

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 60 (1934)
Heft: 22

Artikel: Notre "carburant national": le gaz du bois
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-46419>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

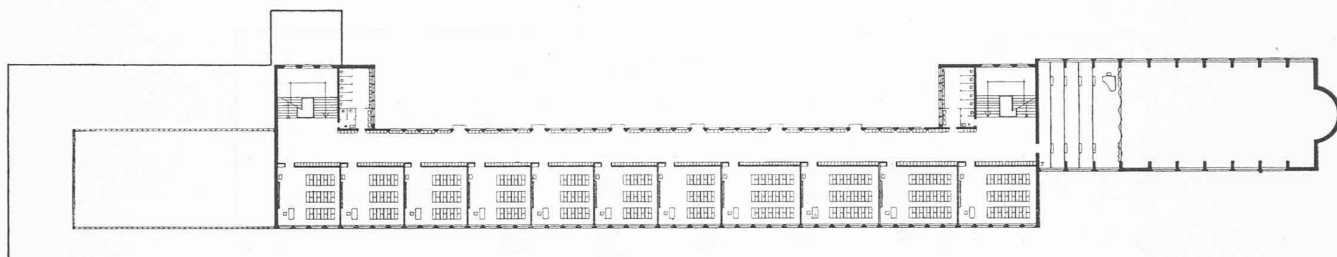
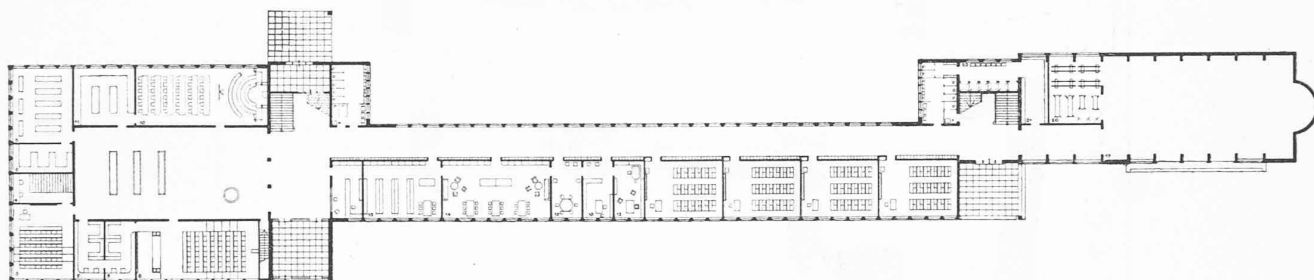
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT D'UN TERRAIN ET L'ÉTUDE D'UN COLLÈGE CLASSIQUE, A LAUSANNE

Plan du 1^{er} étage. — 1 : 800.

Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

II^{me} prix : M. A. Laverrière.

N^o 75 « *Ex æquo* ». L'ordre des constructions du projet de lotissement est peu judicieux.

L'accès sur avenue de Béthusy est bien placé, mais traité de façon trop mesquine.

La disposition des entrées est très judicieuse.

La place de jeux est trop près des classes.

Plan clair et bien composé.

Architecture intéressante, exprimant bien le plan.

(A suivre).

Notre « carburant national » : le gaz de bois.

La figure 1 est la vue d'une automobile de tourisme dont le moteur est alimenté au gaz de bois par un gazogène Imbert. Les deux particularités essentielles de cet appareil, breveté, dont le principe est schématisé par la figure 2 (page 260), sont : la double enveloppe du cylindre qui élimine le doublage en briques réfractaires, soit un des plus grands obstacles à l'emploi du générateur sur des véhicules, en raison de son poids élevé et de sa sensibilité aux chocs et aux vibrations ; 2, la double zone de réaction qui confère au générateur Imbert les qualités de

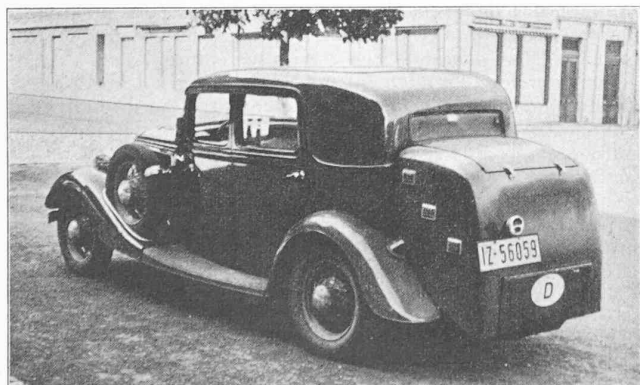


Fig. 1. — Automobile propulsée au gaz de bois fourni par un générateur Imbert.

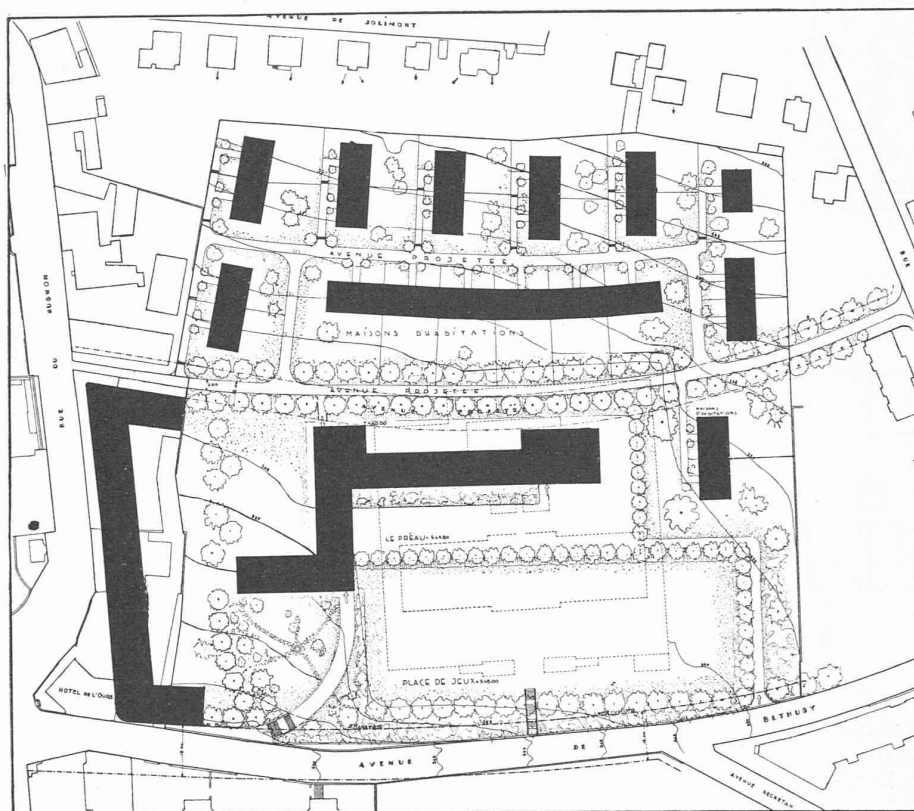
souplesse exigées pour son emploi sur les véhicules, savoir : élimination de la grille et, par suite, de toutes les difficultés qu'elle cause ; adaptation immédiate aux besoins en gaz, si variables, du véhicule, sans que la qualité du gaz s'en trouve altérée.

Le générateur est donc constitué par un cylindre en tôle d'acier, à double enveloppe, de 25 à 80 cm de diamètre et de hauteur proportionnelle, dont la chambre inférieure est construite de manière à former le foyer. L'air nécessaire à la combustion est amené du dehors par un anneau circulaire, à tuyères, placé autour du foyer. A la partie inférieure de l'enveloppe extérieure se trouvent trois ouvertures servant au contrôle et au nettoyage. Le trou d'admission d'air sert aussi à l'allumage. Le condenseur, à la partie supérieure du générateur, enlève une certaine fraction de l'eau contenue dans le bois.

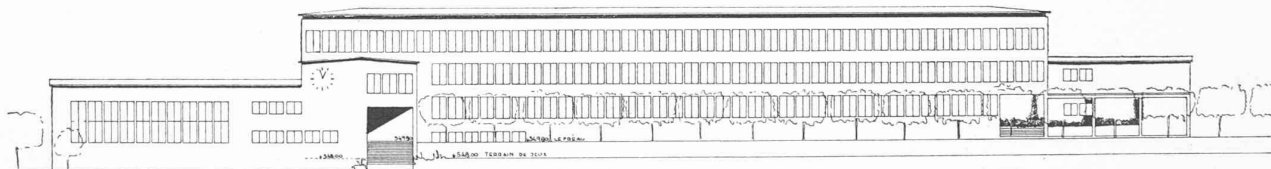
La chambre supérieure est remplie de bois, le foyer et le cendrier, de charbon de bois. Ce dernier remplissage se borne au premier fonctionnement car le charbon de bois se forme constamment, par suite de la combustion incomplète du bois. Le charbon de bois, en contact avec l'air aspiré, dégage de l'acide carbonique (CO_2) qui, par passage à travers la couche inférieure de charbon incandescent, est réduit en oxyde de carbone (CO). En raison de la température élevée à laquelle il est soumis, le bois « distille » un gaz qui est aspiré à travers la zone de feu inférieure, où tous les éléments nuisibles pour le moteur (goudrons, acides) sont détruits. La vapeur d'eau qui a échappé à la décomposition passe, avec le gaz, dans les épurateurs où elle se condense. Quant aux particules de poussières et de cendres, elles se déposent dans les filtres à choc.

L'air nécessaire à la combustion est alors ajouté, peu avant le moteur, au moyen d'un tiroir annulaire réglable. La quantité de gaz introduite dans le moteur est réglée par un simple papillon, commandé par les mêmes organes à main et au pied que pour la carburation à l'essence. Une certaine dépression régné dans le générateur et la tuyauterie, de sorte que le gaz ne peut s'échapper. La mise en marche et le réglage du gazogène sont des plus simples. Pour la mise en marche, on fait aspirer de l'air par le ventilateur à travers le trou par lequel on allume le charbon de bois contenu dans le foyer. Au bout de 2 à 5 minutes, la gazéification est bonne et le moteur part aussitôt, à l'aide du démarreur. Après des arrêts prolongés, il suffit de remettre en train la production

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT D'UN TERRAIN ET L'ÉTUDE D'UN COLLÈGE CLASSIQUE, A LAUSANNE



Plan de situation. — 1 : 2500.



Façade principale. — 1 : 800.

III^{me} prix : Projet « Ex æquo », de M. F. Hermann-Fierz, architecte, à Zurich.

du gaz, en faisant marcher le ventilateur pendant 10 à 30 secondes, pour que le moteur parte. Après des arrêts de l'ordre d'un quart d'heure, le moteur part sans autre. Le fonctionnement du générateur est suspendu automatiquement par l'arrêt du moteur, la gazéification cesse et, par suite, il n'y a plus consommation de bois.

Le générateur a une capacité de 10 à 150 kg de bois, suivant sa grandeur, ce qui correspond à un rayon d'action de 150 km, au maximum. Une caisse aménagée sur le toit de la cabine du conducteur, permet de loger une provision de 150 à 200 kg de bois.

Les épurateurs doivent être nettoyés au bout de 500 à 1000 km, ce qui ne demande que quelques minutes et, au bout de 1000 à 2000 km, c'est le tour du générateur ; le nettoyage consiste à sortir le charbon de bois, pour en séparer les cendres par tamisage, après quoi, le charbon de bois ainsi régénéré et réintroduit dans le foyer. Une demi-heure et la voiture est prête à repartir.

Le poids total de l'appareillage est de 40 à 400 kg, suivant sa grandeur.

Tout genre de bois peut être utilisé : chêne, bouleau, frêne, pin, aune, etc., avec ou sans écorce, seul ou mélangé. Même

la sciure et les copeaux peuvent être gazéifiés, à concurrence de 10 % au maximum. Le bois doit être séché à l'air et réduit en morceaux de 8 cm de long, environ. Le chargement du générateur, toujours exécutable, même quand le moteur est en marche, ne demande que 2 minutes environ.

Pour obtenir le rendement maximum du gaz Imbert, il est recommandable d'élever le taux de compression du moteur et d'avancer l'allumage. Le gaz Imbert est antidétonant. La marche est souple et silencieuse, les gaz d'échappement ne dégagent aucune odeur.

Ce gazogène à bois est appliqué, depuis plusieurs années, à la propulsion de quantité de véhicules industriels : camions, omnibus, tracteurs, etc., mais c'est tout dernièrement qu'il a été adapté, moyennant d'importantes transformations d'ordre constructif, à la propulsion d'une voiture de tourisme, celle précisément que représente notre figure 1.

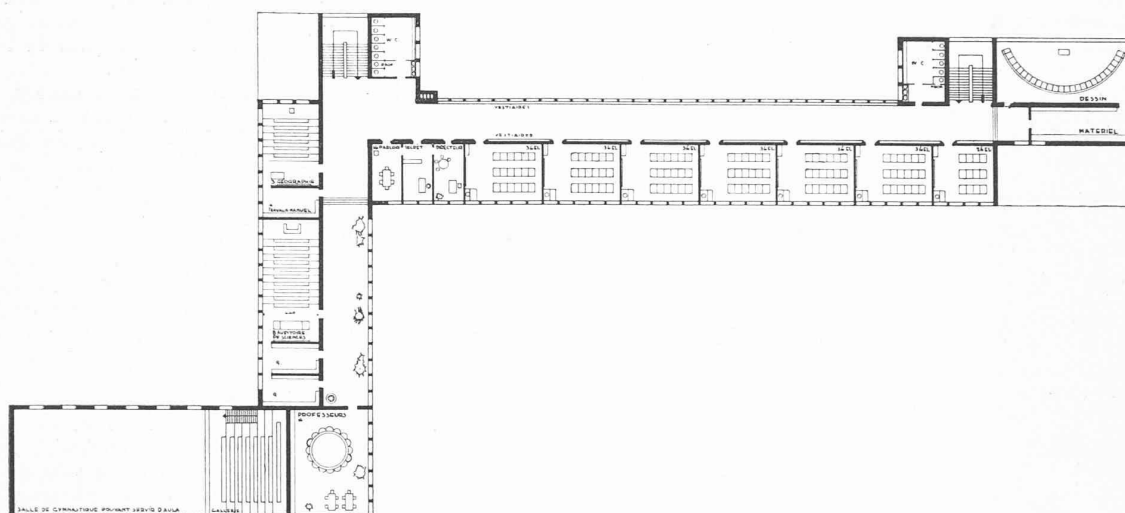
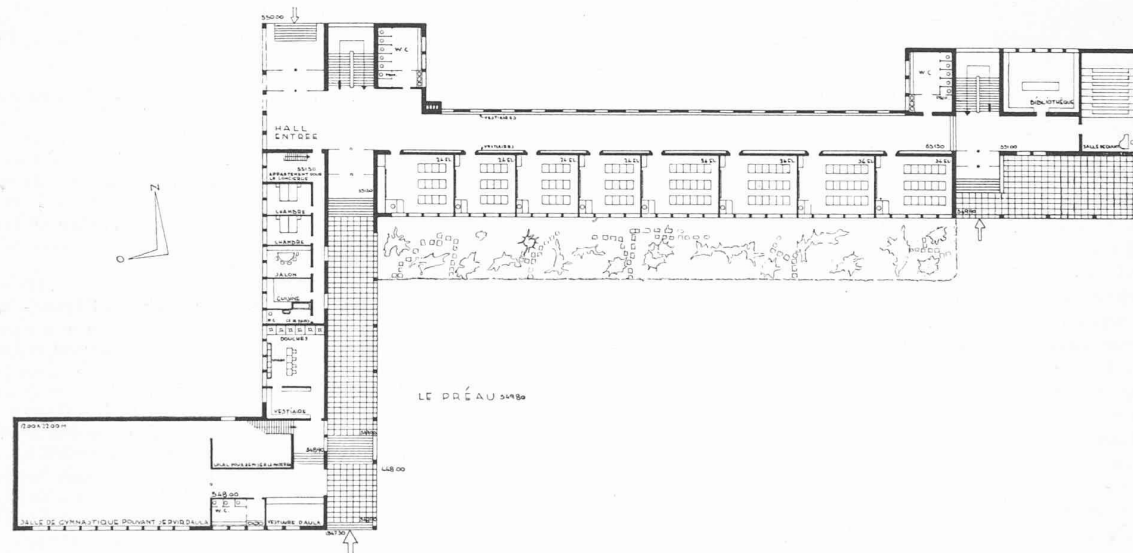
Voici les caractéristiques de cette voiture, telles qu'elles nous ont été communiquées par la *Imbertgas Aktiengesellschaft*, à Glaris :

Poids total du générateur : 100 kg.

Puissance nominale de la voiture (Ford) : 50 ch.

Vitesse maximum, en palier : 100 km/h.

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT D'UN TERRAIN ET L'ÉTUDE D'UN COLLÈGE CLASSIQUE, A LAUSANNE

Plan du 1^{er} étage. — 1 : 800.

Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

III^{me} prix : M. F. Hermann-Fierz.

Consommation : 38 kg de bois par 100 km.

Parité bois : benzine : 2,2 kg de bois = 1 l de benzine.

Inutile de pérorer sur l'intérêt public que ce carburant présente pour la Suisse, pays forestier. La mode est aux carburants « nationaux » : le nôtre, c'est le gaz de bois.

La défense contre les gaz de combat.

Le dernier fascicule des « Mémoires de la Société des ingénieurs civils de France » (mars-avril 1934) contient quatre notices du plus haut intérêt et d'une indiscutable actualité sur « les moyens de défense contre les attaques par gaz de combat ». Une de ces notices, celle de M. G.-F. Jaubert, le célèbre chimiste, inventeur de l'*oxyliihe* est, à elle seule, un véritable mémoire traitant, avec une grande précision et dans tous ses détails, de la « défense par appareils isolants et abris ». On y trouve, entre autres, la description de l'ingénieux joint pneumatique dilatable par compression intérieure, réalisant automatiquement et en quelques secondes la fermeture, d'une étanchéité absolue, contrôlable *de visu*, de toute porte,

de quelque modèle et de quelque grandeur qu'elle soit. Ce joint, inventé par M. Ernest Payen, constitué par un tube en caoutchouc emprisonné dans une feuillure circulaire du genre d'une enveloppe de pneumatique ordinaire pour voitures automobiles, est aujourd'hui réglementaire dans la marine de guerre française.

CHRONIQUE LAUSANNOISE

Au congrès du Rhône.

Nul n'ignore que les Fêtes du Rhône, organisées à Lausanne par l'Union générale des Rhodaniens, furent précédées d'un congrès important, moins peut-être par le nombre des participants que par les communications qui y furent présentées.

Laissons de côté ici les travaux, variés et intéressants, des sections de géographie, d'hydrographie et de météorologie, d'histoire et d'archéologie, ainsi que de tourisme, pour nous arrêter à la section qui nous touche de plus près : la section technique.

Elle devait être présidée par M. le professeur Stucky, de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, mais celui-ci, ayant dû

NOTRE « CARBURANT NATIONAL » : LE GAZ DE BOIS

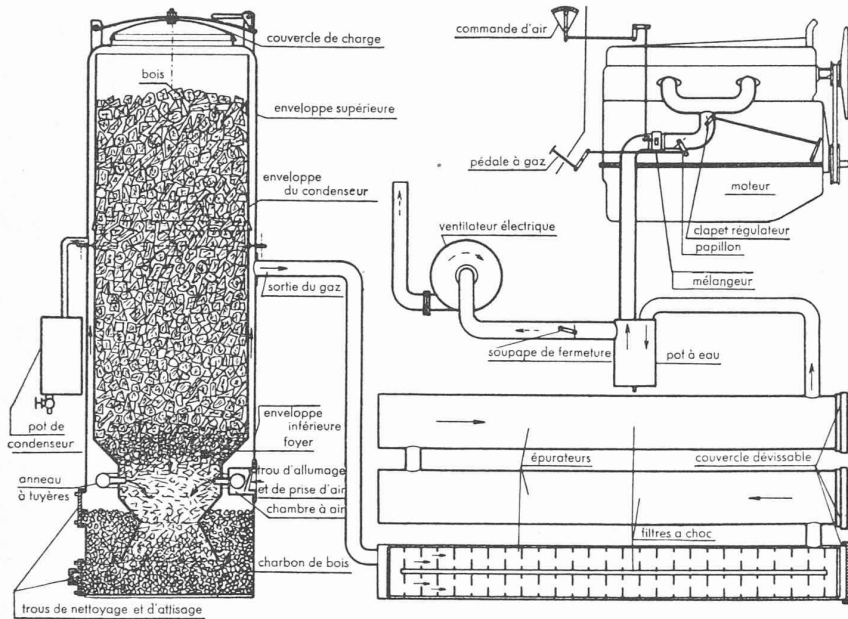


Fig. 2. — Principe du générateur Imbert.

subitement s'absenter, fut remplacé par M. Emmanuel Gaillard, conseiller municipal, et surtout par M. le professeur Adrien Paris, lequel rapporta sur l'activité de la section à l'assemblée générale du samedi, 30 juin.

Le nombre et la complexité des questions qui furent examinées par la section technique, au cours de ses trois séances, de la deuxième en particulier, sont tels que force nous est bien de résumer très compendieusement...

Dans la première séance du 27 juin, à 15 h. 30, immédiatement après l'ouverture du Congrès, à l'Aula du Palais de Rumine, on entendit deux communications concernant les aménagements hydroélectriques du bassin du Rhône, l'une de M. Gaillard, conseiller municipal, à Lausanne, directeur des Travaux (Valais, Léman, Rhône genevois), l'autre de M. Haegelen, ingénieur en chef, à Grenoble (bassin français). Les réserves de forces sont encore très loin d'être épuisées.

La deuxième séance, du 28 juin, de 9 h. à 12 h. 30, fut entièrement consacrée à tout ce qui touche la navigation sur le Rhône. On sait qu'à ce propos des avis différents sont exprimés dans les milieux compétents. Le congrès de Lausanne n'avait évidemment pas à exercer les fonctions d'une sorte de tribunal d'experts ou de chambre d'arbitrage. Il avait été, au contraire, entendu que le Congrès aurait avant tout, de même que les précédents, un rôle de renseignement et de documentation, rôle qu'il a d'ailleurs parfaitement rempli. C'est pourquoi on ne vota pas de résolution impérative. On se borna fort justement, à émettre des vœux reflétant l'opinion générale et motivée des congressistes.

Dans un premier et saisissant exposé, M. le professeur Adrien Paris, qui possède le problème mieux que personne, traita du canal transhelvétique, avec ses cinq secteurs : aménagement du Rhône entre la frontière franco-suisse et Genève ; traversée de Genève ; traversée du Léman ; canal d'Entre-roches, du Léman au lac de Neuchâtel ; traversée des lacs du Seeland, au pied du Jura ; aménagement de l'Aar entre Bienne et Coblenz, sur le Rhin. Si toute une partie du projet, que l'on prépare cependant, n'est évidemment pas destinée à être exécutée avant longtemps, on a le droit d'espérer que l'on ne tardera pas à exécuter le tronçon frontière franco-suisse-Léman. On entendit ensuite M. Rod, ingénieur à Berne, qui décrivit à l'aide de clichés suggestifs les travaux de correction du Rhône valaisain.

M. le professeur H. Chenaux, ingénieur, résuma les énormes études entreprises en vue de la régularisation du Léman. Les intérêts légitimes des riverains, de la ville de Genève et

des Français donneront certainement lieu à une entente, dont la portée sera très considérable pour l'avenir de la navigation rhodanienne, notamment pour la réalisation de la partie française.

On prit connaissance encore, avec un intérêt extrême, des travaux exécutés par plusieurs ingénieurs français qui ont recherché les meilleures formes de l'aménagement du Rhône français. Il s'agit en tout premier lieu de produire de la force électrique là où le besoin s'en fait le plus sentir, là où l'étude des projets comporte le moins d'aléas, et de favoriser la navigation sur les secteurs déjà actifs par les ouvrages qui la serviront le plus efficacement. (La meilleure région se trouve entre l'Isère et l'Ardèche.) Suisse et France ont grand intérêt à ce que Marseille et Lyon soient liés par un trafic intense, sur le Rhône. Une fois ce tronçon aménagé, en conservant pour le moment le port de Lyon tel qu'il est, ce qui est amplement suffisant, la prolongation de la navigation vers la Suisse s'imposera impérieusement.

Voici le texte complet du vœu émis par la section technique du Congrès du Rhône :

Les exposés détaillés, précis, chiffrés, de MM. Golaz et Sorg, ingénieurs de l'Université de Lausanne, et de M. Rateau, ingénieur à Lyon, nous ont montré l'existence d'études compétentes, mises au point et tenues à jour, tant au point de vue de la technique qu'à celui des prix, établies par de puissantes sociétés françaises, rompues à ce genre d'études et de travaux.

Ces études traitent de l'aménagement du Rhône au triple point de vue de la navigation, de l'irrigation et de la force motrice, tel qu'il est défini par la loi française de 1921.

Le résumé précis de ces rapports, complétés par M. Rateau, d'une note sur la Chautagne, en vue de la jonction Seyssel-Culoz et de la jonction Jonage-Saint-Fons, permet d'établir un programme complet des dépenses pour l'aménagement intégral entre la frontière suisse et Marseille. Il en ressort ce qui suit, sous la responsabilité de M. Rateau, auteur du projet :

L'aménagement intégral des forces hydrauliques coûterait 2900 millions en vue de l'établissement de 1 650 000 chevaux, soit une production de sept milliards 500 millions de kWh.

L'établissement de la voie navigable pour un canal de 13 m au plafond et de 2,50 m de tirant d'eau, entre la frontière suisse et Jons coûterait 550 millions¹ ; le canal de ceinture Jons-Saint-Fons et le port de Lyon 250 millions ; le canal latéral Lyon-Arles, établi à eaux étales avec 20 m au plafond et 2,50 m de tirant d'eau, 1100 millions ; coût des lignes de transport de force, 250 millions ; irrigations, 50 millions.

La dépense totale s'élèverait ainsi à : force motrice et distribution : 3150 millions ; navigation : 1900 millions ; irrigations : 50 millions. Total : 5100 millions.

En évaluant à 8 % les frais financiers, intérêts, amortissements et frais d'exploitation, la dépense annuelle ressort à 400 millions environ, largement gagée par la vente des 7500 millions de kWh.

Dans ces conditions, la section technique du Congrès de Lausanne de l'U. G. R., rappelant les vœux de la section technique du Congrès de Marseille, de 1933, approuvés à l'unanimité, à l'assemblée générale de ce Congrès, conclut à la nécessité, dans l'intérêt général, de soumettre ces projets à l'étude de la Compagnie générale du Rhône, et demande à l'assemblée générale d'approuver cette procédure, et de charger le comité de direction de l'U. G. R. de transmettre ces conclusions à qui de droit.

Elle remercie M. le député Vallette-Viallard de son action efficace, qui a abouti à l'adoption à l'unanimité par la Commission des mines de la Chambre française, d'une résolution demandant à M. le ministre des Travaux publics français de faire examiner, concurremment par ses services, les études des techniciens de la Compagnie générale du Rhône et celles résultant des vœux de l'Union générale des Rhodaniens.

Elle remercie M. le maire de Marseille Ribot de l'intérêt qu'il n'a cessé de prendre à nos sections techniques, tant à Marseille qu'à Lausanne, intérêt qu'il a démontré en faisant adopter nos vœux par de puissantes organisations politiques françaises.

Enfin la troisième journée de session de la section technique de l'U. G. R. fut consacrée à la géologie des bassins du Rhône

¹ Tous ces chiffres sont en francs français.