

# LA HOUILLE BLANCHE

Revue générale des Forces Hydro-Electriques  
et de leurs applications

Août 1902. — N° 4.

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

**Le numéro de septembre donnera un compte-rendu des travaux des premières journées du Congrès et, pour ce motif, ne paraîtra que le 25.**

Nous reproduisons ci-après le programme que nous avons annoncé dans notre dernier numéro.

Voici d'abord l'invitation adressée par le Syndicat des Propriétaires et Industriels possédant ou exploitant des forces motrices hydrauliques à toutes les personnes que le Congrès intéresse.

## CONGRES DE LA HOUILLE BLANCHE

**SYNDICAT DES PROPRIÉTAIRES ET INDUSTRIELS**

possédant ou exploitant des forces motrices hydrauliques  
2, place du Lycée Grenoble.

Grenoble, le 24 juillet 1902.

Monsieur,

Depuis les expériences de Marcel Deprez entre Vizille et Grenoble en 1883 et les découvertes de Moissan, l'électricité a conquis dans le domaine industriel une place qui a rapidement dépassé toutes les prévisions.

Au moyen de l'électricité on a pu mobiliser l'énergie, la transporter au loin en masse, ou la subdiviser avec une merveilleuse souplesse, en distribuant la force et la lumière dans chaque domicile, loin des grands ateliers et des agglomérations malsaines.

Avec l'électricité, la chimie, la métallurgie ont vu s'ouvrir devant elles un champ nouveau, inaccessible auparavant, presque indéfini par son ampleur et ses perspectives.

L'attention des industriels s'est aussitôt portée sur les sources naturelles d'énergie : la houille blanche et les chutes d'eau dont notre pays est mieux pourvu que de charbon. D'énormes usines se sont établies en quelques années (*plus de 200.000 chevaux en 20 ans*), au prix de capitaux considérables. En même temps, l'aménagement de ces ressources naturelles sollicitait l'étude des Economistes et des Administrateurs, car il fallait faciliter l'utilisation immédiate de cette richesse sans compromettre témérairement l'avenir, et en conciliant les intérêts généraux du pays avec les droits acquis des particuliers et les nécessités de l'industrie.

Après l'effervescence et les tâtonnements du début, on peut déjà mesurer le chemin parcouru et enregistrer les données techniques ou économiques qui sont acquises aujourd'hui dans l'utilisation industrielle des eaux. Il y a un intérêt évident à mettre sous les yeux de tous ceux que l'activité nationale préoccupe ce qui est fait déjà dans ce sens, ce qui peut se faire de suite, ce qui pourrait encore se faire ; à provoquer un exposé complet des conditions techniques de captage, de mise en œuvre et d'utilisation de l'énergie hydraulique, à ouvrir une libre et large discussion sur les systèmes économique susceptibles de favoriser, dans le présent et dans l'avenir, la prospérité et le bon emploi des chutes d'eau.

Le Syndicat des Propriétaires et des Industriels possédant ou exploitant des forces motrices hydrauliques, fondé en 1901, à Grenoble, a cru ne pas pouvoir mieux répondre à sa mission qu'en provoquant la réunion d'un Congrès où ces visites, ces études seraient groupées, où ces questions seraient exposées et discutées, où la leçon de choses suivrait immédiatement les démonstrations techniques.

Ce faisant, le Syndicat n'a nullement en vue le triomphe d'un système préalablement arrêté, la préconisation d'une solution préférée. Il désire, au contraire, attirer la libre exposition, l'impartiale discussion de toutes les opinions. Pour affirmer ses intentions, il a tenu à offrir la présidence d'honneur du Congrès à

MM.

**Guillain**, ancien Ministre des Colonies, inspecteur général des Ponts et Chaussées, vice-président de la Chambre des Députés.

**Hanotaux**, ancien Ministre des Affaires étrangères, membre de l'Académie Française.

**H. Boncourt**, préfet de l'Isère.

**S. Jay**, maire de Grenoble.

**Noblemaire**, directeur de la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M.

Pour traiter devant le Congrès les questions à l'ordre du jour, il a sollicité le concours de

MM.

**Boissonnas**, ingénieur, directeur de la Société Franco-Suisse pour l'Industrie électrique.

**Boucher**, ingénieur, administrateur délégué de la Société d'Electro-Chimie.

**Bougault**, avocat à la Cour d'appel, Lyon.

**De la Brosse**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

**Collet**, doyen de la Faculté des Sciences, Grenoble.

**Crolard**, ingénieur, directeur de la papeterie de Cran, Annecy.

**Gall**, ingénieur, administrateur délégué de la Société d'Electro-Chimie.

**Godinet**, ingénieur, président du Conseil d'administration de la Société grenobloise de Force et Lumière.

**Guillain**, ancien Ministre, Inspecteur général des Ponts et Chaussées.

**Michoud** (Léon), professeur à la Faculté de droit, Grenoble.

**Neyret** (Jean), ingénieur, Saint-Etienne.

**Picou**, ingénieur-électricien, chargé de conférences à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées.

**Pillet**, professeur à la Faculté de Droit, Paris.

**Pionchon**, professeur à la Faculté des sciences, Grenoble, directeur de l'Institut électrotechnique.

**Thury**, ingénieur-électricien, Genève.

**Wilhelm**, ingénieur des Ponts et Chaussées, Gap.

Enfin, libre de tout engagement, le Syndicat admettra et provoquera de tout son pouvoir la manifestation de toutes les idées, la discussion la plus large.

Encouragé par l'accueil qui a été fait à son projet, fort de l'appui des Syndicats d'initiative du Dauphiné et de la Savoie, qui se sont empressés de faciliter l'organisation méthodique du séjour et du transport des Congressistes, ce qui permet de garantir la rigoureuse exécution du programme d'excursions; favorisé par les grandes Compagnies de chemins de fer français, qui ont consenti une réduction de moitié sur le prix des voyages relatifs au Congrès, le Conseil d'administration du Syndicat a l'honneur de s'adresser à vous, Monsieur, pour solliciter votre adhésion et vous demander de vouloir bien prendre la part la plus active au Congrès, en suivant ses travaux, ses visites et ses excursions.

L'itinéraire joint à cette lettre montre en détail l'emploi du temps que nos adhérents voudront bien nous consacrer. Après sa réunion à Grenoble, le dimanche 7 septembre, et l'examen des usines environnantes, le Congrès se transportera dans les vallées du Drac, de la Romanche, de l'Arc, de l'Isère et de l'Arve, pour y visiter les chutes d'eau et les usines les plus variées et les plus intéressantes; la dislocation aura lieu à Chamonix, le samedi 13 septembre, après-midi. Cependant une prolongation facultative est organisée qui permettra, dans les quatre jours suivants, de visiter les travaux du tunnel du Simplon, les nouvelles usines de la vallée du Haut-Rhône, enfin les installations électriques de Lausanne et de Genève.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération la plus distinguée.

#### Le Conseil d'Administration :

**PÉCHINEY**, administrateur-délégué de la Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de La Camargue, à Salindres (Gard), *président d'honneur*.

**PINAT**, ancien ingénieur des Ponts et Chaussées, associé-gérant des Hauts-Fourneaux et Forges d'Alleverd (Isère), membre de la Chambre de Commerce de Grenoble, *président*.

**VIELHOMME**, administrateur-délégué de la Société Electro-Métallurgique Française, à Froges (Isère), *vice-président*.

**MICHOUD** (Octave), vice-président du Conseil d'administration de la Société Grenobloise de Force et Lumière, à Grenoble, rue Molière, 1, *secrétaire*.

**CHARPENAY**, banquier, administrateur-délégué de la Société des Forces Motrices du Haut-Grésivaudan, à Grenoble, place du Lycée, 2, *trésorier*.

**AUBRY**, fabricant de papiers, à Venthon, près Albertville (Savoie).

**BADIN**, ingénieur des Mines, ingénieur en chef de la Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de La Camargue, à Salindres.

**BARUT**, administrateur-délégué de la Société Electro-Chimique du Giffre, à Saint-Jeoire-en-Faucigny (Haute-Savoie).

**BOUCHAYER** (Aimé), constructeur, administrateur de la Société des Forces Motrices du Haut-Grésivaudan, à Grenoble, avenue de la Gare, 7.

**BOUCHER**, ingénieur à Prilly, canton de Vaud (Suisse).

**COUTAGNE**, ancien ingénieur des Poudres et Salpêtres, administrateur-délégué de *La Volta*, Société Lyonnaise de l'Industrie Electro-Chimique, à Lyon, quai de la Guillotière, 5.

**PÉRINEL**, fabricant de ciments et de produits réfractaires, à Chambéry, rue du Château, 1.



## PROGRAMME DU CONGRÈS

Arrivée à Grenoble le Samedi 6 Septembre.

### 1<sup>re</sup> JOURNÉE : Dimanche 7 Septembre

Matin. — A 8 h, 1/2, *Conférences* dans l'une des salles de l'Hôtel de la Chambre de Commerce.

A l'issue des conférences, déjeuner individuel.

Après-midi : *Visites aux usines de Lancey*. Torrents du Doménon et de Vorz.

1<sup>o</sup> Papeteries et fabriques de pâte de bois, appartenant à M. A. Bergès et éclairage de dix communes de la vallée du Grésivaudan.

2<sup>o</sup> Usine de la Compagnie du tramway de Grenoble à Chapareillan.

Chutes de 200<sup>m</sup> de hauteur. — Débit dérivé : 500 lit.

— 527<sup>m</sup> — — 500 lit.

— 474<sup>m</sup> — — 800 lit.

— 514<sup>m</sup> — — 800 lit.

Départ de la gare de Grenoble P.-L.-M. par train spécial.

Prix approximatif de la course : 1 fr. 50.

A 7 heures, Banquet.

### 2<sup>e</sup> JOURNÉE : Lundi 8 Septembre

Matin. — A 8 h. 1/2, *Conférences*.

A 11 heures, déjeuner individuel.

Après-midi :

## CARAVANE A

*Visite de la chute (torrent du Drac) et des usines de la Société Hydro-Electrique de Fure et Morge, à Champ.*

Chute de 37<sup>m</sup>40 de hauteur : débit dérivé : 17 m. cubes.

Distribution de force motrice aux industriels des vallées de la Fure et de la Morge. Transport à 50 kilomètres.

Départ de Grenoble gare P.-L.-M. à 1 h. 30. — Retour à Grenoble en tramway électrique par Vizille et Uriage-les-Bains.

Prix approximatif de la course : 2 fr.

## CARAVANE B

*Visite des chutes et usines de la Société des Forces Motrices du Haut-Grésivaudan.*

Torrent le Bréda : 45<sup>m</sup> de hauteur de chute : débit dérivé : 6 m. cubes.

Torrent le Cernon : 612<sup>m</sup> de hauteur de chute; débit dérivé : 200 litres.

— 500<sup>m</sup> — — 300 —

Distribution d'éclairage et de force motrice dans Chambéry et dans 11 communes de l'Isère et de la Savoie. Longueur totale du transport : 60 kilomètres.

Départ de Grenoble gare P.-L.-M. à 12 h. 08. — Retour en tramway électrique de Chapareillan à Grenoble.

Prix approximatif de la course : 7 fr.

A 8 h. 1/2, *Conférences.*

3<sup>e</sup> JOURNÉE : Mardi 9 Septembre.

Matin. — A 6 heures, départ pour le Bourg-d'Oisans par le tramway de la Compagnie des Voies-Ferrées du Dauphiné (station du square des Postes), à Grenoble.

A 7 h. 20, arrivée à Vizille. — Déjeuner. — *Visite du château.*

A 8 h. 40, arrivée aux Clavaux. — *Visite de la chute (torrent de la Romanche) et des usines de la Compagnie Universelle d'Acétylène.*

Chute de 42<sup>m</sup> de hauteur; débit dérivé : 15 m. cubes.

Force utilisée sur place à la fabrication de produits électro-chimiques.

A 9 h. 45, arrivée à Rioupéroux. — *Visite des chutes (torrent la Romanche) et usines de la Société des Usines de Rioupéroux.*

Chutes de 35<sup>m</sup> et de 30<sup>m</sup>; débit dérivé : 10 m. cubes.

La force fournie par l'une de ces chutes est utilisée sur place à la fabrication du papier et la force fournie par l'autre chute également utilisée sur place à la fabrication de produits électro-chimiques.

A midi, déjeuner individuel au Bourg-d'Oisans.

Après-midi, formation de deux groupes.

## GROUPE A

Départ du Bourg-d'Oisans à 2 h. 10 pour retour à Grenoble par la même voie qu'à l'aller.

A 2 h. 50, arrivée à Livet. — *Visite de la chute (torrent la Romanche) et des usines de la Société Electro-Chimique de la Romanche.*

Chute de 60<sup>m</sup> de hauteur; débit dérivé : 25 m. cubes.

Une partie de la chute est utilisée sur place à la fabrication de produits électro-chimiques, l'autre partie est destinée à la distribution de l'éclairage et de la force motrice dans la ville de Grenoble.

5 h. 30, arrivée à Uriage. — 6 h. 15, départ d'Uriage. — 7 heures, arrivée à Grenoble.

Prix approximatif de la course, déjeuner compris : 10 fr.

## GROUPE B

1 h. 30, départ pour le col du Lautaret.

6 h. 30, arrivée au Lautaret. — Dîner, coucher.

Prix approximatif de la course y compris déjeuner, au Bourg d'Oisans, dîner et coucher au Lautaret : 25 fr.

4<sup>e</sup> JOURNÉE : Mercredi 10 Septembre

GROUPE A, ayant couché la veille à Grenoble.

CARAVANE A<sup>1</sup>

Matin. — 8 h. 37, départ de Grenoble gare P.-L.-M. 11 heures, déjeuner à l'établissement thermal de la Motte-les-Bains.

Midi, *Visite de la chute (torrent le Drac) et de l'usine de la Société Grenobloise de Force et Lumière.*

Chute de 23<sup>m</sup> de hauteur; débit dérivé : 40 m. cubes.

Transport de force jusqu'aux environs de Bourgoin, soit sur une distance de 100 kilomètres et traction électrique.

*Nota.* — Cette visite ne peut s'effectuer qu'à pied; la durée du trajet en descente et montée assez rapides et d'environ 1 h. 1/2.

A 4 h., arrivée à Psychagnard.

A 4 h. 15, départ de Psychagnard en cars alpins et retour à Grenoble par les lacs de Laffrey, Vizille et le Pont-de-Claix.

Prix approximatif de la course, déjeuner compris : 12 fr.

CARAVANE A<sup>2</sup>

*Visite aux chutes (torrent le Furon) et usines de la Société d'Energie Electrique de Grenoble et Voiron, à Engins.*

Hauteur de chute : 282<sup>m</sup>; débit dérivé : 300 lit.

Distribution de force motrice et d'éclairage dans les régions entre Grenoble et Voiron.

1 h après-midi, départ de Grenoble, place Grenette, en cars alpins, et retour par la même voie.

Prix approximatif de la course : 3 fr.

GROUPE B, ayant couché la veille au Lautaret.

Matin. — 6 h., départ du Lautaret en cars alpins pour Saint-Michel de-Maurienne, en traversant le col du Galibier (2,600 mètres d'altitude).

12 h., déjeuner individuel à Saint-Michel-de-Maurienne.

1 h., départ pour la *visite de la chute (torrent l'Arc) et des usines de la Société d'Electro-Chimie.*

Chute de 72<sup>m</sup> de hauteur; débit dérivé : 5 m. cubes.

Force utilisée sur place à la fabrication de produits électro-chimiques.

*Visite de la chute (torrent de la Valloirette) et de l'usine*

de *Calypso*, appartenant à la Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue (ancienne Société Péchiney et Cie).

Chutes de 134<sup>m</sup> et de 595<sup>m</sup> de hauteur ; débit dérivé : 2 m. cubes.

A 6 h. 22, départ de Saint-Michel-de-Maurienne (gare P.-L.-M.). — A 8 h., dîner à Saint-Pierre d'Albigny. — A 8 h. 54, départ pour Albertville. — Coucher.

Coût approximatif de la journée, repas compris : 25 à 30 fr.

### 5<sup>e</sup> JOURNÉE : Jeudi, 11 Septembre.

Pour le GROUPE A ayant couché la veille à Grenoble.

Matin. — 6 h. 48, départ de Grenoble, gare P.-L.-M.  
Entre 8 h. et 8 h. 30, arrivée à Albertville. — Jonction avec le groupe B, ayant couché la veille à Albertville.

GROUPES A et B réunis.

A 8 h. 30, départ d'Albertville.

A 9 h. 18, arrivée à Moutiers. — *Visite de la chute* (rivière l'Isère) et des usines de la Société « La Volta » Lyonnaise.

Chute de 75<sup>m</sup> ; débit dérivé : 17 m. cubes.

Force utilisée sur place à la fabrication de produits électro chimiques.

Déjeuner individuel à Moutiers.

Après-midi. — Vers 3 h., départ de Moutiers, gare P.-L.-M. (Train spécial).

4 h. 45, arrivée à Doussard. — *Traversée du Lac d'Annecy en bateau à vapeur.*

6 h., arrivée à Annecy. — A 7 h., dîner individuel.

A 8 h. 1/2, *Conférence.*

Coût approximatif de la journée, repas compris. Groupe A. : 25 fr.  
— — — — — Groupe B. : 20 fr.

### 6<sup>e</sup> JOURNÉE : Vendredi, 12 Septembre.

Matin. — A 8 h. 5, départ d'Annecy, gare P.-L.-M.

A 11 h. 12, arrivée au Fayet-Saint-Gervais. — Déjeuner individuel.

A 1 h., départ en train électrique P.-L.-M. — *Visite de la chute* (torrent de l'Arve) et des usines de la Société des Forces Motrices et Usines de l'Arve, à Chedde.

Chute de 140<sup>m</sup> de hauteur ; débit dérivé : 8 m. cubes.

Force utilisée sur place à la fabrication de produits électro-chimiques.

*Visite de la chute* (torrent de l'Arve) et des usines Hydro-Électriques de la Cie P.-L.-M., servant à actionner les trains du Fayet à Chamonix.

Hauteur de chute : 35<sup>m</sup> ; débit dérivé : 8 m. cubes.

A 6 h., arrivée à Chamonix.

Coût approximatif de la course, déjeuner compris : 8 à 10 fr.

### 7<sup>e</sup> JOURNÉE : Samedi, 13 Septembre.

#### CHAMONIX

Matin. — 8 h. 1/2, *Conférences.* — Résumé des travaux du Congrès.

**Dislocation du Congrès.**

Le Conseil d'Administration du Syndicat, désireux de faciliter aux membres du Congrès, à qui leurs loisirs permettraient de prolonger leur séjour dans cette admirable région, a organisé pour ceux-ci le court, mais à tous les points de vue instructif et intéressant voyage, dont suit l'itinéraire :

**EXCURSION de Chamonix (Salvan-Vernayaz) ou Tête-Noire-Martigny. — Brigue** (travaux du Simplon). — **Saint-Maurice. — Vouvry. — Aigle. — Leysin. — Lausanne et Genève.**

**1<sup>er</sup> JOUR. — Chamonix**, départ à 7 h. 1/2 matin. — Lunch au Châtelard ou à Tête-Noire.

**Vernayaz** (ou **Martigny**), arrivée à 4 h. soir. — Départ à 4 h. 34 soir.

**Brigue**, arrivée à 7 h. 18 soir. — Dîner et logement.

**2<sup>e</sup> JOUR. — Déjeuner.** — Visite aux travaux du Simplon dans la matinée. — Lunch.

**Brigue**, départ à 2 h. 10 soir.

**Saint-Maurice**, arrivée à 4 h. 15 soir. — Visite de l'usine du Bois-Noir. — Dîner et logement.

**3<sup>e</sup> JOUR. — Déjeuner.**

**Saint-Maurice**, départ 7 h. 12 matin.

**Vouvry**, arrivée à 7 h. 40 matin. — Visite des usines de la Grande-Eau.

**Vouvry**, départ en breaks à 10 h. 1/2 matin.

**Aigle**, arrivée à 11 h. 1/2. — Lunch. — L'après-midi, course à Leysin par train spécial.

**Aigle**, départ à 6 h. 5 soir.

**Lausanne**, arrivée à 7 h. 50 soir. — Dîner et logement.

**4<sup>e</sup> JOUR. — Déjeuner.** — Visite des installations de Lausanne. — Lunch.

**Lausanne**, départ à midi 20.

**Genève**, arrivée à 1 h. 25 soir. — Visite de l'usine de Chèvres. — Dîner et logement.

Le coût approximatif pour ces quatre journées, tous frais compris, serait de 95 francs ; il ne dépasserait pas 80 francs, si le nombre des congressistes effectuant ce trajet, atteignait au minimum 25 personnes.

## TRACTION ÉLECTRIQUE AUX GRANDES VITESSES ET AUX GRANDES DISTANCES

Dans une série d'études auxquelles la « Houille Blanche » veut bien donner l'hospitalité, nous nous proposons d'étudier très succinctement, dans son état actuel et dans son avenir, le problème de la traction électrique à grandes distances et à grande vitesse. Il est inutile d'insister sur le caractère d'actualité d'une telle question, à une époque où l'utilisation méthodique des chutes d'eau semble proche, et où cette éventualité laisse déjà pressentir une formidable révolution économique, tout à l'avantage des régions montagneuses du Dauphiné et de la Savoie.

Sous le titre ci-dessus proposé, nous entendons étudier les conditions d'emploi de la puissance hydro-électrique à la propulsion des trains de grande ligne, voire des rapides, à des distances considérables des centres de production de l'énergie électrique.

Un certain nombre de lignes de chemins de fer électriques à parcours assez étendus existent déjà. Nous aurons l'occasion, au cours de notre travail, d'en étudier les caractères les plus intéressants. Mais ces lignes isolées ne peuvent être