SUR LA NÉCESSITÉ DE LA CRÉATION D'UN CANAL DE GRANDE NAVIGATION DANS LA VALLÉE DU RHONE

Nous avons reproduit, au moment où il a été lancé, le manifeste de la *Commission interdépartementale de l'Aménagement du Rhône*, composée des délégués des Conseils généraux des départements intéressés : Rhône, Isère, Ain, Haute-Savoie, Savoie, Loire, Drôme, Ardèche, Gard, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, et ayant à sa tête un bureau dont les membres sont : MM. A. Gourju, sénateur, président ; A. Darbousse, N. Estier, J. Guis, A. Pavin de Lafarge, vice-présidents ; Guy Chambaud de la Bruyère, secrétaire rapporteur.

Cette commission, formée depuis le 3 février 1901, a abouti à cette conclusion qu'il fallait demander aux pouvoirs publics l'étude d'un projet d'aménagement du Rhône, notamment par un canal latéral au fleuve, établi à grande section, sur la rive gauche, et disposé de telle façon qu'il satisfasse aux exigences : d'une navigation constante, d'une irrigation suffisante et régulière, et de l'emploi des forces motrices appliquées aux besoins de la vallée, tant présents que futurs.

Mais elle estime qu'il faut faire plus, que les efforts des chambres de commerce et des conseils généraux, quelles que soient leur compétence et leur bonne volonté, ne sauraient aboutir s'ils restent isolés et s'il ne se forme, sur ce point, « un large mouvement d'opinion ». « Il importe, dit le manifeste, qu'une agitation féconde, analogue à celle qui a donné de si pratiques résultats en faveur de la Loire navigable, se crée en vue d'obtenir des pouvoirs publics les études techniques et les sommes nécessaires pour la réalisation de cette grande œuvre ». Et le moyen pratique, pense-t-elle, de provoquer cette agitation, est d'organiser une vaste « Association d'Etudes », semblable aux *Vereine* allemandes, créées pour obtenir l'amélioration des fleuves, la construction des canaux, la liaison des cours d'eau ou des bassins entre eux et avec ceux des pays limitrophes, le perfectionnement du matériel et des moyens d'exploitation, ainsi que pour donner une notion toujours plus exacte de l'importance que les voies navigables présentent pour l'industrie, le commerce et l'agriculture.

Tels sont les propres termes du pressant appel que la Commission adresse à « tous ceux qui se préoccupent de ce grand problème d'intérêt public et national : l'Aménagement du Rhône. » Et tous ceux qu'elle désigne sont : les associations, les corps constitués et particuliers de bonne volonté, les conseils généraux, chambres de commerce, municipalités, associations syndicales et professionnelles, les ingénieurs de l'Etat, de l'industrie et du génie civil, les agriculteurs, les industriels et les commerçants. Son but est ainsi de former une immense *Association d'Etudes pour l'Aménagement du Rhône, au triple point de vue de la Navigation, de l'Irrigation et de l'Utilisation des Forces motrices du Fleuve*.

Ce problème « vaste entre tous, séduisant pour les uns, utopique pour les autres », a dit M. R. Tavernier, ne saurait être indifférent aux lecteurs de la *Houille blanche*.

Nous avons annoncé un mémoire sur ce sujet, le voici ; c'est une originale étude d'économie politique que nous insérons sans nous solidariser avec l'auteur.

N. D. L. R.

MÉMOIRE DE M. LE COMMANDANT PECH

Le présent mémoire a pour objet de démontrer que, de tous les grands travaux dont il est possible d'envisager la construction en France, aucun ne présente un caractère d'urgence aussi absolue qu'un canal de grande navigation à construire dans la vallée du Rhône, et ses accessoires, en vue de l'utilisation des eaux des Alpes et du Jura.

Pour démontrer ce fait il suffira, et tout le monde sera sans doute d'accord sur ce point essentiel, de prouver que ce canal aura pour résultat de supprimer, dans la mesure du possible, les causes d'infériorité qui ont amené la décadence graduelle d'abord, puis rapide de notre grande et riche nation.

« Malheur aux nations qui ne progressent pas », a dit de l'autre côté de la Manche un des grands hommes d'Etat contemporains, « car elles sont destinées à devenir la proie des autres ».

Aujourd'hui le fait est indéniable, la France ne progresse plus ; elle recule même, et si elle veut conserver sa fortune et échapper à l'échéance finale qui lui a été signalée par la voix autorisée d'outre-Manche, elle est tenue d'apporter, dans le plus bref délai, à la situation les modifications nécessaires pour arrêter sa décadence.

Le présent mémoire est consacré à cette étude.

Nécessité du canal de grande navigation du Rhône au point de vue de l'arrêt de notre décadence industrielle

Le capital dispersé à la surface du globe n'est pas réparti d'une manière uniforme : il abonde à l'intérieur des nations industrielles, tandis qu'il fait défaut dans les nations agricoles, et en se basant sur ce fait indéniable (facile d'ailleurs à expliquer), l'on peut poser en principe que les fortunes nationales, tout comme les fortunes particulières, se fondent et s'entretiennent par la fabrication et par l'écoulement des produits manufacturés, et qu'elles varient avec l'intensité du mouvement industriel ou du mouvement des transactions commerciales (qui lui est connexe) et dans le même sens.

Or, en considérant la marche de ce dernier, pour notre pays, l'on constate qu'après avoir été en croissant jusque vers 1860, puis être devenu peu à peu stationnaire, il commence actuellement à décroître, alors que, dans les nations voisines, nos concurrentes, il suit une marche ascensionnelle continue. En se basant sur le principe ci-dessus, l'on est obligé d'interpréter cette constatation comme renfermant la preuve indéniable du mouvement de décadence de notre pays, et surtout de son appauvrissement.

La cause en est d'ailleurs facile à déterminer.

Il y a quelque quarante ans, la navigation à voiles existait seule et, de ce fait, le passage par Gibraltar était long, difficile et parfois impraticable.

D'autre part, en dehors de la France, toutes les routes de terre, de l'Océan à la Méditerranée, venaient se butter contre l'arête des Alpes comme à un obstacle quasi-infranchissable pour les transactions.

En France, au contraire, cet obstacle n'existait pas, et notre pays, en possession des seules routes commodes et de l'unique réseau de voies navigables reliant les deux mers à

travers les terres, était dans une situation privilégiée : telle est l'origine et le point de départ de cette énorme fortune nationale, qui nous permit d'acquérir le premier rang parmi les nations du continent.

Cette situation a pris fin par l'effet de deux découvertes de première importance.

D'un côté la mise en pratique du condenseur à surface a procuré à la navigation à vapeur le moyen d'avoir recours à l'emploi des grandes pressions. Dès lors les transports par mer sont devenus plus rapides et quinze ou vingt fois moins onéreux que ceux par voie ferrée.

Aujourd'hui, des services réguliers existent entre le Havre et Marseille, opérant les transports plus rapidement et quatre fois moins cher que les voies ferrées, en dépit du détour par Gibraltar. Les inconvénients de ce dernier n'existent donc plus.

D'autre part, la percée des Alpes au Simplon, au Saint-Gothard, au Brenner et au Semmoering, ont mis ou vont mettre le nord de l'Europe en communication rapide avec l'autre versant et, de ce côté, notre supériorité, quoique réelle encore, est grandement diminuée.

Cet aperçu sommaire démontre la disparition des monopoles, causes déterminantes de notre fortune. Dans les conditions nouvelles résultant de ces perfectionnements d'ordre général, les questions de la production de la force motrice dans les usines et des tarifs de transport à la côte sont devenues prépondérantes pour le commerce extérieur.

Elles se résoudront évidemment à notre désavantage tant que nous persisterons à nous en tenir au charbon et aux chemins de fer, puisque nous tirons de chez nos concurrents le tiers du combustible que nous utilisons, et que nos houillères sont insuffisantes à combler ce déficit à un prix de revient convenable.

Celles d'Angleterre fournissent, en effet, au bord de la mer et à 8 francs environ la tonne, un combustible de choix ; à St-Etienne, au contraire, seul point où nous disposons de charbon de qualité à peu près équivalente, abstraction faite des mines du Nord, le prix de revient est de 15 francs et la distance à la côte est de 350 kilomètres.

Chez nous la force motrice, tirée du charbon, coûte deux fois plus cher, et en même temps les frais de fabrication du fer et de l'acier sont au moins triples.

La lutte est évidemment impossible : aussi notre industrie est-elle allée sans cesse en périlissant. En vain, nos fabricants ont-ils cherché à diminuer leurs frais en limitant leur production à des types moyens. Ces derniers n'étant pas toujours à la convenance des consommateurs, ceux-ci les délaissent graduellement pour s'adresser à d'autres en mesure de donner satisfaction à la multiplicité des désirs individuels. Ces types ne peuvent se trouver que dans les districts les plus favorisés, c'est-à-dire dans les bassins houillers les plus rapprochés de la côte. Or, cette infériorité dans l'abaissement du prix de revient de la production n'est pas limitée à une vente pure et simple de denrées : au contraire, elle fait sentir son influence sur toutes les manifestations de notre épargne et met en danger la conservation de cette dernière. Un exemple permettra de s'en rendre compte.

La décadence de notre industrie rend les capitaux impro-

ductifs à l'intérieur du pays et le manque de renseignements commerciaux, qui est la conséquence de l'absence de relations dans les contrées lointaines, nous oblige à nous fier aux prospectus des maisons de lancement d'affaires de l'étranger et à leur payer de grosses commissions, indépendantes de la valeur financière du placement. Les bonnes affaires sont conservées par eux ; pour les mauvaises, nous payons tout : souscription et commission.

Les capitalistes français, qui ne se laissent pas allécher par ces prospectus, sont mis en coupe réglée par les emprunts d'Etat, qu'ils attendent d'ailleurs avec impatience. Quel que soit le motif mis en avant, ces derniers ont toujours pour objet de sauver temporairement une situation financière compromise par le drainage des capitaux par les nations industrielles. L'emprunteur, en recevant l'or du prêteur, délivre à celui-ci un titre donnant droit à un intérêt de 2,50 à 3 % et, avec les ressources ainsi obtenues, il solde à ses fournisseurs industriels les objets manufacturés dont il a besoin moyennant des prix qui rémunèrent le capital non plus à 3 % mais 6 ou 7 %. Par l'effet des bénéfices de ces tierces personnes et dans un intervalle variable, les ressources en question disparaissent et le débiteur, se voyant sans recours contre les fournisseurs dont les produits s'imposent, se retourne contre son créancier, c'est-à-dire contre nos compatriotes et diminue la valeur de leurs titres, soit par la perception d'un impôt qui constitue une banqueroute déguisée, soit par une conversion, de sorte qu'en définitive et par un simple jeu d'écriture, ce sont nos capitaux qui se trouvent avoir payé les bénéfices réalisés au cours de cette période par nos propres concurrents industriels.

Comme ces opérations portent sur un capital de plus de vingt milliards, elles occasionnent une perte annuelle de plus de deux cents millions. Il s'agit donc d'une lézarde gigantesque par laquelle s'écoule, chaque jour, une partie considérable de notre épargne, et l'obstruction de cette fuite énorme qui, à elle seule, ne tarderait pas à déterminer l'effondrement de toute notre richesse nationale, est subordonnée à l'obtention pour les objets du commerce intérieur, de prix de revient comparables à ceux de nos concurrents.

Or, cette obtention ne peut être réalisée que par le recours à un autre agent que le charbon, permettant d'abaisser le prix de la force motrice des usines et de réduire, dans la mesure du possible, les tarifs de transport entre la côte et l'intérieur du pays.

L'eau nous apparaît comme le seul agent susceptible de nous procurer ce double avantage, en produisant la force motrice hydraulique et, en même temps, en se prêtant au transport économique des denrées sur les canaux d'amenée et de fuite des usines.

Les deux installations se complètent : sans usines hydrauliques le mouvement industriel est insuffisant pour justifier des voies navigables suffisamment grandioses à l'intérieur du pays et, d'autre part, la réduction des frais de transports jusqu'à la côte, opérée par les canaux, peut seule permettre à ces usines d'atteindre, pour leurs produits, sur les marchés extérieurs, des prix au plus égaux à ceux des objets concurrents de l'étranger et, par suite, rendre leur création possible.

Toutefois, l'organisation en question pour être complète,

doit comporter, en outre, quatre sortes d'éléments et trois conditions indispensables :

1^o Des réservoirs assez importants pour régulariser, dans une très forte mesure, les débits des cours d'eau dont le chiffre total, par an, se maintient à une somme à peu près régulière ;

2^o Des biefs, étagés depuis les réservoirs jusqu'à la mer, permettant de transformer, aux diverses dénivellations, le débit continu des rivières alimentaires en débits alimentaires intermittents comme le travail industriel lui-même ;

3^o Des rigoles permettant de renforcer les débits d'étiage des rivières des montagnes secondaires avec les produits des glaciers et de diminuer ainsi l'importance des réservoirs ;

4^o Des canaux émissaires écoulant les apports solides à la mer.

Cela posé, l'on constate d'abord qu'une organisation aussi grandiose ne peut être rémunératrice que dans les pays à grande pente et dotés à la fois d'un climat pluvieux et de réservoirs naturels de grandes dimensions ; dès lors, la vallée du Rhône apparaît comme remplissant seule ces conditions multiples.

A première vue, la Saône semble devoir être éliminée à cause de sa faible pente. Son affluent, le Doubs, présenterait plus d'avantages, mais l'insuffisance de sa portée d'étiage et la quasi-impossibilité de le renforcer peuvent être regardées comme des motifs suffisants pour son exclusion.

Le débit d'étiage de ces deux rivières, qui est d'environ 40 mètres cubes, sera seulement utilisable à partir de Gray, sur une différence de niveau de 188 mètres ; mais, vraisemblablement, il sera entièrement absorbé par la navigation. Nous ne le ferons donc pas entrer en ligne de compte.

Le Rhône supérieur, d'après les renseignements fournis par les Ponts et Chaussées, aurait des débits moyens de 650 mètres cubes à Lyon et de 420 mètres cubes au pont du Saut. Il peut, avec des frais relativement peu élevés, être grossi de la haute Isère, dérivée partie dans le lac d'Annecy par la vallée de Faverges, et partie dans le lac du Bourget par la dépression de Montmélian, et son débit moyen à Lyon monterait ainsi à environ 800 mètres cubes, sur lesquels 200 mètres cubes seraient perdus par suite de l'insuffisance de certains réservoirs, ou de l'affectation de ce débit au roulage des cailloux à la mer en temps de crue.

Le reste, soit environ 600 mètres cubes, serait utilisé pour la production de la force motrice :

120 mètres cubes provenant de l'Ain et du Rhône supérieur tombant entre les cotes 280 et 160, et produisant une puissance d'environ 159.000 chevaux constants de 365 jours de 24 heures, ou 400.000 chevaux industriels de 3.000 heures l'an.

250 mètres cubes fournis par le Rhône supérieur et le lac de Genève, utilisés par les turbines entre les cotes moyennes 370 et 160, et développant dans cette chute 500.000 chevaux constants ou 1.500.000 chevaux industriels.

30 mètres cubes provenant de la haute Isère, de l'Arly, du Doron de Beaufort, du Fier et du Chéran. Leur chute se produirait entre les cotes moyennes de 550 et 160 mètres, développant 120.000 chevaux constants ou, au moins, 300.000 chevaux industriels.

Enfin, le reste tomberait seulement entre les cotes moyen-

nes de 225 et 160 et développerait 120.000 chevaux constants ou 300.000 chevaux industriels.

Il ne semble pas qu'il y ait exagération à évaluer à 2 millions et demi de chevaux industriels de 3.000 heures l'an la puissance hydraulique régulière qu'il est possible de tirer des cours d'eau importants et à peu près inutilisés à l'amont de Lyon.

Ce même débit, en tombant, avec divers changements de biefs, entre Lyon et la mer, grossi des apports des affluents inférieurs, produirait encore 3 millions de chevaux industriels.

En additionnant ces deux chiffres, on trouve 5.500.000 chevaux industriels de 3.000 heures pour la force brute et susceptible d'utilisation dans la vallée du Rhône.

Or, toute cette immense énergie sera susceptible d'emploi le jour où les bateaux pourront remonter les divers canaux d'amenée et effectuer le transport presque gratuit des matières entre la côte et les localités de provenance ou de destination, parce qu'à ce moment, le bas prix définitif obtenu pour les objets manufacturés permettra de les écouler dans le commerce d'exportation dont les besoins sont pour ainsi dire illimités. Dès lors, notre fortune nationale cessant de périlcliter, commencera à se reconstituer.

Il n'a été tenu compte d'ailleurs — et le fait mérite d'être signalé — que de la puissance fournie par les rivières régulées, et non pas de la puissance, assez intermittente, développée par les cours d'eau qui descendent des hautes montagnes.

Or, de ce côté, les ressources sont presque infinies et leur utilisation cessera le jour où les transports cesseront d'être un obstacle insurmontable. Ce jour sera celui où les bateaux pourront être hissés jusqu'au cœur des montagnes et jusqu'aux extrémités des lacs du Bourget, d'Annecy et de Genève.

La construction du canal du Rhône, complété par la régularisation de cours d'eau importants, mettra donc à la disposition de l'industrie nationale, dans des conditions de facile utilisation, une puissance hydraulique d'environ 5 millions de chevaux industriels de 3.000 heures l'an, et un nombre au moins égal de chevaux continus de 365 jours de 24 heures, qui assureront, tout au moins, à notre pays le monopole de la production des produits chimiques par l'électricité.

En évaluant à 60 et à 100 francs, la valeur vénale annuelle de chacune de ces deux catégories d'unités de puissance, les revenus annuels seraient d'environ 800.000.000 de francs.

En présence de résultats aussi considérables, l'on peut envisager avec une certaine sérénité d'esprit la possibilité de grosses dépenses.

En résumé : Notre industrie nationale d'exportation est vouée à une disparition à peu près complète si elle n'est pas dotée d'un outillage lui assurant des prix avantageux, tant pour la force motrice que pour les transports à la côte et, de ce fait, la fortune nationale que nos pères ont pris tant de peine à amasser est appelée à se dissiper. Pour sa conservation, la construction du canal du Rhône et l'aménagement des chutes d'eau apparaissent comme une nécessité absolue.

Nécessité du canal de navigation du Rhône au point de vue de la sécurité nationale

Le raisonnement qui suit a pour objet de démontrer que, si le peuple français ne construit pas le canal du Rhône, il va, par la force des choses et du fait de l'évolution générale des nations, au devant d'une guerre de spoliation appelée à consommer sa ruine définitive.

Le commerce utilise diverses sortes de transports; aux deux extrémités de l'échelle, en raison de leur importance, se trouvent les transports par mer et ceux par voie ferrée.

La différence essentielle de ces deux modes de transport réside dans le prix de revient; celui des premiers est quinze à vingt fois moindre que celui des autres.

Les conséquences de la quasi-gratuité des transports par mer, c'est que les prix des objets du commerce maritime extérieur sont à peu près les mêmes dans chacun des grands ports du monde. Par contre, l'importance relative des transports par chemins de fer oblige ces mêmes objets à adopter la ligne la plus courte entre la côte et les localités de provenance ou de destination.

De là cette conclusion : chacun des grands ports du monde a un bassin commercial qu'il dessert à l'exclusion de tous autres. Cette constatation faite, l'on voit en outre que, sur les diverses voies de communications : navigables, ferrées ou routières, qui divergent autour de chacun de ces grands ports, le trafic est forcé et quotidien parce qu'il porte sur les objets de première nécessité : sel, denrées coloniales, céréales, les années d'abondances ou de disette, etc., etc.

Dans ces conditions, les habitants se trouvent obligés à l'adoption d'une même langue, sans laquelle toutes ces négociations deviendraient impossibles. De plus comme les transactions sont des causes continuelles de procès, ils finissent par s'entendre sur les bases d'une jurisprudence uniforme.

Sous la pression de raisons d'intérêts non moins décisives, ils s'accordent pour l'établissement et l'entretien des réseaux de voies de communication, pour la suppression des lignes de douanes intérieures, etc., etc.; en un mot ils sont graduellement amenés à se constituer en une nation unique; et les limites, que la prudence leur fait une loi d'assigner à leur groupement, coïncident sensiblement avec celles de ce bassin commercial.

Toutefois les bassins commerciaux de deux grands ports voisins non isolés par une ligne d'obstacles importants se soudent le plus souvent par l'effet des transactions par voie de terre.

A l'appui de ce fait, on peut citer l'union des deux bassins commerciaux du Havre et de Nantes (aujourd'hui de St-Nazaire), de Brême et de Hambourg, etc., etc.

Si on applique cette loi de formation des nations (qui apparaît comme générale) à la situation de notre pays, l'on constate que la ligne de séparation des deux bassins commerciaux du Havre, qui est français, et d'Anvers (que nous devons considérer comme allemand puisque l'Allemagne fournit la moitié sinon les deux tiers de son trafic), passe par Laon et par Dijon, laissant du côté de notre adversaire toute la Lorraine, toute la Franche-Comté, la presque

totalité de la Champagne et des lambeaux importants de la Bourgogne et même de l'Ile-de-France.

Le principe démontré ci-dessus nous conduit à admettre l'existence d'une force qui pousse vers notre adversaire ces provinces, pourtant si patriotes.

Cette force n'est pas apparente parce qu'elle est détruite, pour le moment, par l'adoption des tarifs dits de pénétration, c'est-à-dire de tarifs réduits, dont l'application supprime l'intérêt des négociants à s'adresser aux entrepôts d'Anvers. Par ce moyen, nous avons en effet réussi, jusqu'à ce jour, à enrayer le mouvement de transaction naturel vers ce port, auquel ne résisterait certainement pas notre unité, mais ce moyen constitue un expédient, et la prudence nous fait une loi de ne pas perdre de vue qu'il ne supprime nullement le danger.

Qu'une guerre éclate, que l'Allemagne soit victorieuse, elle nous imposera une frontière coïncidant sensiblement avec la ligne de séparation des bassins commerciaux dont il s'agit, transformera, par des mesures analogues à celles auxquelles elle a eu recours pour l'Alsace, cette frontière en un obstacle infranchissable non seulement aux transactions, mais encore aux relations de famille et, derrière ce mur de Chine, imposera à loisir sa langue, sa jurisprudence, ses habitudes.

L'assimilation durera vingt, trente, cinquante ans peut-être, mais, une fois obtenue, elle restera définitive, parce que le nouvel état de choses sera conforme aux intérêts individuels des habitants.

En un mot : la présence au milieu de notre pays de la ligne de séparation des deux bassins commerciaux du Havre et d'Anvers rend les provinces situées au-delà assimilables par l'Allemagne.

Or, l'histoire est là pour montrer l'issue fatale de ces situations instables : la nation dotée du pouvoir d'expansion amuse l'autre jusqu'au jour où une circonstance quelconque, fortuite ou cherchée, lui permet de l'attaquer sans danger et de la dépouiller des territoires laissés imprudemment à sa portée. L'invasion de la Silésie, par Frédéric II, au siècle dernier, l'annexion des duchés de l'Elbe, les agressions de 1866 et 1870 n'ont pas d'autre origine.

De là cette conclusion : la présence au milieu de notre pays de la ligne économique de séparation des bassins commerciaux du Havre et d'Anvers est une cause de désagrégation d'un effet lent, peut-être, mais assuré. La subir sans chercher à la modifier, c'est aller au devant d'une guerre de spoliation du genre de celle de 1870, et se résigner à subir les conséquences bien autrement terribles d'une lutte entreprise dans des conditions qui, vraisemblablement, seraient encore plus désavantageuses.

L'analyse qui précède nous a permis de déterminer l'origine du mal qui menace notre pays de mort violente et fait en même temps apparaître le remède.

Le danger signalé provient, en effet, de la traversée de notre pays par la ligne de séparation des deux bassins commerciaux du Havre et d'Anvers. La suppression en sera obtenue si, par un moyen quelconque, nous reportons cette ligne économique de séparation des intérêts par-delà notre frontière.

En vue de ce résultat, il semble, au premier abord, qu'il

suffirait de construire le canal maritime de Paris à la mer, dont il a été question dans ces derniers temps.

Malheureusement, l'appropriation de la Seine à la grande navigation est une amélioration insuffisante.

En dehors d'Anvers, le port de manutention naturel des objets de commerce maritime qui empruntent les voies ferrées, l'Allemagne dispose de la voie fluviale de transports économiques du Rhin, qui a son origine à Rotterdam et ses points terminus à 500 kilomètres plus haut, à Mannheim et à Francfort, et sur son parcours se ramifie le long de la Lippe, de la Ruhr et de la Moselle. L'importance de cette voie de communication ressort de ce fait, que le mouvement du seul port fluvial Mannheim-Ludwigshafen égale presque celui du port de Marseille.

La ligne d'eau de la Seine ne pouvant guère dépasser Paris, notre pays est dépourvu de tout moyen de contrebalancer, sur le versant océanien, l'influence de cet entrepôt, qui est en cours d'acquiescer une des premières places, et cette considération nous conduit naturellement à constituer, dans le second de nos bassins commerciaux français, celui de Marseille, une voie de transports économiques de nature à rivaliser avec celle du Rhin.

Ainsi, un raisonnement irréfutable nous amène à envisager la nécessité du canal maritime de la Seine pour enrayer la puissance d'attraction d'Anvers sur nos provinces de l'Est, en même temps que celle d'une voie navigable à grand trafic dans la vallée du Rhône, pour faire contrepoids à celle de Mannheim.

Il est désirable que ces deux grandes améliorations s'exécutent simultanément. Toutefois, si les considérations de ressources disponibles nous forcent à poursuivre l'un de ces objectifs, en ajournant l'exécution de l'autre, le canal du Rhône à la mer apparaît comme le plus important, à cause de son influence prépondérante, attribuable à sa liaison avec la Saône, voie navigable de premier ordre et presque comparable au Rhin lui-même qui, moyennant quelques travaux supplémentaires de médiocre importance, permettra aux bateaux de la Méditerranée de remonter jusqu'à Gray, c'est-à-dire jusqu'aux frontières de la Lorraine, à plus de 500 kilomètres de la mer. Du fait de cette création, en effet, la limite des bassins commerciaux des ports tête de ligne des deux grandes voies de transports fluviaux, Mannheim, d'un côté et Gray de l'autre, coïncidera à peu près avec notre frontière actuelle, mais l'influence respective de ces deux entrepôts ne sera pas exclusivement déterminée par les considérations de distance par voie ferrée.

Chacun d'eux, en effet, se trouvera sur un bassin différent et, en raison de l'étroitesse de l'isthme interposé (300 kilomètres environ) deviendra l'entrepôt de la totalité des objets du commerce maritime de la partie du globe qui lui est attribuée naturellement; ceux destinés à la Méditerranée se concentrant à Gray et l'autre à Mannheim.

En réalité, tous les habitants de la vaste région délimitée par la ligne brisée, Orléans, Paris, Mannheim, Ulm, Munich, Zurich et Dijon, se trouveront soumis à une force d'attraction à peu près égale sur les deux versants et obligés à entrer en relations suivies sous l'influence des intérêts commerciaux.

Cette liaison des divers individus de ce grand tènement

sera d'autant plus effective que le canal du bas Rhône, une fois parvenu à Lyon, se prolongera par la force des choses vers le haut Rhône, pour atteindre les extrémités des lacs du Bourget et de Genève et assurer l'exploitation des 2.000.000 de chevaux hydrauliques industriels des rivières régularisées et les 5.000.000 de chevaux hydrauliques continus des cours d'eau non régularisés de cette région.

Une fois le lac de Genève atteint, le canal ne se trouvera plus séparé du lac de Neuchâtel que par un seuil de quelques kilomètres à peine de largeur et d'un relief total de 12 mètres par rapport à cette grande nappe, dans laquelle l'Aar déverse un volume de plus de 100 mètres cubes par seconde et qui, de ce fait, se trouve tout aménagée pour servir de bief supérieur. La réunion de tous ces avantages fait présumer que le canal atteindra forcément ce lac, et cette adjonction à cette grande voie navigable permettra aux bateaux partis des côtes de la Méditerranée de se hisser jusqu'à Bienne et probablement même jusqu'à Soleure, situé à 50 kilomètres de Bâle, à 250 kilomètres de Mannheim, à 130 kilomètres seulement de Singen, point de concours de toutes les voies ferrées qui réunissent l'Allemagne du Sud à la Suisse, à 270 kilomètres du fameux centre de communication d'Ulm et à 380 kilomètres de Munich.

Or, ces deux dernières villes sont respectivement à 210 et 340 kilomètres de Mannheim et, par suite, elles se trouveront incorporées dans le noyau central de l'Europe occidentale tributaire à la fois des deux bassins, en même temps que les régions dominées par elles : la Souabe et la Bavière.

Ainsi, la création d'un canal de grande navigation dans la vallée du Rhône, atteignant Gray d'un côté et Soleure de l'autre, aurait pour résultat de constituer dans l'Europe centrale un noyau composé par moitié de provinces françaises et allemandes, tributaires au même titre des ports tête de ligne des deux versants, et obligés de vivre en commun accord sous la pression d'intérêts identiques, et cette formation serait le point de départ d'un groupement tout nouveau des habitants de l'Europe occidentale, en conformité complète avec les intérêts généraux des individus.

Ce n'est pas tout.

Produire à bon marché est une condition indispensable pour la prospérité du commerce extérieur, à la condition toutefois que les produits, une fois fabriqués, ne seront pas arrêtés par des lignes de douanes infranchissables.

Ce danger est réel et il deviendrait menaçant par le jeu naturel de l'évolution des nations.

Il en est, en effet, du groupement des hommes comme du négoce. Partout, la nécessité de la réduction des frais généraux et de l'augmentation de la variété dans la production détermine une concentration des éléments actifs.

Les grandes nations s'étendent en absorbant les plus petites qui ont cessé de se développer et, au moyen de lignes de douane, assurent le développement de leur production individuelle.

Sous peine de surprise désagréable ultérieure, force est pour nous de tenir compte des masses coopératives énormes qui sont en train de s'organiser, dans les plaines russes, par delà l'Atlantique et bientôt peut-être sur les bords de la mer Jaune.

Dans les installations industrielles, tout comme dans celles qui sont appropriées exclusivement au commerce, ce sont les grandes qui absorbent les petites ; donc, si nous tenons à vivre, il faut à tout prix mettre fin au morcellement de la production qui deviendrait une cause décisive de faiblesse, et trouver un moyen d'englober, dans une même ligne de douane, un nombre d'éléments coopérateurs au moins égal à celui de nos concurrents.

Ces coopérateurs, que nous devons nous adjoindre, les conditions de site nous empêchent de les rechercher autre part que dans la vallée du Rhin, et il semble très vraisemblable que, sous la pression des intérêts individuels d'ordre général, la région également tributaire de Gray d'un côté et de Mannheim de l'autre, servira de noyau à un groupement politique comprenant toute l'Europe occidentale et constituant une masse comparable à celle des pays concurrents les plus avantagés.

Résumons le contenu de ce chapitre :

Sous peine d'aller au devant d'une guerre de spoliation qui mettrait en danger notre nationalité et, vraisemblablement coûterait plusieurs milliards, nous nous trouvons dans l'obligation de construire des ports intérieurs capables de détruire la puissance d'attraction d'Anvers d'un côté, et de Mannheim de l'autre. Pour cela, il est indispensable d'approprier à la grande navigation la ligne d'eau qui aboutit à Paris, en même temps que celle qui va de Gray à la mer. Par le jeu seul des intérêts individuels, l'ouverture en ces localités d'entrepôts ainsi desservis aura pour effet de provoquer, dans un avenir plus ou moins lointain, un groupement de tous les éléments de l'Europe occidentale en une nation unique suffisamment puissante pour faire contrepoids aux puissantes masses qui s'organisent en trois ou quatre points du globe et qui, sans cette précaution, nous accablent plus tard de leurs exigences.

Nécessité de la construction du canal du Rhône pour la conservation et l'exploitation de l'Empire colonial.

La pauvreté des indigènes de notre empire colonial les met dans l'obligation de limiter leurs achats à des objets de bas prix : l'usage des cotonnades, en particulier, s'impose à leur situation. Or, le fait est de toute évidence, notre industrie se trouve impuissante à leur procurer cet article d'importance capitale pour eux, au même prix que celle des nations concurrentes. Une balle de coton, arrivant à Marseille et destinée à être manufacturée à Saint-Etienne pour nos colonies, a, en effet, à franchir par voie ferrée, 350 kilomètres à l'aller et autant au retour, et dans l'intervalle est manutentionnée par des machines alimentées avec du charbon à 15 francs la tonne.

Les prix de revient seront donc forcément en faveur du fabricant de Manchester.

Aussi, pour nous assurer le monopole de la fourniture des objets manufacturés pour nos colonies, sommes-nous réduits à les envelopper dans des lignes de douane ; mais ces taxes pèsent évidemment de tout leur poids sur les liens qui rattachent les colonies à la mère-patrie. Elles lèsent, en effet, à la fois les intérêts des indigènes qui payent trop cher, et ceux des concurrents qui se voient dans l'impossibilité

d'écouler leurs produits. L'exemple de l'Espagne nous montre que la perte des colonies est l'issue fatale de cet état de choses mal assis.

Tout autre, au contraire, était la situation des colonies anglaises. Jusqu'à ce jour, en effet, le commerce extérieur anglais était celui qui réalisait les prix les plus bas d'exportation ; ses produits s'imposaient donc aux colonies qui, constamment ramenées vers la métropole par les exigences de leur commerce, se développaient sans entraves, c'est-à-dire dans les meilleures conditions de prospérité, de sorte que ce génie colonisateur tant vanté des Anglais n'était, en réalité, que la conséquence naturelle et pour ainsi dire forcée de leur situation industrielle. Réalisons des prix de revient égaux ou même inférieurs et, avant un demi-siècle, nous les aurons atteints sinon même dépassés.

Conclusions. — La réalisation, dans notre commerce d'exportation, de prix comparables à ceux de nos concurrents est une condition absolument indispensable pour le développement et la conservation de notre empire colonial. Ce bas prix, nous ne pouvons l'obtenir que par l'utilisation de nos eaux du bassin du Rhône pour la production de la force motrice et pour le transport entre l'intérieur et la côte. Le canal du Rhône apparaît, en conséquence, comme le complément indispensable de notre empire colonial. Si nous ne construisons pas le premier, le second nous échappera indubitablement dans un avenir plus ou moins éloigné.

Nécessité du canal de grande navigation du Rhône au point de vue des intérêts agricoles.

Le canal latéral au Rhône est absolument indispensable à l'agriculture de la région, à cause de la latitude qu'il procurera aux populations de la basse vallée d'utiliser, pour les irrigations, une partie de l'eau aujourd'hui entièrement absorbée par le service de la navigation.

Dans le Midi, tout le monde est fixé sur ce point ; l'amenée de l'eau pour les irrigations est une question de vie ou de mort pour la végétation, à tel point que les terres des environs de Carpentras ont augmenté d'environ 1.500 francs par hectare aussitôt après la mise en service du canal de la Durance, bien qu'à partir de ce moment leur culture ait été grevée d'une annuité d'environ 15 francs par hectare pour l'entretien et l'amortissement de l'installation.

Aussi toutes les ressources en eau de la contrée sont-elles épuisées depuis longtemps, et les habitants se voient-ils dans l'obligation d'aller chercher dans l'Isère et même dans le haut Rhône, et à l'aide d'un canal dont le coût dépassera vraisemblablement 200 millions de francs, les 50 mètres cubes nécessaires pour l'arrosage des 200.000 hectares qui se prêtent encore à cette amélioration.

Malheureusement ces 50 mètres cubes sont également indispensables à la navigation, puisque la partie du fleuve la plus inclinée, c'est-à-dire celle où la nappe est la plus mince est précisément située entre l'Isère et l'Ardèche. Faire subir en ce point une pareille réduction au débit, c'est, en temps de maigre, réduire le tirant d'eau à un chiffre inacceptable et condamner le service des bateaux à un chômage prolongé. Or ce service fonctionne et a été créé en vue de la situation existante : il y aurait donc injustice

criante à modifier cette dernière autrement que pour l'améliorer.

Comme, de plus, les transports sur le fleuve peuvent seuls faire concurrence à ceux par voie ferrée et agir dans le sens de la diminution des tarifs de ces derniers, les Chambres de Commerce intéressées ont protesté avec une unanimité caractéristique contre ces canaux dérivés du Rhône et, en fait, la construction de ces derniers se trouve subordonnée à celle du canal de navigation qui permettra de donner satisfaction aux exigences des transports par eau avec un volume beaucoup moindre, et de rendre ainsi une partie du débit du fleuve disponible pour l'agriculture.

Or, les intérêts de cette dernière sont faciles à apprécier. Les chiffres fournis par les environs de Carpentras permettent de fixer à 300 millions la plus-value prise, aussitôt après l'amenée des eaux, par les 200.000 hectares dont il a été parlé, sans compter la redevance annuelle de 3 millions pour l'entretien et l'amortissement.

Au point de vue strictement financier, cette construction des canaux d'irrigation dérivés du Rhône n'apparaît pas comme une conception des plus avantageuses, car le coût de premier établissement du canal, grossi de celui de l'entretien, équivaut à peu près à la plus-value des terres et à la redevance annuelle; mais, si l'on tient compte des bénéfices pour l'Etat résultant de la double augmentation de la population et des produits de l'impôt, la balance penche définitivement en faveur de l'amélioration tant désirée. Il semble, d'ailleurs, possible de mieux la justifier encore en la présentant comme un organe d'évacuation des eaux d'égout des grandes villes existant dans la plaine, à l'aval de Lyon. Ces eaux, en effet, le souci le plus élémentaire de l'hygiène publique, condamne à les rejeter en dehors du cours d'eau qui alimente la nappe souterraine à laquelle s'arrêtent tous les puits de la vallée.

Dans cet ordre d'idées, le canal servirait de grand collecteur, assurant l'assainissement des villes, et il deviendrait par suite équitable de mettre à la charge de ces dernières une partie des frais de premier établissement et d'entretien. Il partirait naturellement de la Mulatière et s'élèverait graduellement au-dessus du niveau de la vallée et recevrait à hauteur des diverses cités les eaux d'égout élevées au moyen de pompes.

Ces liquides saturés de matières organiques plus ou moins nuisibles, seraient délayés avec les eaux à tirer de l'Isère, de la Drôme ou d'autres affluents du grand fleuve et iraient apporter la fertilité dans les plaines où règne aujourd'hui la désolation, pour le plus grand bien de l'hygiène d'abord et de l'agriculture ensuite.

Celle-ci se déclare, d'ores et déjà, contente de recevoir les eaux peu fertilisantes de l'Isère; qu'elle ne sera donc pas sa satisfaction lorsqu'elle les possédera chargées des résidus des combustions incomplètes de toutes ces agglomérations humaines.

* * *

Du long exposé ci-dessus résultent les faits suivants :

1^o La construction du canal du Rhône est une œuvre de vie ou de mort pour l'industrie nationale et pour la conservation de notre fortune. Les diminutions de cette dernière,

attribuables à notre infériorité au point de vue du prix de revient des objets manufacturés du commerce extérieur, dépassent annuellement plusieurs centaines de millions, et gagent amplement la dépense, quelque considérable fût-elle, du canal de grande navigation du Rhône;

2^o La construction du canal du Rhône est indispensable pour la conservation de notre nationalité et de notre indépendance; seule elle peut nous mettre à l'abri d'une guerre de spoliation dont le coût dépasserait de beaucoup celui du canal;

3^o La construction du canal du Rhône est également indispensable pour la conservation et l'exploitation de notre grand empire colonial que, grâce aux bas prix réalisés pour les objets manufacturés, nous pourrions ainsi affranchir de toute entrave;

4^o Cette même construction est également la seule qui puisse permettre l'organisation de l'irrigation des campagnes de la basse vallée du Rhône, tant réclamée par les habitants.

Commandant PECH.

Chef du Génie. Bourg.

Voilà certes des conceptions bien grandioses! Et la Commission interdépartementale — si désireuse de créer de l'agitation autour de cette question — se déclarera, nous l'espérons, satisfaite de voir que son manifeste a de tels échos!

Il y a longtemps qu'il est question de l'aménagement du Rhône. Aristide Dumont a consacré de nombreuses années à soutenir et à perfectionner un projet remarquable; en 1876, il écrivait une notice commençant par ces mots: « Le Rhône est encore à un état sauvage indigne de notre civilisation; il faut en faire sans délai un double instrument de production et de richesse en l'organisant dans les deux buts de la Navigation et de l'Irrigation. » Depuis cette époque beaucoup d'autres projets ont surgi qui ont mis en présence deux systèmes: navigation dans le fleuve lui-même, au moyen de remorqueurs ou de toueurs ou d'une combinaison de ces deux modes de traction; création d'un canal latéral. Chacun d'eux comportait un canal reliant Marseille au Rhône.

C'est le premier système qui a prévalu. Plus de 40 millions ont été dépensés pour améliorer la navigation du fleuve et pour protéger les berges; on a obtenu certains résultats, mais il devient de plus en plus évident que la solution est insuffisante et que si l'on doit tenter une amélioration effective c'est dans le sens du canal latéral qu'il faut diriger les études.

Au cours du Congrès tenu à Lyon, du 31 mai au 4 juin 1899, par les chambres de commerce de la région du Sud-Est, cette question a fait l'objet d'importants débats, puis elle a été renvoyée, pour une étude plus approfondie, à un « Office Central », à Lyon. Enfin s'est formée la Commission interdépartementale dont nous avons parlé. Avec juste raison elle se préoccupe de l'aménagement du fleuve, non seulement au point de vue de la navigation, mais encore de l'utilisation des forces motrices; ce côté du problème qui échappait aux premiers promoteurs doit aujourd'hui être évidemment envisagé, sinon comme le plus important, du moins comme un élément sans lequel la question navigation devient problématique.

Mais est-ce bien le moment de créer cette agitation, capable seulement, à notre avis, de faire surgir des projets dont l'ampleur n'a d'égale que l'incertitude quant aux possibilités d'exécution? Existe-t-il déjà des études techniques suffisamment complètes pour baser ce qui s'appelle un projet? On nous a assuré qu'il n'en n'est rien.

Pour faire ce canal latéral au Rhône, établi à grande section sur la rive gauche, au double point de vue de la navigation et des forces motrices, faudra-t-il dépenser 500 millions ou deux milliards?... On voit bien qu'il rendrait service au commerce et à l'industrie, mais étant donné que l'on ne peut pas déterminer l'importance du bénéfice qui doit en résulter, il s'agit avant tout de savoir, dans les limites du possible, si la rémunération de l'énorme capital nécessaire à l'entreprise est dans l'ordre des choses probables. Et pour cela il est de toute évidence qu'il faudrait d'abord savoir : 1° si cet aménagement est possible au point de vue technique ; 2° quelle dépense approximative il entraînerait.

Il nous semble donc que le premier objet d'une Association d'études devrait être non pas d'agiter, à l'aventure, tous les milieux intéressés, mais de réunir un capital suffisant pour permettre à des ingénieurs compétents de travailler sur le terrain, de recueillir, niveau et boussole en mains, tous les éléments topographiques, géologiques et hydrologiques indispensables à la rédaction d'un avant-projet. Après cela on pourrait utilement discuter de la possibilité ou de l'impossibilité du problème, et si l'on reconnaît qu'il est soluble il sera temps d'agiter l'opinion pour décider les pouvoirs publics à se mettre à l'œuvre.

NOTE DE LA RÉDACTION.

CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

On s'est souvent demandé si un grand nombre d'usines, telles que les fabriques de produits chimiques, les stéarieries, les sucreries, les distilleries, les fabriques de matières colorantes, etc., etc., utilisant déjà l'électricité pour la force motrice ou l'éclairage, n'auraient pas aussi avantage à employer l'énergie électrique pour le chauffage de leurs appareils de concentration des liquides et de distillation. Si le calcul indique qu'en produisant l'énergie électrique par le charbon cette opération serait extrêmement désavantageuse, on trouve par contre, qu'avec de la houille blanche à bon marché le chauffage électrique est dans l'ordre des choses possibles.

Il ne s'agit pas, évidemment, de créer une installation hydro-électrique spécialement en vue du chauffage, mais d'employer, dans une usine alimentée par la houille blanche, une partie du courant à certaines opérations de concentration des liquides ou de distillation. L'accès du charbon aux usines hydro-électriques est généralement difficile et le prix de revient du chauffage par les procédés usuels est une dépense, toutes choses restant égales d'ailleurs, plus élevée dans ces usines que dans celles situées à proximité des centres d'approvisionnement. Ces usines hydro-électriques ont l'avantage, par leurs procédés électrochimiques, de réaliser une fabrication plus économique, mais elles perdent une partie de cet avantage par l'obligation où elles se trouvent d'appeler la houille noire à l'aide de la houille blanche dans l'élaboration finale de leurs produits. Il serait donc extrêmement intéressant de pouvoir, dans les cas semblables, se passer complètement du charbon. Pour ne citer qu'un exemple, considérons une usine produisant de

la soude électrolytique. La soude caustique sort des électrolyseurs en lessive assez faible ; on concentre cette lessive dans des appareils à triple-effet, ensuite on la solidifie dans des chaudrons. Or, ces deux dernières opérations exigent une dépense notable de charbon. Si l'on pouvait employer une partie de l'énergie électrique dont dispose l'usine au chauffage des triple-effets — et des chaudrons de solidification (1), — et si seulement le prix de revient de ces opérations était égal à celui des procédés actuels au charbon, ce serait là déjà un grand avantage, car on n'aurait affaire qu'à un seul fournisseur d'énergie et l'on serait à l'abri de la fluctuation des cours, et des grèves toujours de plus en plus probables.

Donc, si des applications de ce genre deviennent économiquement possibles, on conçoit qu'elles puissent constituer un débouché de haute importance pour la houille blanche. Bien des industries — sans parler de la métallurgie, de la verrerie — dans lesquelles le charbon employé à la préparation des produits représente une forte composante du prix de revient comparativement à la dépense de force motrice, n'ont pas de motifs de devenir des clients de l'énergie hydro-électrique ; il en serait tout autrement si elles pouvaient remplacer leur charbon, sinon en totalité, du moins pour la plus grande partie, par le chauffage électrique. La question vaut la peine d'être étudiée.

Il a déjà été indiqué ici que l'on avait essayé cette application dans certaines industries chimiques, notamment à la concentration de l'acide sulfurique. Cette opération, par les procédés de chauffage usuels, est assez difficile, parce que l'on ne peut employer que des récipients en matière inattaquable, platine ou plomb. Mais les appareils en platine sont fort coûteux et ceux en plomb devant être à parois très épaisses se prêtent mal aux échanges calorifiques. Le chauffage direct de la liqueur par un conducteur électrique immergé dans l'appareil est beaucoup plus commode à tous points de vue. Ce procédé a cependant reçu peu d'applications pratiques, parce que le prix du chauffage ainsi obtenu était élevé en raison, d'abord de la production de l'énergie électrique par le charbon, et ensuite de l'amortissement de l'installation coûteuse des appareils électrogènes. En admettant que l'énergie électrique soit *achetée* à une usine hydraulique, l'opération semble devoir être encore plus onéreuse que le chauffage direct au charbon, car, par de bons dispositifs, on utilise assez bien, dans ce cas, la chaleur du foyer. Il n'en est pas moins vrai que, si cette concentration devait se faire dans une usine électrochimique produisant elle-même son énergie, il y aurait probablement égalité de prix, à peu de chose près, entre les deux procédés, et les avantages du chauffage électrique feraient, croyons-nous, qu'on lui donnerait la préférence. Le simple calcul que nous indiquons plus loin permettra de se rendre compte aisément de cette égalité de prix.

Le cas où le chauffage électrique nous semble devoir être tenté est le suivant, cas qui se rencontre assez fréquemment dans beaucoup d'usines. Il s'agit de porter un liquide à

(1) Cela ne paraît pas impossible, puisqu'ainsi que nous le dirons en un prochain article, on essaie actuellement avec succès le chauffage électrique des fours de verrerie.