

bleur continue vers le tunnel. Si par hasard l'eau charriaient encore quelques alluvions, celles-ci se déposeraient sur le fond des canaux de décantation et pourraient être évacuées au moyen de « chasses » s'écoulant comme autrefois par les « vannes de vidage ».

(A suivre.)

Les voies de communication franco-helvétiques.

par M. GEORGES HERSENT, ingénieur.

(Suite et fin)¹

Reste la question de vos *relations par fer avec la Méditerranée*. Jusqu'ici, elles empruntent presque exclusivement les voies de la vallée du Rhône, avec Marseille comme point de transbordement. Un auditoire comme celui-ci est mieux renseigné que moi sur le vif et légitime désir de la Suisse de posséder en un point de la côte méditerranéenne, une zone franche pour elle extérieure à la ligne des douanes françaises. On ne voit guère la possibilité de constituer cette zone franche à Marseille même, déjà encombrée. On a bien pensé à Cette, port de valeur ; mais ce dernier est handicapé par la distance. Si les projets d'aménagement du Rhône se réalisent, et tout porte à penser qu'ils se réaliseront bientôt, le projet très activement poussé par la Chambre de commerce de Marseille, d'installer un important port industriel annexe sur les bords de l'étang de Berre porterait à fixer en ce lieu le port franc de la Suisse.

Permettez-moi toutefois de vous signaler une autre solution des plus intéressantes. Vous savez l'importance du trafic suisse par le port de Gênes, trafic qui dépasse un million de tonnes par an et est tout entier alimenté par des voies ferrées de montagne. Or notre sud-est offre une rade merveilleuse, absolument inutilisée, susceptible de se transformer, grâce à un aménagement relativement simple et peu coûteux, en un port profond de premier ordre : je veux parler de la rade de Villefranche près de Nice. Son utilisation avait paru jusqu'à ces temps derniers impossible, en raison des difficultés de son accès par terre et de son manque d'hinterland. Or l'électrification des chemins de fer, comme l'ont prouvé les expériences italiennes, lève ces obstacles. L'électrification de la ligne Nice-Digne-Grenoble, elle-même liée à la mise en valeur des ressources hydrauliques de la contrée, fournirait à Villefranche une voie d'adduction et d'évacuation très satisfaisante et comparable aux lignes supportant le trafic suisse vers Gênes. N'y aurait-il pas là la solution rêvée par la Suisse d'un port pour ainsi dire exclusivement helvétique ?

* * *

Si j'ai tenu à rappeler les améliorations que la France peut apporter aux communications ferroviaires suisses, ce n'est pas que je me dissimule que c'est principalement

du côté de la navigation intérieure que la Suisse peut réaliser les plus importantes économies de transports. C'est en ce sens qu'agit l'opinion publique suisse lorsque, par l'entremise des divers syndicats ou associations qui se sont formés, elle demande la réalisation d'un réseau navigable traversant la Suisse de part en part, de Bâle à Genève, et relié aux voies navigables des pays qui l'entourent.

Je n'ai pas à retracer à des Suisses les programmes grandioses qui, utilisant la situation hydrographique exceptionnelle de votre pays, de ce « château d'eau » de l'Europe, qui voit naître le Rhin, le Rhône et tout près de lui le Danube, ainsi que l'heureuse disposition des affluents du Rhin, des lacs intérieurs et des rivières qui les relient, projettent de rattacher le lac de Genève au Rhin, rendu navigable jusqu'au lac de Constance, par l'Aar et le lac de Neuchâtel, avec embranchements sur les lacs de Biel, de Zurich et de Zug. Mais il ne sera pas inopportun de rappeler que ces projets sont tout entiers subordonnés à la navigabilité des deux grands fleuves qui divergent de la Suisse, et de montrer en quoi le réseau navigable français peut en faire la réussite.

Le Rhin, tout d'abord. Celui-ci n'est plus un fleuve allemand. En vertu des dispositions du traité de Versailles, il redevient ce qu'il était en droit, un *fleuve international ouvert à tous les pavillons* : fait nouveau évidemment favorable à la Suisse. Mais de plus, le retour de la France sur sa rive gauche va permettre un nouvel essor du trafic fluvial jusqu'à la Suisse.

Théoriquement, le fleuve est navigable en amont de Strasbourg jusqu'à Bâle. De 1905 à 1913, le trafic du port de Bâle était passé de 3000 à 100 000 tonnes. En fait, la majeure partie du tonnage est transbordée sur wagons à Mannheim ou Strasbourg. Or l'une des premières préoccupations de l'Administration française a été l'étude de l'*utilisation complète du fleuve, de Strasbourg à la frontière suisse, au double point de vue de la captation des forces hydrauliques et de la navigation*.

Entre les deux solutions possibles, celle de la régularisation, qui avait prévalu pour l'aménagement jusqu'à Mannheim d'abord, Strasbourg ensuite, et celle du *creusement d'un grand canal latéral*, c'est celle-ci qui l'a emporté. L'utilisation rationnelle de la force motrice du Rhin, en effet, ne peut être réalisée en amont de Strasbourg que par un canal latéral, auquel la situation topographique des terrains de la rive alsacienne est particulièrement favorable. En raison des conditions de pente et de l'instabilité du lit du fleuve, ainsi que de la formation progressive de rapides, l'établissement d'un tel canal est la condition indispensable d'une navigation commerciale, économique et ininterrompue entre Strasbourg et Bâle.

Le canal projeté aura une largeur de 80 mètres, une profondeur d'eau de 6 à 7 mètres, et ne comportera que 8 écluses, permettant l'éclusage en une fois d'un train composé d'un remorqueur et de deux chalands de 1000 à 1200 tonnes. Les frais de transport y seront peu élevés. A lui seul, ce canal serait susceptible d'assurer le transport des 7 millions de tonnes importées en Suisse.

¹ Voir *Bulletin technique* du 17 avril 1920, p. 91.

On doit se féliciter sans réserve de ce que M. Millerand, alors commissaire général de la République, ait prescrit la mise à l'enquête d'un premier tronçon de 9 kilomètres du « grand canal d'Alsace ». Cette enquête est aujourd'hui close et s'est achevée par un avis favorable. Les conférences avec les services intéressés pour la déclaration d'utilité publique et la concession des chutes sont en cours. Un avenir prochain verra, sans aucun doute, le début des travaux, car on ne voit pas que la Commission internationale du Rhin puisse éléver de décisives objections au projet.

Ce n'est d'ailleurs pas le Rhin seul qui intéresse la Suisse et la France, mais les voies navigables françaises directement raccordées au Rhin, à savoir le canal de la Marne au Rhin et celui du Rhône au Rhin.

Le canal de la Marne au Rhin va mettre la Suisse en relations directes, par le Rhin et plus tard son canal latéral, avec un bassin minier et industriel d'une extraordinaire richesse. Le bassin ferrifère lorrain est le plus riche d'Europe ; de plus, la France va exploiter pendant quinze ans le bassin de la Sarre. La Suisse viendra nécessairement s'y approvisionner, et ne pourra le faire économiquement que par le canal de la Marne au Rhin et son embranchement du canal des houillères de la Sarre.

Mais de plus le canal de la Marne au Rhin pourra servir *de trait d'union entre la Suisse et tout notre réseau navigable du nord et de l'est.* Je n'irai pas jusqu'à dire qu'il constituera la voie fluviale la plus économique et la plus rapide depuis la mer, c'est-à-dire depuis Le Havre ou Dunkerque, jusqu'à Bâle. Mais il pourra tout au moins drainer avantageusement une notable partie du tonnage originaire de ces régions et destiné à la Suisse, ou inversement.

Des améliorations s'imposent dans ce but : doublement des écluses, renforcement de l'alimentation en eau et installation du halage électrique. Bien qu'accessible seulement aux bateaux de 300 tonnes, ce canal n'en jouera pas moins un rôle intéressant pour tous. La cause de son amélioration est en très bonne voie. L'électrification est d'ores et déjà décidée.

Plus important encore sera, à n'en pas douter, le rôle du *canal du Rhône au Rhin*. Vous savez que si, sur 91 kilomètres de son parcours, de Saint-Symphorien, sur la Saône, à Deluz, les écluses permettent le passage des péniches de 300 tonnes, sur 125 kilomètres, de Deluz à Mulhouse, il n'est aménagé que pour bateaux de 130 tonnes. La politique suivie par l'Allemagne à l'égard de l'Alsace-Lorraine en avait fait une véritable impasse, et son trafic était tombé très bas.

Certes, cette voie de communication n'est pas parfaite : écluses nombreuses, interruption du trafic, parfois, par les crues du Doubs, alimentation insuffisante en eau. Elle n'en constituera pas moins une artère des plus intéressantes, aussi bien pour la Suisse que pour la France, dès que son accessibilité à la péniche de 300 tonnes sera devenue complète et régulière. Or un des premiers soins de notre Administration des travaux publics a été, dès la

conclusion de l'armistice, de remettre rapidement le canal en état. Les travaux ont été accélérés ; 25 écluses sont déjà modifiées. *Et cette année même, — dans quelques mois, — les bateaux de 300 tonnes pourront y circuler de part en part.* Les travaux sur la section Montreux-Mulhouse sont quasiment achevés ; ils sont activement poursuivis dans la région de Montbéliard.

Tel quel, ce canal, grâce à ses deux embranchements, l'un sur Colmar, l'autre sur Huningue, va pouvoir rendre des services réels. En attendant la construction du canal latéral au Rhin, il permettrait, moyennant certaines améliorations entre Strasbourg et Mulhouse, l'accès à la Suisse des charbons de la Ruhr et de la Sarre, des minerais et métaux de la Lorraine, de la potasse d'Alsace, des céréales arrivant au port de Strasbourg. De plus, par Huningue et Mulhouse, il va directement rattacher la Suisse à notre système de voies navigables de l'est et du centre. Par le Doubs, ce canal rejoint, en effet, la Saône et, par elle, le canal de l'Est, vers la Lorraine, — le canal de Bourgogne, vers l'Yonne, la Seine, Paris et Le Havre, — le canal du Centre, vers le bassin de la Loire. *Le canal de Montbéliard à la Haute-Saône en voie d'achèvement, constituera pour vous un précieux raccourci vers le canal de l'Est.*

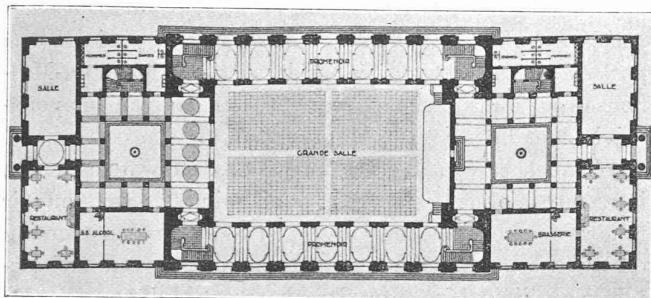
J'ajoute que l'Administration française étudie très sérieusement l'amélioration de cette voie pour bateaux de 600 et même 1200 tonnes. Pour réaliser ce progrès, il faudra sans doute adopter un tracé partiellement différent. Une dépense d'un milliard à un milliard et demi, aux prix actuels, sera nécessaire, dépense parfaitement justifiée par les services immenses que rendrait la nouvelle voie, puisque celle-ci *relierait directement le Rhône aménagé au Rhin navigable.* Au surplus, et en toute sincérité, je ne vois pas que la réalisation de ce projet puisse porter ombrage aux projets de jonction du Rhône au Rhin par la Suisse. Les deux solutions répondent chacune à des besoins distincts. Et la Suisse aurait ainsi une triple porte de sortie : le Rhin, le canal du Rhône au Rhin, et le Rhône.

J'en arrive ainsi à nos projets d'aménagement du Rhône, de la mer à la frontière suisse. Il ne m'appartient pas de refaire l'historique de la navigation sur ce grand fleuve et des différents projets d'amélioration dont il fit jadis l'objet, ni de décrire une fois de plus son régime hydrographique et les particularités de son profil. Ce sont choses désormais connues de tous. *Nous sommes sortis de la période des projets et entrons dans celle des réalisations.* Ce qui vous intéresse surtout, c'est de savoir où nous en sommes, au point de vue pratique.

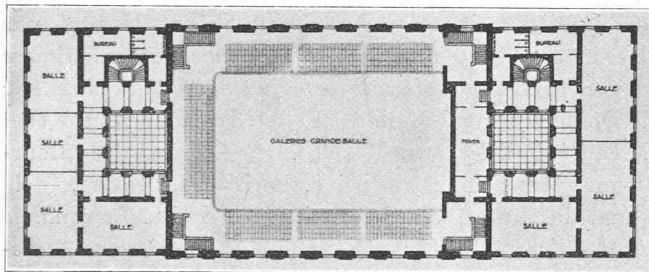
Vous savez qu'un projet de loi approuvant le programme des travaux d'aménagement du Rhône, de la frontière suisse à la mer, a été déposé le 9 août 1919. La Chambre des députés l'a voté au début de décembre dernier. Il est actuellement en instance devant le Sénat, et il n'y a aucun doute qu'il doive acquérir très prochainement force exécutoire.

La caractéristique de ce projet est que l'aménagement sera poursuivi simultanément au triple point de vue de

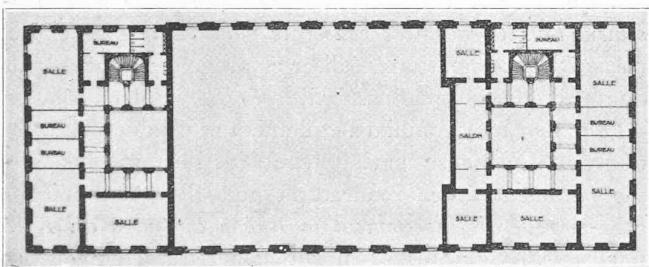
CONCOURS POUR GRANDE SALLE ET MAISON DU PEUPLE
A LA CHAUX-DE-FONDS



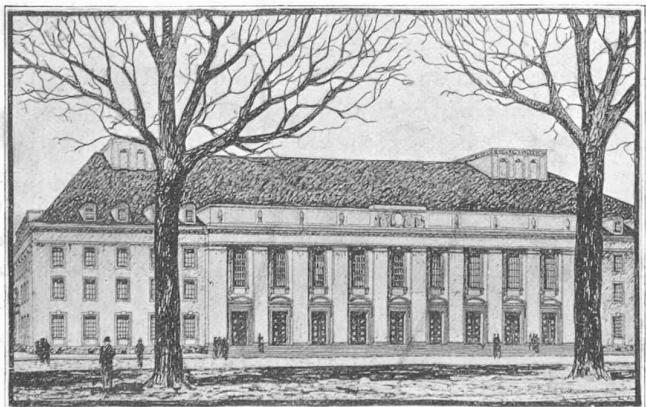
Plan du rez-de-chaussée.



Plan du 1^{er} étage



Plan du 2^e étage.



Façade principale.

Ve prix: projet « Jaurès I », de M. H. Braillard, architecte,
à Genève.

l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation et de l'irrigation agricole. Le fleuve est divisé en six sections, mais l'ensemble des opérations à réaliser fera l'objet d'une concession unique. On préconise dans ce

but la constitution d'une Société à laquelle participeraient l'Etat, les Départements, les Communes, les Chambres de commerce, ainsi que tous les groupements privés intéressés, dont le capital-actions serait du dixième au moins des capitaux investis, le reste étant couvert par des obligations garanties par l'Etat ; les bénéfices seront à partager avec l'Etat. La Société doit être constituée dans les trois ans du vote de la loi.

Vous savez aussi que la partie la plus onéreuse des travaux est celle afférente au *Haut-Rhône*. Or le *problème technique de son aménagement peut être considéré comme résolu*. Il existe déjà un certain nombre de barrages industriels dans la partie suisse, jusqu'aux gorges de Bellegarde, et ces barrages pourront être éclusés. Quant à la controverse du barrage unique, à Génissiat, surélevant les eaux d'environ 70 mètres, ou du double barrage, l'un à Bellegarde, de 30 mètres, l'autre de 38 mètres, à Malpertuis, on peut escompter la voir assez rapidement close, à la suite des sondages du sous-sol, actuellement exécutés. Nous avons d'ailleurs une garantie d'accélération des travaux dans le fait que la Ville de Paris y est directement intéressée pour son alimentation en énergie électrique. Sur les 800,000 chevaux que le Rhône peut fournir, Génissiat seul est susceptible d'en produire 200,000, dont une large part réservée à la capitale française. Vous pouvez être assurés que celle-ci fera toute diligence pour bâter les travaux.

Vous me permettrez ici de formuler le vœu que la question de la surélévation du niveau du lac Léman, susceptible de fournir un surcroît d'énergie considérable, partagé entre la Suisse et la France, trouvera bientôt une solution favorable. Il serait en effet plus que regrettable qu'une telle question compromît ou même retardât l'exécution d'un projet grandiose et d'un intérêt si manifestement commun.

Le coût des travaux est d'au moins deux milliards et demi. Mais il doit être payé par la seule vente de l'énergie. C'est une circonstance qui nous permet d'avoir foi en la réalisation, dans un avenir assez proche, du Rhône accessible, jusqu'à Genève, aux bateaux de 600 tonnes minimum d'ores et déjà retenu, et peut-être de 1200 tonnes.

* * *

Ainsi se verrait complété, autour de la Suisse, convergant vers elle, un réseau navigable complet et répondant pleinement aux vœux les plus légitimes de vos industries nationales. Vous pouvez compter que, du côté français, les efforts nécessaires ne seront pas négligés. Je pourrais dire que la France y sera incitée par son intérêt immédiat. N'aurait-elle que ce mobile que je pourrais fort bien en faire état ici, pour la raison que l'intérêt de la Suisse est identique, solidaire au nôtre.

Mais je tiens à ajouter qu'à ce mobile s'en ajoutera un autre, celui de resserrer, grâce aux pacifiques entreprises d'intérêt commun, les liens d'amitiés qui unissent la République française à la Confédération helvétique.

Ces liens sont séculaires et reposent sur un fonds inébranlable, celui de la communauté d'aspirations morales profondes. La France, terre de liberté, reçut jadis exemple de l'indomptable Helvétie. Notre nation, éprise de progrès social, qui fut toujours un champ d'expériences pour les transformations sociales, ne peut pas ne pas suivre avec sympathie les admirables efforts de la Suisse vers un progrès incessant. Enfin la France est profondément, résolument pacifique : or aucun pays n'est plus attaché à la paix que le vôtre, parce que son existence même est incompatible avec l'état de guerre.

J'ajoute que nos liens d'amitié n'ont pu que se renforcer au cours des années tragiques que nous venons de traverser, et pendant lesquelles le cœur de la France a été profondément ému par l'inépuisable générosité de ses voisins suisses.

L'heure est venue, à l'aube d'une ère de paix mondiale que tous les peuples civilisés appellent de leurs vœux et de leur volonté, de transposer, plus encore que par le passé, cette communauté de vues dans le domaine économique. Les circonstances nous y poussent irrésistiblement.

Nos frontières communes se sont allongées. Le centre de gravité et d'attraction économique de l'Europe centrale s'est déplacé vers l'Ouest. A vous et à nous il appartient, par une action énergique, d'obtenir à bref délai les décisions et les actes qui feront une réalité des projets dont je viens d'ébaucher les grandes lignes et qui, beaucoup plus que les paroles et les écrits, contribueront puissamment à intensifier nos échanges, à rendre plus étroite encore l'interpénétration de nos intérêts et à assurer la prospérité durable des deux pays.

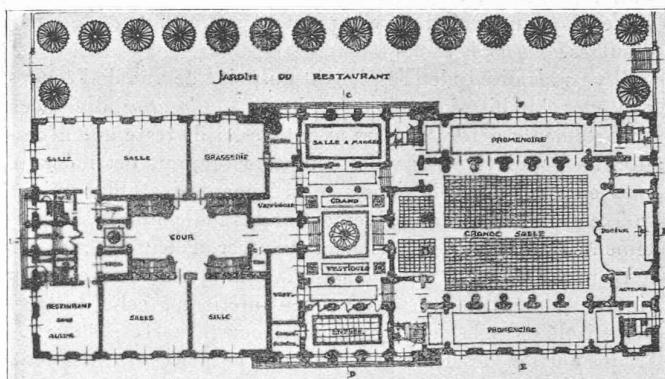
**Concours d'idées
pour la construction d'une Grande salle
et Maison du peuple, à La Chaux-de-Fonds.**

(Suite et fin) ¹

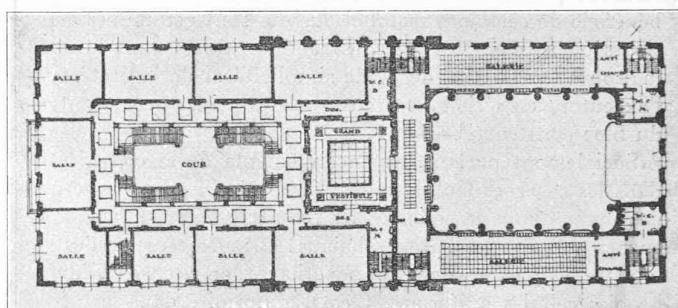
Ve Prix (Jaurès I). Plan simple et bien ordonné. Les dépendances de la grande salle sont insuffisamment étudiées. L'auteur a conçu un projet dans l'idée que la grande salle servirait exclusivement à des assemblées populaires. Les bureaux et salles pourraient être mieux groupés. Les escaliers secondaires sont défectueux. Beau parti de façade simple et monumental dont la masse s'équilibre bien avec le bâtiment voisin.

VIIe Prix (Imperméable). Projet simple ayant belle tenue d'ensemble. Entrée de la grande salle avec marches à supprimer. Les escaliers des galeries ne sont pas faciles à trouver. Les vestiaires sont insuffisants. La brasserie et le restaurant sont placés arbitrairement. Les toilettes sont insuffisantes. L'entrée des salles avec la cour est bien comprise, mais les escaliers ont trop d'importance. L'accès des bureaux est un peu écarté. L'architecture des façades et de la coupe est bien étudiée cependant les colonnes de la salle sont trop encombrantes. Le lanterneau est adapté aux conditions locales. Toutefois les cheneaux derrière la balustrade sont inadmissibles. (Voir pages 103 et 104).

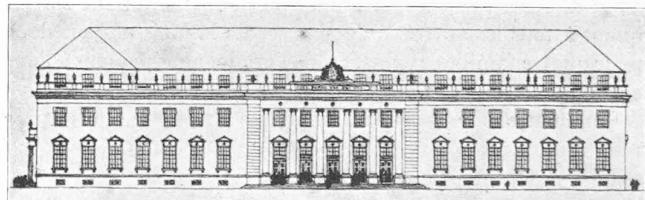
**CONCOURS POUR GRANDE SALLE ET MAISON DU PEUPLE
A LA CHAUX-DE-FONDS**



Plan du rez-de-chaussée.



Plan du 1^{er} étage.



Façade principale.

VII^e prix : projet « Imperméable », de M. A. Leuenberger, architecte, à Bienne.

Le problème du logement et les systèmes de constructions économiques ².

par M. F. GILLIARD, architecte.

(Suite) ¹

Dans l'étude d'un plan économique chaque centimètre entre en jeu et on s'ingénie à donner aux locaux les dimensions les plus réduites compatibles avec leur destination. Il y a évidemment des limites. Pour une cuisine dans laquelle une installation de famille doit trouver place, la surface sera de 15 à 20 m², de même pour une chambre commune. La chambre à coucher des parents qui devra contenir deux lits normaux et, souvent un ou deux petits lits d'enfants aura une surface de 18 à 20 m². Les dimensions des autres chambres sont très variables. On doit évidemment de leur donner une largeur inférieure à 2 m. 50.

L'idée du petit home familial pour tous, si chère aux Anglais,

¹ Voir *Bulletin technique* du 17 avril 1920, p. 88.

² Voir *Bulletin Technique* du 17 avril 1920, p. 88.