

LA HOUILLE BLANCHE

Revue générale des Forces Hydro-Electriques
et de leurs applications

5^e Année. — Janvier 1906. — N^o 1

*La Houille noire a fait l'Industrie moderne
la Houille blanche la transformera.*

Charles PINAT

C'est avec la plus vive émotion que tous ceux qui, de près ou de loin, participent au mouvement de l'industrie des forces hydrauliques, ont appris le décès soudain de l'éminente personnalité qui, par son initiative, son intelligence et son savoir, s'était mis à la tête de ce mouvement et le dirigeait avec tant de maîtrise dans la voie des œuvres pratiques et durables, pour le plus grand bien du pays. Combien ses très nombreux amis, dont nous étions, et ses collaborateurs ressentent douloureusement la perte de cet homme de cœur et de ce travailleur inlassable, toujours prêt au dévouement pour la défense d'une cause juste, toujours en études pour la solution des problèmes délicats et ardues soumis à son jugement! Nous garderons fidèlement son souvenir qui sera souvent évoqué, car l'affection de tous ceux qu'avait conquis l'aménité de son caractère, l'estime de tous ceux qui ont apprécié l'élévation de son esprit, la reconnaissance de tous ceux qu'il a aidés, ont inscrit son nom en lettres ineffaçables sur chacune des œuvres nombreuses dans lesquelles il a mis son labeur, sa vivifiante activité, le meilleur de lui-même.

Sur la tombe où M. Ch. PINAT est descendu bien avant l'heure, nous déposons notre pieux hommage. Il s'adresse à l'ingénieur foncièrement épris de son art, au philanthrope convaincu et prêchant d'exemple, à l'industriel habile et à l'administrateur émérite, unissant au sens pratique des affaires qui triomphe des difficultés du présent, l'ampleur des vues qui prépare et assure l'avenir. Puisse ce bien modeste mais très sincère hommage enlever un peu d'amertume aux larmes de la famille qui le pleure!

Né à Allevard, le 17 mars 1854, M. Ch. PINAT entre à l'Ecole Polytechnique dans un très bon rang, à l'âge de dix-neuf ans, dès la fin de sa première année de mathématiques spéciales. Par son travail, il ne tarde pas à gagner les galons de sergent qu'il conserve à sa sortie (1875). Cette même année, il passe brillamment ses examens de licence ès-sciences et, trois ans plus tard, sort de l'Ecole des Ponts et Chaussées avec le n^o 2. Nommé Ingénieur à Albertville, il se signale à la

recommandation de ses chefs par une entente peu commune des travaux qui lui sont confiés. Aussi est-il promu au grade d'Ingénieur de 1^{re} classe, à Lyon, dès 1883. Là, il appelle de nouveau l'attention sur lui par son habileté à concevoir et diriger certains travaux d'art, dont l'établissement présentait de sérieuses difficultés. Il occupe ce poste jusqu'en 1887, au moment où son père, Anatole Pinat, alors gérant de la Société des Forges et Hauts-Fourneaux d'Allevard — fondée en 1842 par Eugène Charrière, grand-père maternel de Charles PINAT — l'appelle auprès de lui pour le seconder.

Dans ses nouvelles occupations, il déploie un tel dévouement, un tel souci des affaires, un tel esprit d'équité et de justice pour les nombreux ouvriers placés sous ses ordres, que la Société d'Allevard lui propose, en 1890, de continuer l'œuvre de son père. Ce n'est point sans un véritable déchirement que, pour assumer de lourdes responsabilités, il se décide à quitter sans esprit de retour le corps des Ponts et Chaussées, où s'offrait à lui la perspective d'un avenir brillant et paisible. Et pour ne pas se dérober à la confiance qu'on lui témoigne de toutes parts, il accepte la gérance pour une période de 14 années.

Pendant toute la durée de ce mandat, les commanditaires d'Allevard, comme le dit sur sa tombe M. Thibaud, leur président, furent les témoins de l'activité infatigable, de la puissance de travail qu'il employait à soutenir et à élargir, dans des circonstances particulièrement difficiles, l'industrie des Forges d'Allevard. A l'époque où nous sommes, ajoute cet orateur dans son éloge funèbre, alors que les puissantes concentrations de capitaux et de machines abaissent les prix de revient, surchargent la production et écrasent les entreprises modestes, il a fallu à M. PINAT, non pour réaliser des bénéfices, mais pour vivre comme industriel et pour conserver du travail aux usines d'Allevard, soutenir une lutte incessante. Il ne se dissimulait pas les difficultés de cette tâche et cependant il ne se laissait pas décourager. Son esprit judicieux et prévoyant cherchait depuis plusieurs années à faire entrer les Forges d'Allevard dans l'ère nouvelle du traitement au four électrique des minerais et des fontes, en y affectant l'énergie des

puissantes chutes d'eau qui sont dans le voisinage. Il avait tout préparé en vue de cette transformation qui, dans ses mains habiles, promettait des résultats féconds. En 1904, la Société lui renouvelait les pouvoirs de la gérance jusqu'en 1918.

A la science de l'Ingénieur, M. PINAT, dont le grand cœur égalait la haute intelligence, joignait les qualités du philanthrope. D'un caractère ferme, mais bon et juste avec ses ouvriers, il ne perdit jamais de vue l'amélioration de leur sort. C'est ainsi qu'il leur accorda la journée de 10 heures un an avant le délai imparté par la loi. La peine qu'il se donnait pour lui procurer du travail et l'affection qu'il lui témoignait en toutes circonstances le rendaient cher à tout son personnel, qui lui était soumis, non comme à un chef, mais comme à un père.

Il lutta intrépidement pour le maintien des Ecoles de Frères et de Sœurs, auxquelles le pays était très attaché, et n'y réussit pas sans ennuis.

Allevard ne fut pas seul à bénéficier de l'action bienfaisante de cet homme, sans cesse en quête d'une œuvre bonne où se puisse manifester son initiative. Il apporta à la Chambre de Commerce de Grenoble, dont il était membre depuis 1894, le précieux concours de ses connaissances profondes en tout ce qui a trait à la métallurgie et à l'industrie nouvelle des forces hydrauliques. C'est surtout cette dernière qui, depuis ses premières manifestations, retint l'attention de l'économiste avisé qui était en lui.

Sentant la nécessité d'unir par des liens faits d'intérêts communs et d'aide réciproque les efforts des hommes entreprenants et confiants dans l'avenir industriel de nos grandes montagnes, qui, à la suite des BERGÈS et des MATUSSIÈRE, se lançaient à la conquête du torrent, M. PINAT, avec une incomparable talent d'organisateur, jeta les bases du Syndicat des Forces hydrauliques qui prit naissance en 1901. Aussitôt fondée, cette organisation, admirablement dirigée par son promoteur, élu son président, fit preuve d'une étonnante vitalité. Un vaste champ d'action s'étendait devant elle, où pouvaient d'ailleurs s'y développer toutes ses forces.

D'une part, la technique de la jeune industrie n'avait encore pas dégagé des installations récentes les règles de l'art de capter la puissance dynamique des torrents ; le transport électrique à grande distance de l'énergie des chutes, alors en plein essor, cherchait la voie qui le conduirait le plus vite et le plus sûrement par de là des zones de 100 kilomètres de rayon ; les applications du courant électrique à la grande industrie chimique et à la métallurgie étaient encore pour la plupart dans la période des tâtonnements, ou bien sortaient avec peine d'une crise qu'il fallait résoudre. D'autre part, cette « houille blanche », richesse immense de nos montagnes, si longtemps restée inféconde se révélait tout à coup par la création de puissantes usines qui amenaient à la vie industrielle, les unes après les autres, les vallées les plus désertes de nos Alpes. Elle apparaissait aux yeux de bien des économistes comme une mine exploitée sans qu'on sut au juste quel en était le maître. Les installateurs qui s'étaient trouvés aux prises avec les nombreuses difficultés d'ordre juridique que soulevèrent les premiers

aménagements de forces hydrauliques entendaient bien que l'ayant chèrement conquise, cette énergie cinétique de l'eau coulant sur un lit par eux possédée, devait être leur incommutable propriété. Mais des jurisconsultes qu'animait sans aucun doute les plus louables intentions, frappés de ces obstacles de nature contentieuse, dus à une législation rudimentaire et inappropriée, proposaient des lois nouvelles qui, pour faciliter l'exploitation de la houille blanche par une codification précise de la matière, mettaient en question ce droit de propriété. Tous s'inspiraient par dessus tout de l'intérêt général, c'est-à-dire visaient les meilleurs moyens à mettre en œuvre pour faire bénéficier le plus promptement possible le pays de cette richesse qui se révélait inépuisable et rénovatrice, et créatrice même de nombreuses branches d'industrie : mais ces moyens différaient radicalement quant à leur principe et à leurs conséquences. Parmi les lois proposées, les unes rendaient l'Etat possesseur exclusif de toutes les chutes d'eau, tandis que les autres, au contraire, consolidaient les riverains et les usiniers dans leurs droits de propriété sur la puissance dynamique des eaux courantes dans les rivières non dépendantes du domaine public. Il importait de savoir qui avait raison, et un grand débat sur cette question vitale était nécessaire entre tous les intéressés.

C'est alors que le Syndicat des Forces hydrauliques convoqua le Congrès de la Houille blanche, d'inoubliable mémoire, qui se réunit à Grenoble, en septembre 1902. De tous les points de la France plus de 500 adhérents auxquels se joignirent de nombreux étrangers et comprenant les plus hautes notabilités de la science et de l'industrie, répondirent à l'appel des organisateurs. Ce fut un succès sans égal pour ceux-ci, qui en reportèrent tout le mérite sur son véritable auteur, M. Ch. PINAT, en le faisant élire, par acclamation, président du Congrès. Jamais, tous ceux qui y ont assisté en témoignent, travaux d'assemblée savante ne furent dirigés avec autant de distinction et d'urbanité par un président faisant profession d'autant d'éclectisme. Et que dire de ces visites aux grandes installations hydro-électriques de la Savoie et du Dauphiné, où sous la haute autorité de M. PINAT tout avait été prévu et si ingénieusement organisé pour qu'à la mémoire des leçons de choses s'attache le charme du plus pittoresque des souvenirs. Aussi, combien furent fécondes en enseignements nouveaux, dans le domaine technique comme dans le champ des études économiques et des réformes législatives, les séances et les excursions industrielles de ce Congrès. La semence jetée dans un terrain si fertile devait bientôt porter ses fruits et, dès le début de 1904, un nouveau projet de loi sur les chutes d'eau, travail d'une Commission nommée par le Gouvernement, était déposé sur le bureau de la Chambre des Députés.

M. PINAT n'arrêta pas là son activité ; toujours sur la brèche pour défendre les intérêts confiés à sa vigilance, il savait avec un tact sans égal faciliter les rapports entre les Administrations et les Industriels, prévenir les conflits, obtenir de judicieuses réformes. C'est ainsi qu'il faisait, avec le concours d'autres personnalités, aboutir à la Chambre une modification à la loi de Finances accordant un juste dégrèvement des patentes des usines génératrices d'électricité. Poursuivant la réalisation des vœux émis par le Con-

grès, il organisait et présidait une Commission d'ingénieurs ayant pour but d'étudier toutes les questions d'hydraulique et de mécanique relatives aux essais de turbines. Tout récemment il se mettait encore à la tête d'une autre Commission de techniciens chargée de l'établissement d'un concours pour un appareil limiteur de courant propre à ménager également les intérêts du producteur et du consommateur d'énergie.

D'un coup inattendu, la Mort qui fauche en aveugle l'a arraché à sa tâche, comme la foudre abat le laboureur sur le sillon inachevé. Le 17 novembre dernier, il succombait, à l'âge de 52 ans, des suites d'une courte maladie qui paraissait en principe des plus bénignes.

Parti pour un monde meilleur dont sa foi chrétienne lui donnait la ferme espérance, Charles PINAT laisse, non seulement dans ce Dauphiné qu'il aimait tant, mais encore dans

tous les milieux qu'il a pénétrés, la forte empreinte de ses actes qui guidera les continuateurs de ses œuvres. On peut dire que nul mieux que lui n'a mis en action la devise célèbre :

Labor improbus omnia vincit.

Un profond sentiment de tristesse étroit le cœur quand on voit disparaître, dans la plénitude de sa force et l'épanouissement des plus brillantes qualités qu'il mettait si noblement au service des grandes causes, un homme de tant de valeur et dont on attendait encore beaucoup de bien. La foule émue des 4000 personnes qui lui ont fait escorte à sa dernière demeure, indique l'étendue de ce foyer d'estime et d'affection dans lequel il a su placer sa vie. Si l'on juge l'homme par les regrets qu'il laisse après lui, cette grandiose manifestation de sympathie donne la mesure de ce qu'était M. Charles PINAT.

LA RÉDACTION.

Transport d'Énergie de Toulon

Dans le courant de novembre 1904, la Société L'« *Energie Electrique du Littoral Méditerranéen* » a mis en marche avec plein succès son transport d'énergie d'Entraygues à Toulon.

Ce transport est particulièrement intéressant par suite de la haute tension employée (28 000 volts). Tout le matériel a été fourni par la Société française Thomson-Houston.

A l'heure actuelle, le transport de force de Toulon, d'une longueur de 58 kilomètres environ, a pour principal objet la fourniture d'énergie électrique nécessaire à l'éclairage et au réseau de tramways de Toulon. Mais, indépendamment de ces deux utilisations principales, il fournit l'énergie, sous forme de force motrice ou d'éclairage, à de nombreux villages du département du Var, sur le parcours de la ligne de transport d'énergie, et plusieurs autres utilisations très importantes sont déjà envisagées pour le service d'industries diverses aux environs de Toulon.

Ce transport d'énergie constitue un complément important des installations que la Société l'Energie Electrique du Littoral Méditerranéen exploite déjà depuis plusieurs années dans le département des Alpes-Maritimes, et il est appelé à prendre très prochainement une importance beaucoup plus grande, grâce à des extensions dont le programme a déjà été arrêté par cette Société.

USINE GÉNÉRATRICE D'ENTRAYGUES

L'usine génératrice est établie sur la rivière l'Argens, à Entraygues, près Vidauban (Var).

Elle utilise une chute naturelle de la rivière suivie d'une succession de rapides permettant de réaliser, entre la prise d'eau et le canal de fuite de l'usine hydraulique, une dénivellation pouvant varier de 15 à 20 mètres.

Le barrage et les travaux hydrauliques ont été conçus de façon à permettre d'emmagasiner assez d'eau pour franchir les pointes correspondant aux heures où le service d'éclairage se superpose au service de la force motrice.

La longueur de sa crête est suffisante pour laisser évacuer

les plus fortes crues connues, sans noyer à l'amont les terrains non acquis par la Société de l'Energie Electrique.

Le barrage est percé de deux ouvertures, munies de vannes, permettant d'alimenter des canaux d'irrigation et des moulins, de trois pertuis de dévasement et d'une prise d'eau de 2^m90 de diamètre desservant l'usine d'Entraygues. Cette prise d'eau est munie d'une vanne à mouvement par crémaillère et protégée par une grille à barreaux espacés.

La conduite desservant l'usine est constituée par un tuyau en ciment armé de 2^m90 de diamètre, fonctionnant sous une pression pouvant varier de 12 mètres en temps de basses eaux à 15 mètres en cas de crues. Ce tuyau, de 18 centimètres d'épaisseur et 500 mètres de longueur, repose dans un berceau de béton de chaux; son ossature métallique se compose de cercles en acier doux profilés et de fils d'acier doux, reliés entre eux par des ligatures.

Un bassin de décantation a été placé sur le parcours de cette conduite; une grande grille à barreaux serrés y est placée très obliquement par rapport à l'arrivée et au départ de la conduite, de façon que l'ouverture de la vanne de chasse du bassin ait pour effet de la nettoyer énergiquement.

La conduite en ciment armé, au voisinage de l'usine, se raccorde à un collecteur en tôle d'acier par l'intermédiaire d'un té oblique également en acier.

Le collecteur a un diamètre de 3 m. 300. Il se termine par une cheminée d'équilibre destinée à atténuer les coups de bélier qui se produiraient dans le collecteur et les conduites au moment des variations brusques de débit des turbines, sous l'action des régulateurs de vitesse.

Cette cheminée d'équilibre, construite en tôle d'acier, possède une section circulaire de 2 m. 50 de diamètre. Elle est entourée d'une seconde cheminée circulaire en tôle, de 4 m. 500 de diamètre. L'eau se déverse, au moment des fermetures rapides des vannages, dans l'espace annulaire compris entre les deux cheminées, et s'écoule ensuite dans le canal de fuite par des tuyaux de décharge en tôle.

Groupes électrogènes. — L'usine comprend trois groupes électrogènes principaux, composés chacun d'une turbine