

LA HOUILLE BLANCHE

Revue générale des Forces Hydro-Electriques
et de leurs applications

5^e Année. — Février 1906. — N^o 2

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

Le 4^e Congrès du Sud-Ouest navigable

Le quatrième Congrès du S.-O. N. s'est tenu à Béziers, les 24, 25 et 26 novembre dernier.

La note dominante de cette réunion a été l'impatience des résultats acquis, principalement en ce qui concerne l'amélioration des voies navigables de la région. Le S.-O. N. a manifesté son désir de l'action et montré qu'il n'entend point se payer de mots et s'agiter vainement, mais qu'il veut au contraire que ses efforts aboutissent et rapidement. Cette impatience, que plusieurs orateurs ont traduite à maintes reprises, peut étonner dans un pays comme le nôtre où l'Administration ne progresse — plutôt ne fonctionne — qu'avec une extrême lenteur, réputée sage, et où les réformes les mieux justifiées sont d'une réalisation extraordinairement lente. Elle est d'ailleurs fort louable, et il serait à désirer qu'elle sortit du « Sud-Ouest Navigable » et gagnât tous les Français dont l'apathie contraste si malheureusement avec l'active énergie de tant de voisins ou rivaux.

Les ministères des Travaux publics et de l'Agriculture étaient représentés par des délégués qui ont suivi toutes les séances et ont pris quelquefois la parole pour donner des indications techniques ou rassurer sur les intentions de l'Administration. Ces délégués étaient : pour les Travaux publics, MM. de Volontat, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Toulouse, et J. Autesserre, attaché au cabinet du ministre ; pour l'Agriculture, MM. Thibault, chef du 1^{er} bureau de la direction de l'Hydraulique agricole, et Malterre, attaché à la même direction.

Le Congrès a été fort bien organisé et très réussi, grâce au dévouement du Comité biterrois du S.-O. N., et spécialement de M. V. Boilève, son affable secrétaire général, ingénieur civil, membre de la Chambre de Commerce. Il a comporté cinq séances, dont une d'ouverture, consacrée au fonctionnement général de l'Association, et quatre de travail effectif.

Parmi les rapports des comités régionaux lus à la première séance, une mention spéciale doit être faite de celui du Comité de Béziers, rédigé par M. Boilève. Celui-ci, en effet, ayant été délégué par le Sud-Ouest Navigable et la Chambre de Commerce de Béziers au X^e Congrès international de navigation, tenu cette année à Milan, a consigné dans son intéressant rapport les principales décisions de ce Congrès relatives à la navigation intérieure et maritime, et signalé les communications marquantes qui y ont été produites. De ces décisions notons les suivantes :

Les contacts entre voies ferrées et voies navigables doivent être multipliés ;

Les écluses à sas restent les engins les plus simples et les plus robustes pour franchir les chutes des canaux ;

Il importe d'expérimenter en grand les divers modes de traction des bateaux sur les voies navigables, pour juger sûrement des divers systèmes ;

Le vœu est émis que le prochain Congrès mette à son ordre du jour la question de la traction mécanique des bateaux ;

Etant constaté l'unanimité des opinions au sujet de l'influence des forêts sur la conservation du sol et le régime normal des cours d'eau, il est émis le vœu que les Etats, qui ne l'ont pas encore fait, règlent par des lois claires et sévères le droit privé de coupe des forêts sur les terrains en pente, et que les Etats eux-mêmes assument directement à leurs frais le reboisement graduel de toutes les surfaces dénudées ;

Etant constaté la divergence d'opinions quant à l'influence des forêts sur le climat, les eaux souterraines en terrains plans et les crues extraordinaires des fleuves, il est désirable que sur ces points on organise des observations systématiques précises qui recevront la plus grande publicité possible.

Une trentaine de communications ont été présentées au cours des séances du Congrès de Béziers.

La première à citer, dans cette Revue, émanait de M. AUTESSERRE, banquier à Figeac, vice-président du Comité du Lot Navigable, et avait pour titre : *Réforme du régime des usines hydrauliques sur les cours d'eau navigables ou flottables*. Depuis quelques années, M. Autesserre étudie la question du rétablissement de la navigation du Lot et de l'utilisation de l'énergie hydro-électrique que fournirait cette « belle artère qui semble destinée à unir l'actif foyer industriel de l'Aveyron à notre grand port du Sud-Ouest ». Il a fait à ce sujet des communications très remarquées aux précédents Congrès du Sud-Ouest Navigable. La jeune Chambre de Commerce cadurcienne, dont il est un des membres les plus laborieux et distingués, s'honore en portant un vif intérêt à cette question et en s'efforçant d'aboutir rapidement à des résultats pratiques. L'intéressant volume rendant compte de ses travaux de 1901-1902 montre qu'elle a consacré à cet objet de nombreuses séances et renferme de remarquables rapports dont elle avait chargé M. Autesserre. Leur lecture est pleine de profit. On y saisit dès l'abord quels énormes avantages l'intérêt général de la France et les intérêts particuliers de tout le bassin du Lot et du Bordelais retireraient de la réalisation de ces projets. La rénovation de la navigabilité de cette grande rivière et l'utilisation de celle-ci par l'électricité y sont étudiées d'une manière approfondie, permettant une immédiate mise en pratique dont les Chambres de Commerce intéressées espéraient pouvoir se charger.

La communication de M. Autesserre au Congrès de Béziers est une intéressante suite à ses substantiels travaux antérieurs. Après avoir rappelé qu'après son Congrès de 1902, l'Union des Chambres de Commerce de la région demanda la concession de la force motrice sur le Lot canalisé et que la jurisprudence du Conseil d'Etat n'a pas permis à ces Chambres de s'engager dans une telle entreprise industrielle comportant des aléas, l'auteur déclare que ces Chambres voulant alors demander l'utilisation de la rivière à l'entreprise privée, se sont heurtées « à des pratiques législatives étroites, dictées par des préoccupations surannées ».

« Deux conceptions de notre législation font obstacle au développement des entreprises privées sur nos rivières canalisées : 1^o la précarité de la concession ; 2^o la spécialisation étroite de cette concession ; et le Lot est malheureusement un des exemples de l'influence néfaste de ces deux restrictions ». Les concessions de forces motrices sur les rivières navigables sont révocables au gré de l'Administration, et ce, sans aucune espèce d'indemnité. Or, les conditions de navigation du Lot sont telles que celle-ci n'est possible qu'au moyen d'un tracteur électrique ou d'un trolley agissant de la rive. De là, nécessité d'installer des usines génératrices d'énergie importantes. Mais n'est-il pas imprudent de procéder à des installations aussi coûteuses lorsque, du jour au lendemain, elles peuvent devenir inutilisables par un caprice de l'Administration ? Il y a là une situation paralysante déplorable dont souffrent beaucoup de rivières et tout d'abord le Lot, dont la canalisation a déjà coûté 21 millions et demande une dépense annuelle d'entretien de 225.000 francs, ce pendant que de Bouquiès à Villeneuve (210 kilomètres) pas un bateau ne circule.

Aussi plusieurs propositions de loi ont-elles été déjà présentées au Parlement pour mettre fin à cet état de choses. Dans l'exposé des motifs de leur proposition de 1903, MM. Baudin et Millerand ont justement relevé que sur les cours d'eau navigables ou flottables, lesquels font partie du domaine public de l'Etat, celui-ci est maître des conditions des autorisations qu'il accorde, et que le « grave inconvénient » de ces autorisations est d'être précaires et révocables sans indemnité. Sur les cours d'eau non navigables ni flottables, l'eau n'étant pas domaniale, les riverains peuvent, par contre, en jouir sous la seule réserve des droits des tiers. Or, le projet Baudin-Millerand uniformise le régime dans les deux catégories de cours d'eau et supprime, par conséquent, la précarité des concessions sur les cours d'eau du domaine public. Cette suppression est absolument nécessaire pour la création de grands établissements industriels. D'autre part, la domanialité publique ne fait pas obstacle à ce que l'Etat confère aux concessionnaires, par voie de déclaration d'utilité publique, certains droits dont la suppression ou la diminution donne lieu à indemnité, ainsi qu'en matière de voirie. M. Autesserre conclut en demandant, au nom de la Chambre de Commerce du Lot, que le Congrès se prononce en faveur du projet Baudin-Millerand.

Cette conclusion souleva une intéressante discussion.

M. le commandant AUDEBRAND, ingénieur, combattit le vœu de M. Autesserre. Adversaire de l'intervention étatique, il repousse le projet Baudin-Millerand, qui réserve à l'Etat la propriété des chutes de cent chevaux de puissance et au-dessus, et lui préfère le projet Mougeot.

M. AUTESSERRE a répondu que ce qu'il demande c'est qu'on lui paie son usine si on la lui prend ou la lui supprime.

M. J. AUTESSERRE, délégué du Ministère des Travaux publics, a donné des explications sur le régime des cours d'eau navigables ou flottables et sur celui des autres cours d'eau. La préoccupation de l'Administration, dit-il, est de défendre le domaine public contre les entreprises pouvant émaner des particuliers.

M. THIBAUT, délégué du Ministère de l'Agriculture, ajouta qu'il tenait à la disposition du Congrès le projet de loi Mougeot qui est resté le projet du Gouvernement et sur lequel il donne quelques indications.

Finalement, M. Autesserre a présenté et fait adopter son projet de vœu, légèrement modifié, d'après les observations faites, et qui est alors ainsi conçu : Qu'un régime de concessions temporaires et révocables, seulement moyennant indemnité, soit substitué au régime des concessions précaires et révocables au gré de l'Administration, pour les usines électriques situées sur les cours d'eau navigables et flottables.

Après la communication de M. Autesserre, la seule traitant de la houille blanche, nous avons à analyser les communications d'ordre forestier.

C'est d'abord deux substantielles études de M. P. DESCOMBES, directeur honoraire des manufactures de l'Etat, le fondateur-président bien connu de la généreuse Association pour l'aménagement des montagnes, sur *L'orientation des capitaux vers le reboisement* et *Une expérience d'aménagement pastoral et forestier dans les Pyrénées*. L'auteur y expose les solutions étudiées par lui et mises en pratique par son Association pour parer aux difficultés que rencontre l'œuvre indispensable du reboisement.

Pour triompher de l'indifférence de public, l'Association s'est attachée, en dehors de la propagande, à démontrer les bienfaits que les montagnards ont à attendre d'un reboisement judicieux. Elle élargit la difficulté financière de trouver, pour la rendre aux montagnes, la centaine de millions que coûte chaque inondation en orientant vers le reboisement les fonds des Caisses de retraites, les réserves des Compagnies d'assurances. Estimant trop lente la voie législative, elle ne demande à la loi que de supprimer la prohibition qui écarte de la sylviculture les capitaux qui y trouveraient un emploi fructueux. Contre la disparition des bois existants et pour leur meilleure gestion, elle cherche à grouper en organisation syndicale les propriétaires forestiers. L'insouciance du montagnard paraissant rebelle aux démonstrations les mieux établies, l'Association a organisé, sur des territoires affermés dans les Pyrénées, une leçon de choses qui doit convaincre les plus incrédules en préparant des richesses forestières pour l'avenir, sans sacrifier aucun intérêt immédiat, ou plutôt en les servant tous. Elle met en évidence la solidarité de la montagne et de la plaine.

En terminant la première de ses communications M. DESCOMBES émet ce vœu, qui est adopté : Que les Associations reconnues d'utilité publique soient autorisées à acquérir à titre onéreux, posséder et administrer des forêts et des terrains à reboiser, et que ces Associations et les Sociétés par actions dont la gestion est contrôlée par l'Etat aient la faculté de réclamer l'application à leurs bois des dispositions du Code forestier relatives aux bois des communes et des établissements publics.

M. GUÉNOT, secrétaire général de la Société de Géographie de Toulouse, a passé une intéressante revue du *Reboisement raisonné à l'étranger par les Amis des Arbres et la Fête de l'arbre*. Il expose la formation des diverses associa-

tions d'Amis des arbres en France et à l'étranger, dont la première fut fondée en Espagne par un prêtre, en 1805. Il énumère leurs actes et les services qu'elles ont rendus, ainsi que ceux des sociétés scolaires forestières et des fêtes de l'arbre.

C'est du même sujet que s'est occupé M. MENGEOT, vice-président de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux, qui a fait adopter un vœu tendant à : Provoquer dans la région pyrénéenne et le bassin de la Garonne la création de sociétés mutuelles scolaires et post-scolaires, forestières et pastorales, ainsi qu'à propager la fête de l'arbre.

Une communication très remarquable a été celle de M. de COINCY, garde général des eaux et forêts à Bordeaux, sorte de synthèse des *Solutions de la question pastorale*.

Il est de principe que la conservation des forêts existantes, le reboisement de la montagne et l'organisation de l'art pastoral sont de nécessité publique immédiate. Il y a deux procédés pour les réaliser : l'action réglementaire, l'action persuasive. M. de Coincy examine d'abord ce qu'a été jusqu'à nos jours la première et l'orientation qu'elle paraît appelée à prendre par la révision du Code forestier et les réformes législatives que demande le Sud-Ouest navigable et qui sont devenues la proposition de loi déposée à la Chambre, le 17 novembre 1905, par M. Cazeaux-Cazalet.

Passant ensuite à l'action persuasive, il examine également comment l'Etat et les particuliers l'ont jusqu'ici pratiquée et l'orientation qu'il faudrait lui donner. C'est là la partie personnelle et particulièrement intéressante de la communication. L'auteur demande que l'on fasse de la propagande : par l'enseignement primaire (cours dans les écoles normales, distribution aux instituteurs de petits traités, création d'herbiers dans les écoles, promenades explicatives); par l'enseignement secondaire, au moyen des cours de géographie dans les lycées; par l'enseignement supérieur, en inscrivant l'étude du Code forestier dans le programme de la licence en droit, où il ne figure pas; propagande encore par des conférences, par la presse. Il insiste ensuite sur l'utilité des leçons des choses (telles que les pratique l'association pour l'aménagement des montagnes) de l'éviction de la transhumance, de l'organisation syndicale des propriétaires, des mutuelles scolaires forestières, etc., etc.

Il termine par le vœu suivant, qu'appuie M. Foigne, et qui est adopté ultérieurement sous forme de résolution : Le Comité central fera des démarches auprès des Ministères de l'Instruction publique, de l'Agriculture et de la Guerre afin que l'enseignement à tous degrés comprenne l'étude sommaire et méthodique des notions les plus indispensables d'économie sylvo-pastorale, et afin que des agents forestiers soient délégués, suivant un programme fixé annuellement, pour faire des conférences forestières et pastorales de vulgarisation dans les écoles normales d'instituteurs, les écoles publiques et les casernes.

Dans une étude intitulée *Réflexions sur la nécessité de réformer nos lois forestières*, M. Pierre BUFFAULT, inspecteur des Eaux et Forêts à Briançon, revient sur le sujet traité par lui à Bordeaux en 1902 : l'insuffisance de notre législation forestière. Il rappelle la situation peu satisfaisante de la France et l'insuffisance des lois actuellement en vigueur, tant pour la conservation des boisements existants que pour l'exécution d'une reforestation efficace. Examinant les divers moyens proposés pour parvenir à ce reboisement, notamment ceux basés sur l'initiative privée,

il les juge impuissants à eux seuls et estime qu'il faut nécessairement en venir, en même temps, à renforcer nos lois forestières par la suppression du droit d'abus, l'extension du régime forestier et l'institution du régime pastoral. En conclusion, il dépose un projet de résolution, qu'adopte le Congrès, et qui invite le Comité Central à saisir sans retard des vœux forestiers du Sud-Ouest navigable la Commission de révision de la législation forestière, récemment instituée au Ministère de l'Agriculture (1).

M. Paul BUFFAULT, inspecteur des Eaux et Forêts à Rodez, a examiné la question du *Reboisement dans la région des Cévennes*. Il a étudié spécialement le régime des pluies dans les départements de la Lozère et de l'Aveyron. La condensation des nuées humides, amenées par les vents du Sud et de l'Ouest sur le massif des Cévennes, produit des précipitations intenses, qui rappellent parfois celles des tropiques. La concentration rapide de cet énorme volume d'eau dans les étroites et profondes vallées qui descendent des Cévennes amène des crues fréquentes et toujours redoutables. Les populations sont malheureusement restées rebelles à l'idée du reboisement, dont elles n'ont pas encore compris la nécessité. Il y aurait lieu de les instruire à ce sujet à l'école primaire, de multiplier les conférences, les fêtes de l'arbre, les sociétés scolaires forestières et aussi de leur apprendre à améliorer leurs pâturages, dont une partie pourrait être reboisée. Il y aurait lieu également de favoriser le reboisement des terres et landes incultes, soit par les particuliers, soit par des sociétés.

(1) Je crois pouvoir — tout en m'excusant d'intervenir dans une discussion entre tiers — saisir ici l'occasion d'opposer quelques brèves observations à la lettre de M. le commandant Audebrand, insérée dans *La Houille blanche*, de novembre 1905, « à propos du droit à l'abus. » Avec beaucoup de vigueur et d'humour, M. Audebrand, tout en condamnant « l'abus », repousse l'intervention législative et administrative que M. Brunhes réclame pour réprimer l'abus et même supprimer le « droit à l'abus. » A une modification de notre législation M. Audebrand, dans la crainte de l'*abus de pouvoir*, préfère le maintien de cette législation, même imparfaite, et son complément par l'action persuasive et l'éducation du montagnard. En thèse générale, les raisons de M. le commandant Audebrand sont excellentes, et quant à une éducation sylvo-pastorale, loin d'en contester l'utilité ou même la nécessité, je suis de ceux qui la réclament. J'observerai toutefois que, précisément, pour que les lois ne prêtent pas ou prêtent moins au « fait du prince » et atteignent les responsables, il les faut nettes et précises, délimitant aussi exactement que possible les droits des citoyens et les pouvoirs de l'Administration.

Mais au regard spécial de nos lois forestières les arguments de M. le commandant Audebrand me paraissent inopérants. Ces lois, en effet, sont — actuellement — inefficaces, partiellement lettre morte et n'atteignent pas toujours les coupables, non point parce que les agents d'exécution manquent de vigilance, ni les juges de sévérité, mais parce que ces lois sont mal faites et paralysent elles-mêmes l'Administration. Ainsi le titre XV du Code forestier est insuffisant parce que l'art. 219 ne définit pas le défrichement et que l'art. 225 ne laisse que deux ans à l'Administration pour poursuivre des délits souvent constitués lentement, indirectement, et dès lors insaisissables dans ce court laps de temps. Ainsi la loi du 4 avril 1882 est insuffisante et non exécutée en partie (art. 7 à 15), parce qu'elle limite trop étroitement les régions ou terrains où peut porter l'action de l'Administration, même à titre de simple encouragement (art. 1, 2, 5, 12), ou qu'elle soumet cette action à des conditions ou accords pratiquement irréalisables (art. 8, 10, 13). L'expérience condamne donc de telles dispositions parce que mal conçues. Il faut les modifier, les « amender », si l'on préfère, pour les rendre pratiquement exécutables. Ceci fait, il n'y aura pas plus qu'avant, moins même, à craindre l'*abus de pouvoir*, et l'on n'aura plus à redouter les conséquences de l'*abus du propriétaire*, que malgré tout, l'art. 1382 du Code civil ne permet point pratiquement d'atteindre.

Tel est le but des réformes législatives demandées par le Sud-Ouest navigable et qui se trouvent, en dernière analyse, formulées dans la proposition de loi déposée le 7 novembre 1905 à la Chambre des députés, par MM. Cazeaux-Cazalet, Ballande, Chaumet, Dormoy, etc., etc.

M. Paul BUFFAULT a ensuite analysé sa monographie du *Régime des cours d'eau dans le département de l'Aveyron* (Rodez, impr. Carrère, 1905).

Les plateaux qui constituent ces derniers sont traversés par des rivières qui descendent de l'arête des Cévennes, apportant à la Garonne 32 % de son volume et charriant d'énormes quantités de matériaux détritiques, qui vont encombrer le lit du fleuve. Le régime de ces rivières est éminemment torrentiel; leur volume en temps de crue s'élève à 200, 300, 400 et 500 fois le débit d'étiage. La ville de Millau est sérieusement menacée par les inondations du Tarn et de la Dourbie, grâce aux déboisements intensifs opérés depuis plusieurs siècles dans leurs bassins supérieurs. Il y a là une situation qui mérite d'appeler l'attention des pouvoirs publics.

Les Causses, qui s'étendent sur 500.000 hectares, sont ensuite l'objet d'une étude spéciale. Ces tables de pierre, circonscrites par des vallées dont la profondeur atteint et dépasse 500 mètres, sont à peu près complètement déboisées; la déforestation a entraîné la stérilité, et par suite l'émigration des populations qui vont chercher un abri dans les villes du Midi et n'y trouvent souvent que la misère. Malheureusement, tout projet de reboisement des Cévennes se concilierait difficilement avec les exigences de l'industrie pastorale qui s'y exerce et y produit les célèbres fromages de Roquefort.

Dans un fort remarquable travail sur *Le rôle des forêts dans la lutte contre les avalanches*, M. de Gorsse, ancien conservateur des eaux et forêts, a expliqué ce que sont les avalanches, comment elles se forment, les dégâts qu'elles produisent, et la protection que la forêt exerce contre elles. De nombreuses citations de techniciens français et étrangers appuient cet exposé.

C'est encore une influence bienfaisante de la forêt, qui s'est trouvée mise en lumière dans un mémoire de haute portée scientifique de M. L. A. FABRE, inspecteur des eaux et forêts à Dijon, sur les *Conséquences agricoles et hygiéniques du ruissellement superficiel*.

La substitution artificielle, dit en substance le savant forestier, de cultures très sélectionnées, souvent exotiques, à la couverture végétale naturelle du sol, met ce dernier dans un état constant de misère physiologique: privé de son abri permanent, il devient inapte à entretenir la vie de ses hôtes invertébrés, même celle des algues et surtout des micro-organismes qui le fertilisent en y élaborant l'humus et y fixant l'azote atmosphérique. Cette végétation infime et absconde vit en étroite symbiose avec la couverture aérienne qui, en retour, lui fournit des aliments hydro-carbonés. L'eau, principe élémentaire de toute vie, qui exploite l'oxygène de l'air, alimente l'ensemble de la végétation spontanée.

En terre cultivée, on pourvoira aisément aux exportations périodiques de certaines matières communes; pour d'autres plus rares, pour l'azote surtout que la vie microbienne produit abondamment, mais suivant des formules de la plus extrême délicatesse, la tâche est, pour ainsi dire, irréalisable. D'autre part, les façons et le travail exigés pour aérer et hygroscopter les cultures, y nuisent certainement à la prolifération saprophytique.

Les eaux superficielles, issues des terres incultes, couvertes de forêts, de pelouses ou prairies naturelles, n'exportent pas d'azote parce qu'il y a harmonie et bénéfice mutuel constants entre les évolutions aérienne et souterraine de la végétation pérenne. Par contre, en terre cultivée, il y a

exportation constante de nitrates provenant de fumures surabondantes et du travail inutilisé des nitrobactéries.

Pour y obvier, les agronomes proposent une intensité plus grande de culture, un abri constant du sol. Il y a trente ans, l'éminent ingénieur Belgrand estimait que les cultures permanentes « seules pouvaient entraver le ravinement des Alpes ». La végétation spontanée réalise au mieux ces conditions d'abri et de permanence; dans nos montagnes elle fait l'office de barrages vivants. Elle seule assure le développement progressif des irrigations, grâce auxquelles prospéreront les types très sélectionnés et souvent exotiques des cultures de plaine.

L'exploitation artificielle, par voies électro-chimique ou microbiologique de l'azote atmosphérique, rendra tous les jours plus impérieuse la nécessité de discipliner par la végétation pérenne et surtout par la forêt les eaux superficielles, afin de faire produire à ces nouvelles conquêtes de l'industrie agricole leur maximum d'utilité.

La salubrité des eaux sauvages est bien moins la conséquence d'une attraction moléculaire de filtrage que d'une auto-épuration microbienne. Le « milieu » aéré, abrité et hygroscopter que constitue le sol superficiel végétalisé est bien plus celui des saprophytes aérobies fertilisateurs que celui des microbes anaérobies pathogènes. Ce milieu, au même titre que les grandes masses d'eau, marines, fluviales ou lacustres, profondément insolées, peut-être ozonisées par les algues colorées, constitue un « terrain » de régénération naturellement immunisé, un immense réservoir de vies.

Le Comité du Sud-Ouest-Navigable, par l'organe de son secrétaire général, M. GÉNIEYS, et M. MAISTRE, industriel, membre de la Société Nationale d'Agriculture, qui ont traité des travaux à faire sur les canaux du Languedoc, ont fait adopter des vœux demandant une extension plus rapide des reboisements, tant par l'Etat que par les particuliers, pour maintenir ou augmenter le débit des cours d'eau.

M. BOILÈVE a fait deux communications fort appréciées sur *La traction automobile des bateaux* et *La suppression des neuf écluses de Fonserannes et le passage du Libron* (canal du Midi). Dans la première, il expose que les dépenses de traction ont jusqu'ici absorbé la moitié des recettes du marinier, que différents essais ont fait ressortir le prix de la tonne kilométrique sur les canaux à un chiffre de 0 fr. 013 à 0 fr. 0125 par touage à vapeur pour des trains de 25 unités, et à 0 fr. 0156 par touage électrique, et 0 fr. 031 par touage avec moteur à pétrole. L'auteur estime qu'un tracteur appuyé sur rail, actionné par la vapeur ou l'électricité serait à préférer, mais les frais de premier établissement en sont élevés. Il recommande un moteur à pétrole, système Guyot-Salle.

Les communications suivantes n'ayant pas des sujets qui appartiennent au programme de *La Houille Blanche*, nous ne ferons que les énumérer à titre de renseignement:

De M. DUFFART, publiciste et géographe, sur *Capitiaux privés et travaux publics* (l'auteur signale l'impossibilité pour les allocations budgétaires d'être notablement augmentées), et sur les *Canaux des Landes*;

De M. JUPPONT, ingénieur, et M. le comte BÉGOUEN, sur les *Chemins de fer transpyrénéens*;

Du général italien BIGOTTI, sur *Les projets de navigation intérieure en Piémont et les pourparlers engagés à cet effet en 1680 avec Riquet*;

De M. AMIARD, armateur à Rennes, sur *l'Abaissement des droits sur les pétroles employés par les moteurs de navigation*;

De M. DELBOY, sur la *Puissance économique des voies fluviales et des canaux de jonction*;

De M. DOUMERG, président de la Chambre de Commerce de Montauban, sur *La navigation de la Garonne, du canal latéral et du Tarn, en 1903 et 1904*;

De M. LAVAL, secrétaire général du Comité du Sud-Ouest Navigable, de Bergerac, sur *l'Amélioration de la navigabilité de la Dordogne*.

Parmi les divers vœux adoptés par le Congrès et autres que ceux rapportés ci-dessus, nous devons citer :

Le vœu de M. FOIGNE, industriel, secrétaire général du S.-O.N. à Toulouse, que les pouvoirs publics hâtent le plus possible le vote d'une législation sur la houille blanche et le transport de l'énergie électrique;

La résolution présentée par M. DELBOY, au nom du Comité Central du S.-O.N., déclarant que l'Association appuiera de tous ses efforts la proposition de loi de M. CAZEAUX-CAZALET, relative aux réformes législatives forestières.

Les autres vœux avaient trait généralement à l'amélioration du réseau navigable et aux raccordements si désirables de celui-ci avec les voies ferrées.

Enfin, ce compte rendu ne serait pas complet si nous ne consacrons au moins une mention à une brillante conférence faite, le 25 novembre, au théâtre, par M. Porte, professeur de droit à l'Université de Montpellier. Le jeune et distingué professeur avait pris pour sujet : L'eau, force économique et sociale. Après avoir rappelé le rôle de l'eau dans le développement de l'humanité, il a montré que le machinisme à vapeur et les transports par voie ferrée devenus, il y a cinquante ans, l'unique base de l'organisation économique, subissent maintenant un recul considérable devant l'emploi des forces hydro-électriques et le réveil de la navigation intérieure. D'autre part, il y a cinquante ans, l'organisation sociale reposait sur la propriété individuelle et la libre concurrence. De nos jours, à côté de la propriété individuelle nécessaire, on tend à faire place à la propriété de l'Etat lorsqu'elle est plus avantageuse pour l'intérêt général, et c'est ce qui a inspiré certains projets relatifs à la propriété des chutes d'eau. De plus, le principe de libre concurrence ne paraît plus devoir suffire et la question des monopoles est fort discutée, notamment au sujet des transports par voie d'eau et de fer. La question de l'eau reste donc étroitement liée aux principaux problèmes économiques et sociaux.

Avant de se séparer le Congrès a choisi la ville de Bergerac pour lieu de réunion en 1906.

Pierre BUFFAULT.
Inspecteur des Eaux et Forêts.

INTÉRESSANTES APPLICATIONS DU SIPHON

Nous croyons intéresser nos lecteurs en leur donnant la description des deux appareils suivants, dus à M. J. BRUYERE, ingénieur au Puy. Ils sont susceptibles de rendre des services dans les installations hydrauliques et se recommandent aussi bien par la simplicité de leur construction que par la sûreté de leur fonctionnement.

Bonde-Syphoïde. — La bonde-syphoïde est un appareil des plus simples, comme des plus commodes à installer et surtout à entretenir; il est d'un fonctionnement assuré par ce fait qu'il ne comporte aucun flotteur, aucun tube barostatique, en un mot, aucune pièce mécanique délicate sujette à se dérégler. La bonde-syphoïde permet l'écoulement de n'importe quel liquide et peut donc s'appliquer à différents usages, en remplacement de vannes toujours

coûteuses et difficiles à manœuvrer : vidanges automatiques des bassins destinés à l'irrigation des étangs ou servant à la pisciculture, ou donnant une force hydraulique. Elle peut, en particulier, convenir pour vider les grands bassins de décantation placés sur les canaux d'aménée des usines de force hydraulique; avec une, deux, trois ou un plus grand nombre de bondes que l'on amorce en temps voulu, on peut, en cas d'ensablement rapide de ces bassins, en temps de crue par exemple, les vider et dégager ensuite les vannes de chasse.

La bonde syphoïde automatique comprend deux tuyaux AB et CE d'inégale hauteur, comme dans le siphon ordinaire.

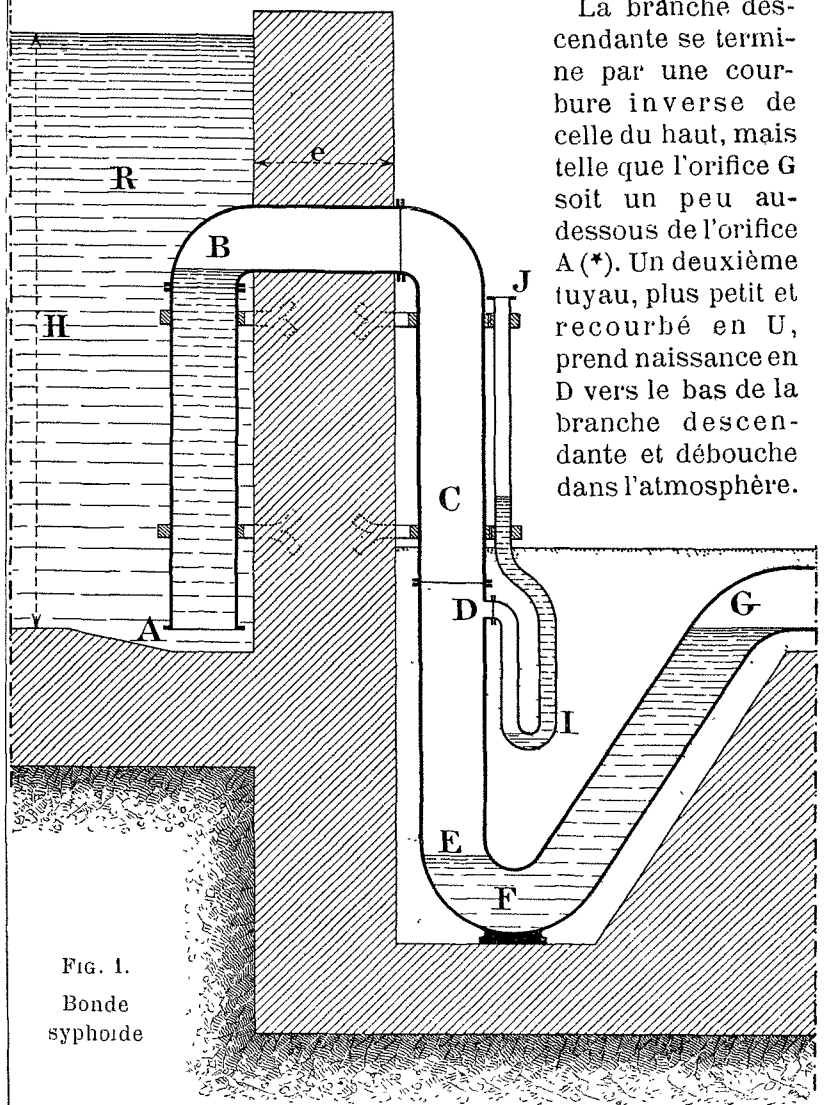


FIG. 1.
Bonde syphoïde

La branche descendante se termine par une courbure inverse de celle du haut, mais telle que l'orifice G soit un peu au-dessous de l'orifice A (*). Un deuxième tuyau, plus petit et recourbé en U, prend naissance en D vers le bas de la branche descendante et débouche dans l'atmosphère.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

Une fois pour toutes, on remplit jusqu'à refus les coudes F et I du siphon, ce qui peut se faire aisément par l'ouverture J du petit tube.

Supposons maintenant que le réservoir se remplisse. Dès que le niveau a franchi l'orifice A, la masse d'air contenue dans l'appareil se trouve emprisonnée et, en vertu de la loi de Mariotte, on voit immédiatement les dénivellations se produire.

Le niveau dans la branche montante reste en dessous de celui du réservoir tandis que la force élastique de l'air refoule l'eau placée dans les coudes F et I et fait baisser le niveau dans la branche descendante et dans la petite branche.

(*) Et non en dessus comme la figure 1 le représente par erreur.