

LA HOUILLE BLANCHE

J. REY, Éditeur, GRENOBLE

Abonnement pour une Année $\left\{ \begin{array}{l} \text{France... 30 francs} \\ \text{Étranger . 40 francs} \end{array} \right\}$ Le Numéro : 5 francs

Compte Chèques Postaux LYON 5-84

SOMMAIRE

La force motrice par le vent, par le Lieutenant-Colonel AUDEBRAND, Ancien Elève de l'École Polytechnique (1870).

HYDRAULIQUE. — Recherche d'une méthode logique pour l'étude des aménagements hydrauliques pourvus de réservoirs saisonniers, par R. DE FOLIN, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

ELECTRICITÉ. — Calcul de l'Accumulateur nécessaire pour une installation. — Pour le chauffage électrique par accumulation, par Charles BOILEAU, Ingénieur, Lauréat de l'Institut, Ancien Directeur de Sociétés d'Electricité, Membre de la 5^e Commission de l'Union des Syndicats de l'Electricité.

HOUILLE NOIRE. — L'Utilisation rationnelle de la vapeur d'échappement (*suite et fin*), par Emile HUC, Ingénieur-Conseil.

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX. — Disques tournants à profil conique.

DOCUMENTATION.

INFORMATIONS.

BIBLIOGRAPHIE.

La force motrice par le vent

Par le Lieutenant-Colonel AUDEBRAND, Ancien élève de l'École polytechnique (1870).

L'illustration, sans s'écarter de son caractère artistique spécial, a pris à tâche depuis plusieurs années déjà d'initier le grand public mondain aux progrès de la technique industrielle. Le 10 janvier 1925, sous le signature de M. Jean Labadié, elle a fait paraître un très suggestif article intitulé : « L'hélice, voile marine et moulin à vent ».

Ceux des lecteurs de la *Houille Blanche* qui, par extraordinaire, se souviendraient des « suggestions » que je me suis permis de leur adresser dans son numéro de novembre-décembre 1921, comprendront le plaisir que j'ai eu à lire l'article de M. Labadié, et me sauront peut-être gré de les prier de s'y reporter.

Alors que je préconisais la généralisation du pompage de l'air (et implicitement de l'eau) par des panémons actionnant des dispositifs aspirants et foulants, ainsi que cela se pratique depuis longtemps en maints endroits, voilà que d'autres réalisent la navigation maritime par l'emploi d'une hélice aérienne, montrent la possibilité d'obliger l'air à faire progresser l'automobile à laquelle il résiste, et, peut-être à contraindre le mistral à pousser l'express de la Côte d'Azur que jusqu'à présent il contrariait gravement, etc., etc... D'autres enfin, accouplant directement hélice et dynamo (unité aéro-électrique de Constantin) songent à installer sur le mont Ventoux un régiment de ces engins dont certains seraient, paraît-il, capables de développer des puissances moyennes de 400 à 1000 CV.

Si jamais de telles installations se réalisaient, les pays de montagne qui, jusqu'à la présente époque, ont passé pour peu pourvus de richesses, feraient plus que doubler l'énergie de leurs chutes d'eau et deviendraient des réservoirs de force d'une incomparable opulence.

Si, en effet, comme son nom l'indique, le Ventoux est privilégié quant aux dons d'Eole, nombre d'autres points saillants du sol peuvent, de ce point de vue, lui être comparés et associés. Voilà, n'est-il pas vrai, une bien séduisante perspective. L'atmosphère est pratiquement infinie ; plus vaste que la mer, elle recèle des énergies inépuisables ; il n'y a qu'à se dresser pour en prendre ! Alors qu'attendons-nous ?

Soit ! Mettons-nous à l'œuvre sans retard ! Mais est-il sage, comme une certaine Perrette, laitière de son état, d'escompter dès maintenant une félicité future qui nous fasse pleurer de tendresse ? Ce serait grave imprudence, on ne se repent jamais d'avoir pris le temps de la réflexion avant d'agir !

Pour ce qui est des locomotives, le regretté M. Gustave Noblemaire a déjà stipulé en faveur des réserves prudentes du praticien, tout en reconnaissant de grandes vertus à l'hélice. Qu'il me soit permis, à titre d'ancien pratiquant de la montagne, d'en formuler quelques autres à l'endroit des installations fixes sur les sommets et les crêtes élevés.

D'abord, dans cet ordre d'idées, un triage s'impose quant aux points sur lesquels installer les fameux appareils aéro-électriques, en raison notamment du régime des vents en ces points. Si on sait bien qu'il « fait du vent » sur les sommets, les crêtes, les hauts plateaux, on ne sait rien avec précision de sa fréquence, de son intensité, de son espèce. Les vents chauds et les vents froids, les vents secs et les vents humides s'y comportent-ils, en tout, les uns comme les autres?...

Un autre facteur redoutable en ces lieux est l'électricité atmosphérique, sur le compte de laquelle nous sommes encore plus ignorants que sur celui du vent. Ce que nous connaissons

le mieux ce sont les singuliers et souvent terribles effets de la foudre. Sans insister sur la violence des orages à grand fracas qui foudroient volontiers les hauts lieux, savons-nous quelle sera l'influence des orages obscurs qui viennent si souvent, et si inopinément, contrarier les transports et les distributions d'énergie électrique, les ballonniers et les navigateurs aériens ; a-t-on déjà oublié les aventures du « Dixmude » et d'autres encore ?

Quelles seront aussi les influences des pluies, neiges, grêles, et celles des chaleurs excessives et des froids polaires qui se font sentir sur les sommets ?

Certainement, d'autres facteurs encore devront être appréciés et l'on pressent que toute une étude météorologique minutieuse devrait, en bonne règle, précéder en chaque endroit l'installation des machines. Etude difficile, lente, onéreuse, et cependant urgente, car nous manquons de forces et nous n'en aurons jamais trop. N'est-ce pas ici le cas de rappeler que c'est plutôt l'utilité que la quotité de la dépense qu'il faut envisager... et nous sommes pauvres ! Raison de plus pour n'agir qu'à bon escient !

Quoi qu'il en soit, comme cette étude peut être longue, il serait exagéré d'attendre qu'elle fût complètement achevée pour commencer la réalisation de projets destinés à accroître la prospérité publique.

Au surplus, l'initiative privée, plus impatiente que la technicité officielle, ne balancera sans doute pas à user de son empirisme coutumier pour rechercher les solutions avantageuses et les plus immédiatement réalisables. En cela, comme en bien d'autres cas, seul coûte le premier pas ; par où donc commencer ?

En y regardant de près, on voit qu'un cas particulièrement exceptionnel de nos connaissances météorologiques peut donner d'utiles indications sur l'ordre dans lequel sérier ces travaux et peut permettre d'éviter, dans une large mesure, tâtonnements et mécomptes pendant que, par ailleurs, se poursuivront les investigations techniques spéciales que j'ai signalées plus haut et qui serviront pour les réalisations ultérieures. Je veux parler de la connaissance assez précise que nous avons du régime des vents sur nos côtes. Rien n'empêcherait donc, à ce qu'il semble,

de commencer l'aménagement électro-éolien de notre atmosphère française par nos régions littorales. Peut-être l'utilisation du vent se trouverait-elle ainsi réalisée avant celle des marées, et à moindres frais ?

Il s'amorcerait et se poursuivrait ainsi un mouvement analogue à celui qui s'est produit à propos de la houille blanche. On s'en souvient, les industriels ont commencé petitement d'abord, mais bientôt très largement, les résultats favorables étant apparus à tous les yeux. — Les techniciens officiels ont suivi. — C'est, en particulier, en suite de cette impulsion que s'est montée, par les soins de ceux-ci, la vaste enquête sur nos forces hydrauliques que le service des ponts et chaussées mène à bonnes fins depuis bientôt vingt ans, et qui rend tous les jours de précieux services à l'industrie.

C'est cet exemple qui permet de comprendre comment peut aboutir l'enquête météorologique ci-dessus signalée. Nos divers services (aviation, télégraphie, météorologie, etc.) sont tout désignés pour poursuivre une telle enquête, et je ne crois pas émettre une opinion hasardée en disant que si, à l'exemple de ce que M. Bigourdan a fait en 1912 et en 1923 (Voir *Annaires du Bureau des Longitudes*) à propos de la température et de l'humidité de notre atmosphère métropolitaine, quelque savant entreprenait de condenser dans une synthèse expressive les nombreux documents que possèdent les services précités un grand pas serait fait dans la connaissance capable de nous mettre à même de tirer le meilleur parti de l'air où nous nous mouvons.

Nous sommes à une époque où rien ne se fait sans que « l'Opinion » fasse sentir ses désirs ; plus nous allons, plus comptent aussi dans « l'Opinion » les idées des producteurs. C'est dans l'espoir d'intéresser ceux-ci à cette très importante question rénovée que j'ai pris la liberté d'écrire les quelques notes hâtives qu'on vient de lire.

De plus en plus tout se tient, et les exploitants de la houille blanche comprendront certainement que la force motrice par l'air les intéresse au même titre que la force motrice par l'eau, et qu'elle est un sujet d'études aussi complexe et aussi captivant que cette dernière.