venir, toutes affaires cessantes. Ils arrivent en pleine assemblée générale, ils sont 30, seul Heroult est absent. C'est pourtant lui le plus audacieux... Il n'empêche qu'à 5 heures, l'accord est signé.

Retour à Grenoble, télégrammes, téléphones, ... et avant de rentrer chez lui, Aimé Bouchayer remet 10 000 F à un collaborateur pour se rendre en Oisans le lendemain dimanche 31 décembre et acquérir les derniers droits qui manquent.

Dimanche matin, visite à Charpenay, banquier, avant de prendre Félix Viallet et Eugène Bouchayer et les réunir au bureau : il s'agit de téléphoner à Vielhomme que le marché est bien approuvé par les administrateurs ! Ensuite, c'est la routine de la Saint Sylvestre : on appelle le comptable pour arrêter les augmentations du personnel, on jette un coup d'œil aux travaux d'un nouveau hangar et on se rend au déjeuner de famille. Après midi, jeu de cartes avec les vieux oncles et on lit sur la dernière ligne de notes de l'agenda 1905 :

« Le soir, très fatigué, je me couche à 8 heures, après avoir télégraphié à M. Badin pour l'avertir de la levée d'option Vénéon ».

### *L'effort de guerre*

Le désarroi né de la déclaration de guerre, en 1914, est explicité sur des pages et des pages. Comment va-t-on terminer les commandes en cours après la mobilisation ? Comment faire vivre les quelques familles d'ouvriers qui demeurent sur place ? Les démarches se succèdent auprès de tous les organismes nationaux ou locaux pour proposer des solutions à la multitude de problèmes qui se posent. Il s'y ajoute des contacts avec les collègues industriels : il s'agit que tous offrent un front unique à l'Administration pour constituer une véritable force, dont le Pays va avoir le plus grand besoin. On voit poindre là cette prise en charge de destinées

régionales qu'Aimé Bouchayer concrétisera en 1917 par la création de l'Association des Producteurs des Alpes Françaises, A.P.A.F. qu'il animera et présidera jusqu'à sa mort.

On ne peut décrire en quelques lignes l'énergie déployée par cet homme pour créer en Dauphiné un nouveau pôle de production industrielle. Nous donnerons seulement une idée des risques courus et de l'acharnement mis à vaincre les difficultés en recopiant quelques pages de ses notes : « Installation d'un atelier de forge pour obus de 75 ». Son fils, blessé, était soigné à Arcachon et le 2 octobre 1914, profitant de son passage à Bordeaux, Aimé Bouchayer se rend au Ministère de la Guerre et offre ses services au Général Lagrange qui a besoin de douilles et d'obus explosifs de 75. Il renonce vite aux douilles et pense faire de même pour les obus.

Le général Lagrange insiste et fait appel à mon dévouement patriotique. — Je demande le temps qu'il faut pour faire une forge à obus et l'importance du capital à investir. Le général me répond qu'il faut bien compter 4 à 500 000 F et que si nous sommes prêts en cent jours nous aurons battu un record. — Je lui demande si, en cas de non-réussite, l'Etat nous tiendra compte de quelque chose ; il répond non. — Je demande la durée et l'importance du marché que nous pourrions obtenir ; le général me répond : marché jusqu'au 31 janvier 1915. — Je lui dis que cela fait à peine 120 jours et puisqu'il faut 100 jours minimum pour s'installer, cela revient à dire qu'on nous demande de faire un atelier complet d'un demi-million sans promesse d'aucun marché ! Il me répond que la Direction des Forges n'est pas autorisée à donner des marchés au-delà du 31 janvier 1915.

Je suis perplexe et fixe le plancher...

Le général insiste et me dit que les besoins de la Défense Nationale sont... etc., c'est là une œuvre patriotique, etc. Je réponds que puisque nous donnons nos enfants à la patrie, nous pouvons bien, sans autre réflexion, lui donner aussi tout ce que nous pouvons mettre à sa disposition et cela sans marchander.

Il me remercie et me prie d'envoyer notre directeur aux Aciéries de la Marine à Saint Chamond pour se rendre compte des difficultés de fabrication. Je le quitte à midi et prends le rapide de 1 h 13. Samedi 5 h Tarascon, minuit Grenoble.

Auguste Bouchayer est officier à Briançon. Son gouverneur l'autorise à venir étudier la question et une discussion s'instaure entre le directeur de la Marine et Auguste qui prétend qu'il vaudrait mieux fabriquer des obus monoblocs, plutôt que de rapporter des ogives. En tous cas, impressionné par la valeur technique d'Auguste, non seulement il suit sa théorie, mais obtient son affectation à Saint Chamond pour le détacher aux fabrications de Grenoble !

Finalement, on donne le premier coup de pioche le 15 octobre ; pendant tout le mois de novembre, travail jour et nuit, partout ; 400 tours sont installés, mais pas un obus à leur donner ! La presse casse ; enfin, le 31 décembre en trois heures et demie on forge les 105 premiers obus, mais en janvier les difficultés reprennent. Entre temps, on a pris une commande d'obus en fonte qui sortent normalement.

Avec cette fabrication choisie par Auguste, il faut éprouver les pièces à 1 400 kg.

Pendant tout le cours de ce mois de janvier on a continué à nous inquiéter sur la question de l'épreuve. On trouve que nous avons été bien audacieux de nous attaquer au problème le plus difficile, au lieu de profiter des facilités offertes pour le type confié aux industriels.

4 mars : on essaie la presse à éprouver les obus à 1 400 atm. On passe 50 obus. Ils vont bien — ils ne gonflent ni ils ne tapent.

Le lendemain, ils gonflent... on rectifie la trempe, finalement le camp de Chambarran les accepte en recette et fin mars 1915 les 2 000 premiers obus de 75 sont expédiés. Enfin ! Ensuite les progrès sont rapides, les outillages modifiés, les records tombent. Aimé Bouchayer obtient des affectations de personnel, soit pour lui, soit pour ses sous-traitants. Mais en août 1916 une circulaire oblige à remplacer les hommes par des femmes...

Jusqu'à présent, on n'a pu arriver à aucun résultat satisfaisant ; est-ce vraiment parce que le travail est trop dur pour elles, ... ou bien, les hommes qui se font 11 à 13 F par jour feraient-ils ce qu'il faut pour que les femmes ne réussissent pas ?

Septembre : les femmes ont rattrapé la plus haute production.

En 1917, la moyenne mensuelle est de 161 000 obus de 75, avec des pointes à plus de 300 000. Ce ne sont pas les seules productions. L'effectif des ateliers (45 000 m<sup>2</sup> couverts) dépasse 3 000 personnes. Aimé Bouchayer a gagné son pari — et il en fera bien d'autres. En plus — et c'est le principal, il est devenu, comme l'a écrit le Doyen Raoul Blanchard « chef de toute l'industrie alpestre, à la tête du régionalisme dauphinois pour servir et unir tous les intérêts de sa province. Sans le chercher et presque sans s'en douter, il était devenu la grande personnalité morale de sa petite patrie. A la lettre, il était sans contestation, le premier dans sa ville, le premier dans sa province ».

« Ce sont des hommes comme Aimé Bouchayer qui sont la force de la France... ».

## Hippolyte Bouchayer

Un journal satyrique des années trente cita Hippolyte parmi ceux qui « faisaient » la force économique de la France par les pouvoirs qu'ils détenaient. Effectivement, il faisait partie d'un nombre de conseils d'administration impressionnant, le plus prestigieux étant Pechiney. A sa mort, il y avait passé cinquante années, le titre de président d'honneur lui avait été décerné.

Les plus remarquables et les plus puissantes centrales hydroélectriques furent installées en France par cette Compagnie, spécialement pour alimenter ses usines d'aluminium. Hippolyte Bouchayer fut, comme on dirait aujourd'hui, un « décideur » — et au plan national. D'une part il travailla toute sa vie avec Berges, le fils du « père de la Houille Blanche » (ces deux hommes étaient aussi attachés l'un que l'autre au développement de l'énergie hydraulique), d'autre part Hippolyte était le bras droit de Badin qui fut, au bon moment, celui qui n'a jamais douté de l'avenir de ce métal et orienta la Cie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue sur cette fabrication. La politique énergétique faisait partie de « ses affaires » !

Sans prétendre tracer un raccourci de l'histoire de l'aluminium, on peut rappeler que l'usine à laquelle s'intéressait tant Joseph Bouchayer en 1889 était destinée, comme déjà dit, à en produire, par électrolyse de l'alumine des mines de Silésie. Plus tard, on en a extrait de France, à Gardane, alors que M. Rangot, dit Pechiney, refusait de livrer le produit de ses salines de Camargue. Les « hommes sérieux » rencontrés par le constructeur grenoblois, c'était principalement le génial Heroult, celui qui avait une idée par jour, et qui mettait pour première condition à l'installation de ses bacs d'électrolyse de pouvoir disposer d'une chute d'eau capable de fournir une énergie très supérieure à tout ce qu'on pouvait imaginer avec une machine à vapeur. Heroult connut le succès, surtout lorsque Vielhomme sut faire équilibre à son ardeur, avec la Société Electrométallurgique Française, connue plus tard sous le nom de Froges. Cette société fusionna avec Berges, Bonnet, Corbin et Bouchayer, installés à Chedde où BBCB fabriquait des explosifs et dans les Pyrénées (usine d'aluminium). Nous verrons comment Hippolyte Bouchayer devint actionnaire des Forces Motrices de l'Arve et s'associa à ses amis. Nous avons décrit la rivalité qui opposa Vielhomme, de Froges, et Badin, d'Alais & Camargue, pour obtenir la concession du Vénéon, mais si Alais perdit là une bataille, ses concessions de l'Arc, en Maurienne, lui donnèrent l'avantage de se poser en rival, fournissant près d'un tiers du marché.

Hippolyte Bouchayer joua certainement un très grand rôle dans le rapprochement de ces deux groupes, par le biais de la création d'un comptoir de vente : l'aluminium français. En plus d'Ugine (Société d'Electrochimie) qui disposait de 7 %, les quotas étaient de 33 + 45 + 15 (BBCB). Alais, Froges et Camargue devint donc avec Ugine, le seul producteur français d'aluminium. Badin fut le « roi » de l'aluminium, Bouchayer son « alter ego », s'occupant de tous les projets étrangers, la Norvège, les Etats-Unis (voir Badinville), après l'Italie (Bouchayer président) où les E.B.V. équipèrent la Vallée d'Aoste.

Alais Froges & Camargue, appelé par la suite Péchiney, était à la veille de la nationalisation de la production électrique, le principal promoteur de Centrales Hydrauliques, avec Ugine. On ne peut prétendre que cette conviction que, « sans énergie hydraulique toute recherche de puissance industrielle est précaire ou vaine », ait été la conséquence des idées d'Héroult ou que, tout simplement, Hippolyte Bouchayer et Berges dès leur plus jeune âge, à Chedde, avaient construit une centrale, aussi indispensable à l'électrolyse des chlorates, qu'un atelier d'outillage à une usine de mécanique, ..., mais toujours est-il que chez Péchiney la construction de centrales faisait prime sur tout autre investissement. C'est en pleine crise économique que fut édifiée la chute record du monde de la Bissorte, avec ses 100 000 CV, c'est en 1940 que fut enfin réalisé le vieux projet du Vénéon, porté à 70 000 CV. M. Colomb qui présidait alors aux destinées des filiales sociétés hydroélectriques du groupe tenait beaucoup au maintien en santé de ses fournisseurs : visitant en 1946 les vastes ateliers des E.V.B., plutôt privés d'activité, il dit, avec fierté : « en somme, c'est *ma* conduite qui fait vivre tout ça ! » — on livrait Aston, pour renforcer les possibilités énergétiques du groupe dans les Pyrénées. Sans Hippolyte, comment la firme familiale aurait-elle traversé les crises ?

Au début du siècle il cherchait une voie, la Maison étant déjà bien encombrée de frères, beaux-frères et associés. Son mariage avec Mlle Raymond, fille d'un brillant industriel grenoblois, son titre d'ingénieur, lui donnait un certain crédit. Son habileté de négociateur, la connaissance qu'il avait de l'usine de Chedde, tout cela fit que ses amis Berges et Corbin lui proposèrent de s'occuper de leurs affaires à Paris. Il faut avouer qu'elles marchaient mal et que la Société des Explosifs éprouvait de telles difficultés à régler ses loyers aux Bouchayer (moins de 10 %) et aux cimenteries Chavant, Thorrand, Allard et Nicolet, majoritaires, que ceux-ci, devant leur banquier Charpenay, prièrent Hippolyte de trouver un acquéreur.

« Je suis votre homme », lança Hippolyte ! — à la surprise générale, car il s'agissait d'une forte somme. — « Mais avec quel argent ? », rétorqua Nicolet. Et Hippolyte d'affirmer : avec celui que ne manquera pas de me donner M. Charpenay, banquier ici

présent ! Charpenay accepte. Hippolyte se trouve majoritaire à l'Assemblée générale des Forces Motrices et, naturellement, Berges, Corbin et Bonnet ne peuvent faire autrement que de l'associer... Une grande aventure va commencer mais le fait caractéristique, c'est qu'Hippolyte avait soudain effectué un virage : fils de famille, industriel chez son beau-père, ingénieur, tout cela n'est pas renié mais passe en arrière-plan ; désormais, il va faire des affaires, tandis que son frère « s'occupe » d'affaires. Il va toute sa vie reprendre des activités qui périclitent, pour les redresser, les revendre ensuite, s'intéresser à des projets, des inventions, devenir promoteur d'idées. Bien sûr, avec un grand bon-sens, il ne quittera jamais ce qui aura été son point de départ — s'il a fait courir des risques au premier banquier qui lui a fait confiance, les groupes qu'il contribuera à développer ensuite travailleront avec leurs arrières assurés.

## Auguste Bouchayer

Ce fut « un cas ». Il a beaucoup écrit et publié, Louis Barbillon, le fondateur de l'Institut Electrotechnique de Grenoble lui a consacré une plaquette nécrologique, des revues aussi prestigieuses que l'Illustration ont réservé des pages entières à ses réalisations pendant la guerre 1914-1918, ... il suffira donc de noter ses traits de caractère, pour les opposer à ceux que nous venons d'évoquer.

Lui aussi, ingénieur des Arts et Manufactures, il se spécialisa dans l'hydraulique et la métallurgie avec une idée directrice : pourquoi compliquer ? mieux vaut économiser ! Mais ses économies (de métal ou de processus) pouvaient être ruineuses quand il idéalisait les phénomènes physiques ou poétisait la construction mécanique.

Ainsi, pour forger les obus de 75 de son frère, il exigea une conception monobloc, ce qui coûta des semaines de mises au point. Ensuite, pour fabriquer des ébauches de ces obus il proposa d'utiliser directement la force hydraulique d'une chute d'eau pour emboutir des lopins d'acier chauffés au rouge, au lieu de creuser ces mêmes lopins avec un outil de tour (ce qui faisait perdre beaucoup de métal et entraînait des opérations multiples). Bien mieux, pour constituer un tube, il faut prendre une feuille d'acier, la découper, la cintrer, rapprocher et ajuster les lèvres pour les souder... pourquoi ne pas déposer sur un mandrin, par voie électrolytique, un film de métal qui va aller en s'épaississant au fur et à mesure de l'opération, en faisant tourner le mandrin ?

Ces conceptions synthétiques et hardies, dans la bouche d'un grand géant charmeur, cultivé et possédant un savoir-faire technique éprouvé avaient le don de susciter l'enthousiasme — et de dégeler les capitaux. Le plus remarquable, c'est qu'Auguste Bouchayer signa de nombreuses réussites. Son usine révolutionnaire pour l'époque de Drac-Romanche, où le flot arrivait sur la toiture,

fut admirée par tous, quand à l'usine de forge d'ébauches d'obus où les presses étaient actionnées directement par la pression de la conduite forcée, elle fut réalisée en cent jours, ce qui demeure un haut fait de l'histoire industrielle.

Beaucoup d'autres inventions s'avérèrent astucieuses, mais pêchaient par des détails qui les rendaient peu pratiques... enfin, le fer électrolytique fut détrôné avant même que d'avoir fait sa place dans quelque utilisation durable.

Auguste Bouchayer aura rendu de très grands services à l'industrie hydraulique française. C'est lui qui réalisa les premières mesures de pertes de charge et formula les premières règles de sécurité pour arrêter un cahier des charges que tous les constructeurs ont dû ensuite respecter. Sans lui, les efforts de son frère Aimé pour installer à Grenoble un outil capable d'apporter à la Défense Nationale tout ce qu'elle en exigeait auraient été vains.

Enfin, si la fortune lui avait souri, il aurait figuré parmi les tout-premiers mécènes industriels, car il s'intéressait à tout, en particulier au Dauphiné. Il organisa des expositions, de céramique, par exemple, et aujourd'hui si sa demeure de La Condamine sert souvent à des manifestations culturelles, ce n'est que justice rendue à cet esprit aussi fin qu'éclectique.

**Robert Bouchayer**

La Martinière 38200 Chuzelles

PORTRAITS D'HOMMES DANS LEUR JEUNESSE  
JOSEPH BOUCHAYER ET SES QUATRE FILS



AIMÉ



HIPPOLYTE



AUGUSTE

LOUIS

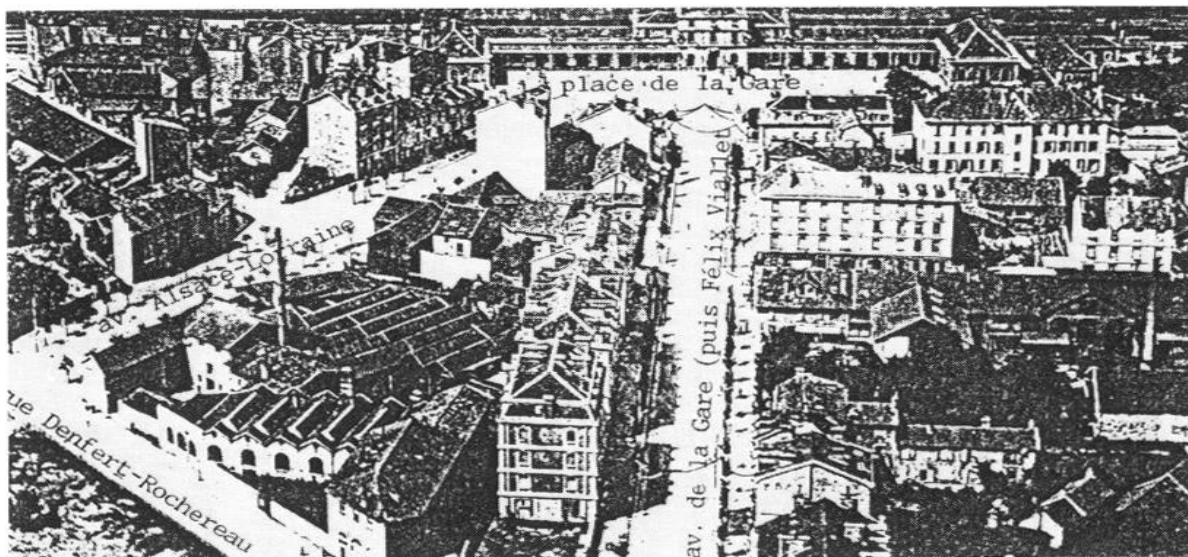




**1868 : ENTRÉE DES PREMIERS ATELIERS**  
rue Champollion à Grenoble

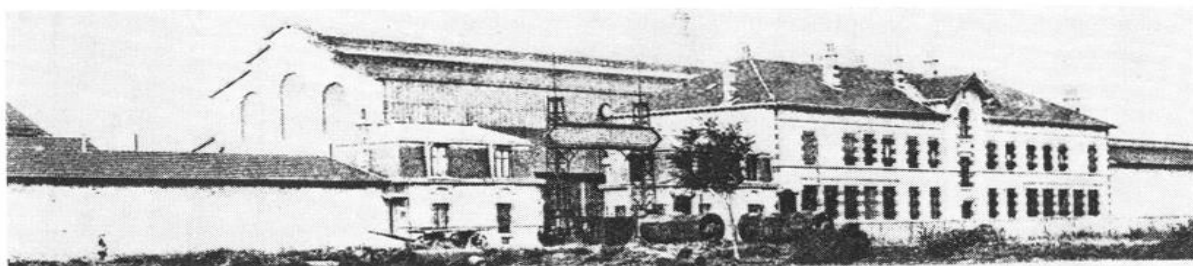


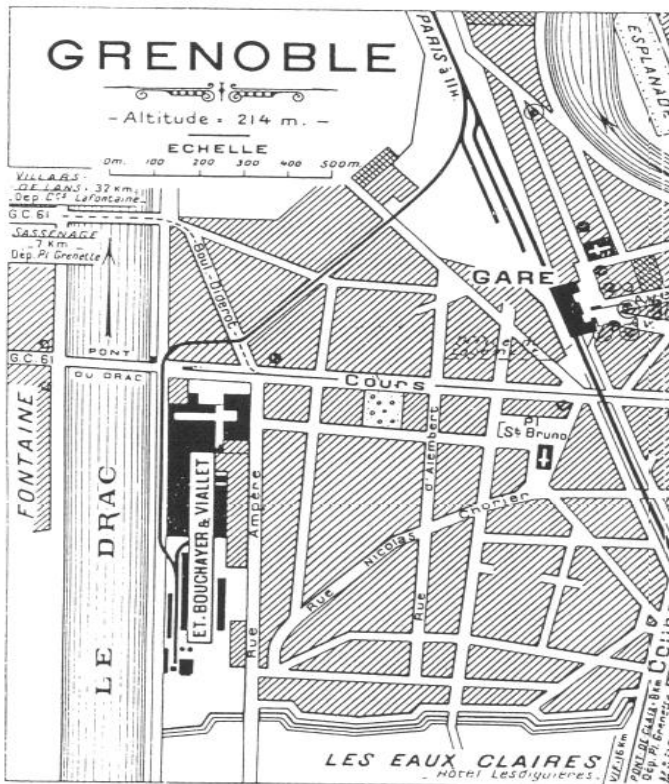
**LES ATELIERS DE L'AVENUE DE LA GARE**  
déménagés en 1900 pour être transférés  
le long du Drac à côté d'une nouvelle fonderie



**GRENOBLE - Usine BOUCHAYER & VIALLET**

Cliché D.F.





Quelques Fabrications  
des Établs **BOUCHAYER & VIALLET**

**Installations hydrauliques**

Barrages  
Vannes  
Grilles

**Conduites —**

**Forcées**  
en tôle rivée et soudée  
au gaz à l'eau

**Constructions —**

**Métalliques**  
Charpentes  
Pylônes  
Passerelles, etc.

**Appareils de —**

**Chauffage**  
Cuisinières, Poêles  
Calorifères d'appartements  
Installations de  
Chauffage Central  
Chaudières, Radiateurs

**Appareils de —**

**Chaudronnerie**  
Chaudronnerie rivée et  
soudée au gaz à l'eau  
Bacs de Transformateurs  
Cuves à recuire, à galvaniser  
Lessiveurs cylindriques  
et sphériques  
Fours tournants  
Gazogènes (gaz pauvre et  
gaz à l'eau)  
Canalisations (Ventilation,  
eau et gaz)

**— Fonderie —**

Grosses pièces  
et pièces mécaniques  
en grande série

**Métaux spéciaux**

Alliages inattaquables aux  
acides pour récipients  
et canalisations  
Fer électrolytique BÈVE

Peinture murale de la salle du Conseil  
*Bouchayer-Viallet*, scène de  
rivetage sur un chantier





Convention d'acte de société

Les Soussignés Bouchayer Joseph et Viallet Félix, tous deux domiciliés à Grenoble ont convenu ce qui suit :

Article 1<sup>er</sup> Il en forme entre eux une société en nom collectif d'objet de cette association est : la construction et l'installation d'appareils de chauffage et de ventilation, la construction et l'exploitation d'usines à gaz, l'exploitation d'une fonderie de fer et généralement tous travaux de construction, en outre l'exploitation de l'usine à gaz d'Uriage-les-Bains, pour la moitié appartenant à M<sup>r</sup> Bouchayer. En vertu d'une convention antérieure la contribution de la société sont nos parts. - cette usine appartient pour moitié à M<sup>m</sup>. Bouchayer et Demangeon auxquels concession a été faite pour vingt ans, de l'éclairage au gaz à Uriage-les-Bains.

Article 2<sup>ème</sup> La raison de commerce de cette société sera : Bouchayer et Viallet de siège de la société ou chacun des surnommés par l'indication de domicile sera à Grenoble, Rue Champollion

Les deux associés auront la signature sociale, mais ils ne pourront en faire usage que pour les besoins de la société. Ils auront en conséquence séparément ou collectivement la gestion et l'entière administration de tous les intérêts et affaires de la société de quelque nature qu'ils soient.

Article 3<sup>ème</sup> La mise de fonds de l'association sera de quatre-vingt mille francs, qui sont fournis par moitié, par chacun des associés.

Les mises de fonds sont constatées par les livres de la société et par des récépissés réciproques de la part de chaque associé; elles porteront intérêt à cinq pour cent l'an.

Article 4<sup>ème</sup> Les bénéfices et les pertes de l'association seront supportés par moitié, par chacun des associés.

capitaux :  
80 000 F.

46 ans après cette convention (1870) : 9 millions de F.

**NOTICE**

La Société Anonyme des Établissements BOUCHAYER & VIALLET a été constituée à GRENOBLE, le 14 Novembre 1912, au capital de 4.000.000 de francs, pour continuer l'industrie exploitée par MM. BOUCHAYER & VIALLET depuis 1868.

Le Conseil d'Administration de la Société Anonyme étant constitué par les anciens associés de la Société en nom collectif, les traditions anciennes se sont rigoureusement maintenues. Dans la grande entreprise d'aujourd'hui vit toujours l'esprit de la vieille Maison BOUCHAYER & VIALLET.

En Septembre 1916 la Société, pour faire face au développement qu'exigeaient les fabrications destinées à la Défense Nationale, porta son capital à 6.000.000 de francs, sans augmenter sa dette obligatoire qui était restée, comme à l'origine, de 3 millions de francs.

9 000 000 F.

Depuis l'armistice les spécialités du temps de paix ont pu être reprises et leur essor a bien vite dépassé la production d'avant 1914.

Au cours de leur marche ascendante les Établissements BOUCHAYER & VIALLET ont été amenés à constituer des filiales et à prendre des participations très importantes dans d'autres sociétés, notamment dans des créations métallurgiques et hydro-électriques pour l'utilisation et la production de la houille blanche.

La Société a en outre créé l'année dernière, sur ses propres terrains, une nouvelle fonderie, du genre de celle des Ardennes, destinée à produire en série de petites pièces en fonte mince pour les usages domestiques : calorifères, poêles, fourneaux, ustensiles de ménage, etc...

Cette fabrication, qui est entièrement nouvelle dans notre région, ne tardera pas à se développer car elle répond à des besoins considérables, les usines des Ardennes n'ayant pu fonctionner pendant la guerre.

Ainsi les Etablissements BOUCHAYER & VIALLET se sont largement préoccupés des nécessités de la reconstitution économique du pays, comme ils s'étaient mis au service de la Défense Nationale. Cette tâche nouvelle leur impose maintenant le souci de libérer entièrement les participations prises dans différentes industries, et de constituer un stock de matières premières les mettant désormais à l'abri d'arrêts aussi préjudiciables aux intérêts particuliers qu'aux intérêts généraux.

## Le pari d' Aimé BOUCHAYER

Conseil d'Administration

*Président :*

M. Eugène BOUCHAYER, 1, rue Denfert-Rochereau, à Grenoble.

*Administrateurs Délégués :*

M. Aimé BOUCHAYER, 34 bis, boulevard Gambetta, à Grenoble ;

M. Auguste BOUCHAYER, La Tronche, près Grenoble ;

M. Maurice VIALLET, 2, rue Henri-Ding, à Grenoble.

*Administrateurs :*

M. Joseph PRAT, Directeur de l'Agence de Lyon, 55, Cours de la Liberté, Lyon ;

M. Hippolyte BOUCHAYER, 58, avenue Kléber, à Paris.

## BILAN AU 31 DÉCEMBRE 1919

ACTIF		PASSIF	
<b>Actif immobilisé :</b>		<b>Engagements sociaux :</b>	
Frais de constitution de la Société	1 »	Capital social	6.000.000 »
Droits et éléments incorporels	1 »	Réserve légale	183.756 62
Prime de remboursement des obligations	1 »	Réserve spéciale (prime de l'émission 1916)	400.000 »
Immobilisations	5.441.789 41	Fonds de prévoyance	1.186.021 70
Total de l'Actif immobilisé	441.792 41	Total des engagements sociaux	7.769.778 32
<b>Actif réalisable :</b>		<b>Engagements envers les tiers :</b>	
Inventaire des marchandises sur parc	3.555.294 83	Obligations	2.931.500 »
Débiteurs divers (y compris travaux en cours)	6.316.398 58	Fournisseurs et avances sur commandes	4.479.491 83
Débiteurs douteux	27.511 25	Créanciers divers	3.340.181 12
Cautionnements	88.100 »	Obligations à rembourser et coupons non perçus	76.365 89
Portefeuille titres	2.990.591 50	Provisions pour débiteurs douteux	27.511 25
Participations syndicales	59.905 75	Total des engagements envers les tiers	10.855.050 09
Débiteurs spéciaux	999.438 31	<b>Compte de profits et pertes :</b>	
Total de l'Actif réalisable	11.037.240 22	Débiteurs douteux de l'exercice 1916, rentrés en 1919	9.408 75
<b>Actif disponible :</b>		Bénéfices nets de l'exercice après amortissements	969.011 91
Caisse	66.101 45	Bénéfice à répartir	978.420 66
Banques	58.114 99	Total du passif	19.603.249 07
Total de l'Actif disponible	124.216 44		
<b>Total de l'Actif</b>	<b>1.603.249 07</b>		

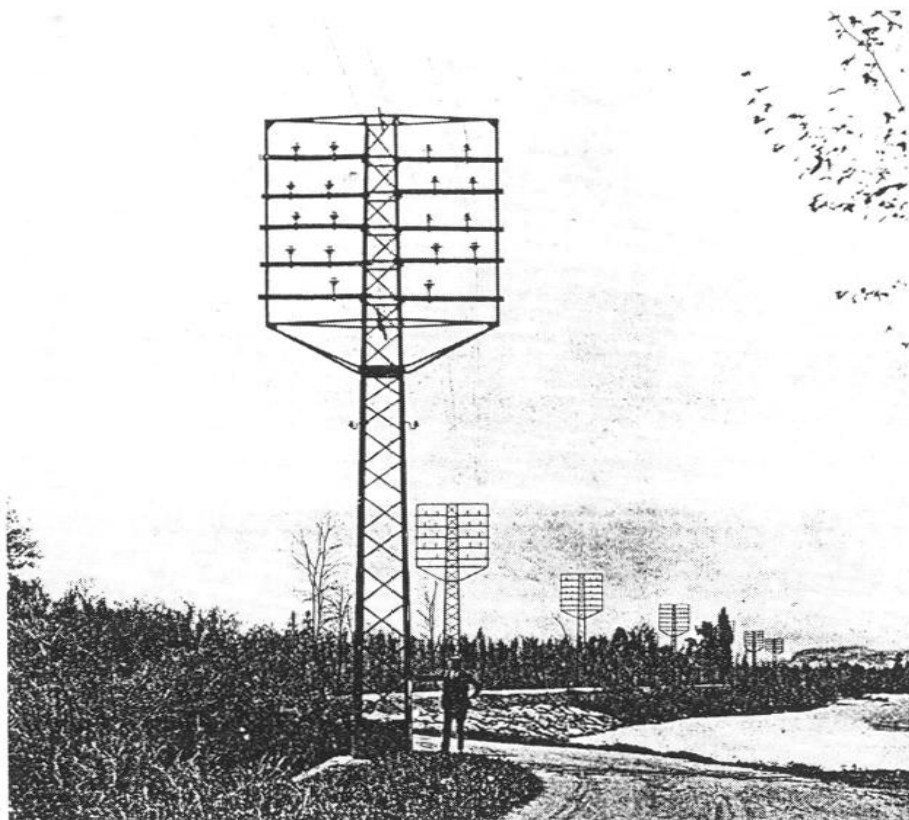
## COMPTE DE PROFITS ET PERTES POUR L'EXERCICE 1919

CHARGES		PRODUITS	
Frais généraux sociaux	130.449 55	Bénéfices bruts de l'exploitation	1.469.520 43
Intérêts des obligations	148.179 13	Revenus divers :	
Amortissements sur immobilisations	316.033 30	Locaux loués	18.948 45
Bénéfices nets de l'exercice	969.010 91	Produits du Portefeuille	75.205 01
Débiteurs douteux 1916, rentrés pendant l'exerc. 1919	9.408 75	Total des revenus divers	94.153 46
Bénéfice à répartir	978.420 66	Total des produits de l'exercice 1919	1.563.673 89
Total des bénéfices de l'exercice	1.294.453 96	Débiteurs douteux de l'exercice 1916, rentrés pendant l'exercice 1919 (mais constituant en fait un supplément de bénéfice de l'exercice 1916)	9.408 75
<b>Total des charges</b>	<b>1.573.082 64</b>	<b>Total des Produits</b>	<b>1.573.082 64</b>

"en 1913, c'était une gageure que de vouloir rémunérer 7 millions de francs de capitaux (capital social et emprunts obligataires)" .....

En 1919, après amortissements, le bénéfice à disposition de l'Assemblée Générale des actionnaires représente 10% des capitaux à rémunérer.

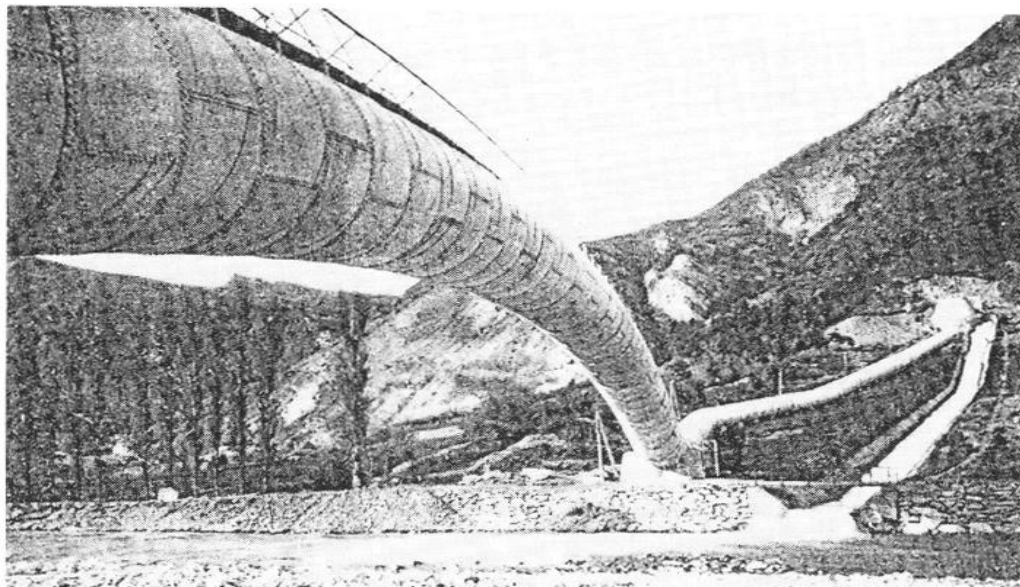


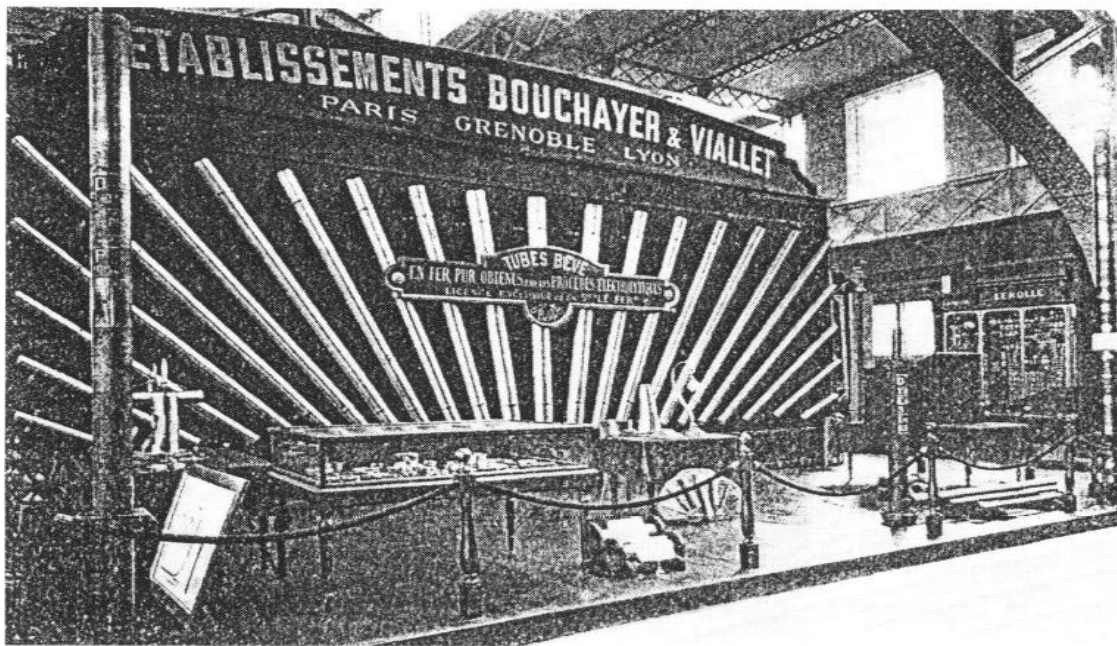


#### ÉTABTS BOUCHAYER & VIALLET PYLONES POUR 20 FILS

En 1905, on cherche tout à la fois à installer des lignes de pylônes (pourquoi pas 200 km à Lafarge?), à devenir aussi bien le premier spécialiste des conduites sous pression (après Calypso, Badin va construire Saint-Jean-de-Maurienne) et, toujours, à obtenir des concessions (le Vénéon).

ci-dessous la traversée en arc de la conduite de Saint-Jean-de-Maurienne





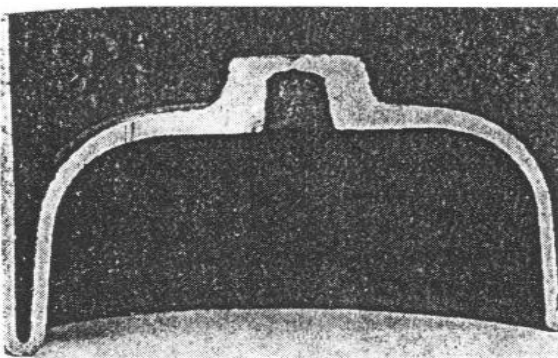
Stand de la Foire de Lyon en 1914

A la veille de la guerre de 1914, B-V plaçait de grands espoirs dans les travaux poursuivis par Auguste Bouchayer, les tubes sans soudure fabriqués jusque-là étant obligatoirement plus épais et moins ductiles.

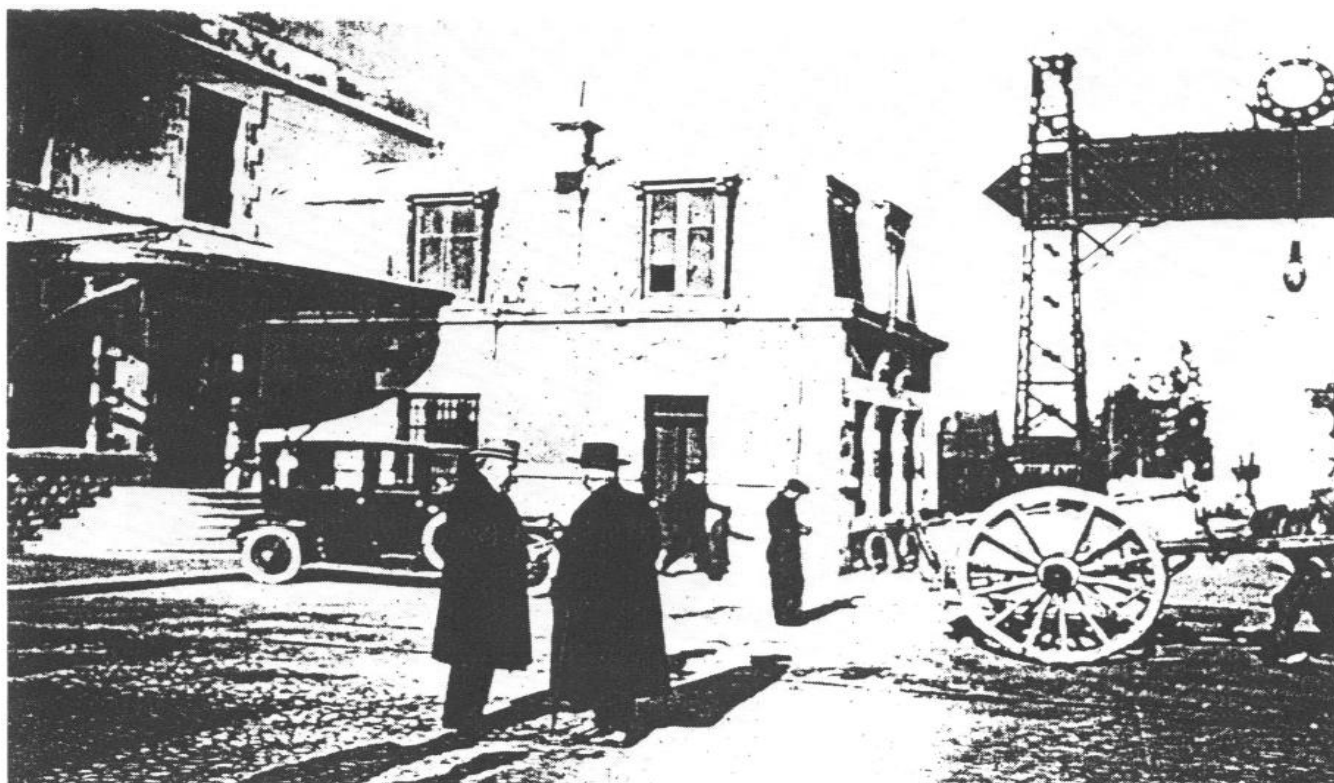
Après la guerre, ces tubes ne trouvèrent pour les pipe-lines, ni pour les bouteilles de gaz...



Société des Forces Motrices de la Haute-Isère. Conduite forcée en tubes électrolytiques. Hauteur : 100 m. Diamètre : 0,20 m. Epaisseur : 0,002 m.



Culot de bouteille Magondeaux emboutie à froid.



1914 : Aimé Bouchayer reçoit un visiteur de marque

Pour servir de points de repères...  
Quelques installations de chutes et de conduites forcées

Année	Constructeur	Aménagement	Diam en mm.	Long. chute en m.	Haut chute en m.	Puiss.
1837	Foumeyron	Filatures d'Eichtal	500	114		120 cv
1855	X	Filatures Carnenzind	320	110		
1856	X	Filatures Cobianchi	1000	55		
1860	X	Filatures Schilsbach	150			
1863	Joya	Vicat-Uriage	300	360	80	112 cv
1869	Guillet & Faure	Bergès	300	1600	200	
1869	Joya	Papeteries Riouperoux	1800	160	20	3556 cv
1872	Joya	Vicat Fourvoirie	1000	100	80	1256 cv
1879	EBV	Fontaine Ardente	320	50	180	
1880	Joya	Matussière Domène	800	800	200	2008 cv
1882	EBV	Bergès	550	1000	500	
1891	EBV	Bergès Saint-Mury	350	1426	500	
1893	EBV	Bergès Lancey	550	4000	500	
1896	Joya	F.M. L'Arve	1400	500	140	10 000 cv
1899	EBV	Villelongue Pyrénées		540	996	535
1913	A. Boucher (Etudes)	Lac Fully Suisse	600	4625	1650	12 000 cv
1914	Adolfo - Covi Lac d'Arno	Adamello	800	1198	1757	