SOMMAIRE DU BULLETIN N° 183.

Pages.

1re PARTIE. — Mémoires récompensés au Concours de 1911 :

M. le Lieutenant Décrouez. — Le canal des deux mers *(suite)*..... 473

2e PARTIE. — Documents divers.

Liste des Sociétaires au 1er octobre 1912..... 527

Membres du Conseil d'administration..... 558-559

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
du Nord de la France
Déclarée d'utilité publique par décret du 12 août 1874.

BULLETIN MENSUEL
N° 183

40e ANNÉE. — AOUT 1912.

MÉMOIRE RÉCOMPENSÉ AU CONCOURS DE 1911.

LE CANAL DES DEUX-MERS

PAR
M. le Lieutenant DÉCROUEZ.

(Suite et fin)

DEUXIÈME PARTIE

CREUSEMENT DU CANAL

COMMENT DOIT ÊTRE CONSTRUIT LE CANAL

La destination du Canal doit déterminer les conditions dans lesquelles on le construira.

Le Canal des Deux-Mers aura pour but d'éviter à tous les navires, paquebots, cargos et caboteurs, le passage par Gibraltar et le grand détour qui en est la conséquence. (Ce détour est de quinze cents kilomètres environ, c'est-à-dire de trois jours de marche pour un paquebot rapide).

De plus, nos navires de guerre, y compris les cuirassés, devront pouvoir l'emprunter pour passer d'un Océan dans l'autre.

Enfin, les chalands et les péniches de la navigation fluviale en tireront bon profit.

Le canal sera donc construit de façon à répondre aux désiderata suivants :

1° Tous les navires, même ceux du plus fort tonnage, devront pouvoir l'utiliser.

2° La traversée du Canal se fera rapidement, de telle sorte que les bateaux ne perdent pas, en retard de toute espèce, (franchissements d'écluses, ralentissements exagérés de vitesse) le gain que la ligne droite leur permettra de réaliser sur l'ancienne route par Gibraltar.

Le *tonnage* des navires augmente depuis quelques années dans des proportions fantastiques. Les cuirassés modernes ont dorénavant de 20 à 25.000 tonnes ; le paquebot le plus récent de la Hamburger Linie atteint 60.000 tonnes... !

Evidemment, ce paquebot est destiné aux lignes d'Amérique, et, dans la Méditerranée, le tonnage des navires est loin d'atteindre ce chiffre. Il ne le pourrait, d'ailleurs, à cause de la profondeur des ports, du nombre des escales, et de ce fait qu'ils transportent surtout des marchandises, alors que les passagers tiennent la première place dans le trafic des lignes d'Amérique.

Néanmoins, il n'y a aucune raison pour que les cuirassés de l'avenir n'atteignent point et même ne dépassent ces chiffres qui, aujourd'hui, paraissent énormes.

Il faudra donc compter avec cet argument, quant aux proportions à donner au canal.

Rapidité de la traversée. — D'autre part, nous ne sommes plus ici dans une situation analogue à celle dont a bénéficié le Canal de Suez.

Ce dernier abrège considérablement les distances des grands ports d'Europe à ceux des Indes. « De Marseille à Bombay, la » distance est, par le Cap, de 10.560 milles ; elle n'est que de

» 4.280 par le canal ; pour Londres, de 6.024 au lieu de 10.912 ;
» pour Hambourg, de 6.332 au lieu de 11.222 » (1).

Pour les ports du Nord de l'Europe, cela représente une économie de 9.000 kilomètres, c'est-à-dire de quinze à 20 jours de traversée au minimum.

Le canal des Deux-Mers, lui, ne donne qu'un raccourci de 1.500 kilomètres environ, c'est-à-dire, la valeur de trois jours de navigation.

Il ne faut donc point que la lenteur de la traversée du Canal, jointe à la perspective des frais supplémentaires qui en résulteront pour l'armement, ne fasse délaisser cette nouvelle voie et conserver le passage par Gibraltar.

Et cette dernière éventualité se produira inévitablement, si les bateaux perdent beaucoup de temps dans le Canal, si le passage n'est pas absolument sûr et si les taxes perçues sont élevées.

Enfin, la capacité de trafic du canal devra être très grande. Les paquebots et les cuirassés s'y croiseront avec les charbonniers, les torpilleurs et les bateaux de la navigation fluviale ; la flotte marchande de la Méditerranée, de faible tonnage mais très nombreuse, l'empruntera fréquemment : c'est dire que le nombre des unités empruntant le canal sera fort élevé.

La largeur sera donc suffisante pour que tous les bâtiments puissent se croiser facilement, sans que leur vitesse propre en soit beaucoup diminuée? Si, dans certains secteurs, les difficultés du creusement exigeaient une diminution de la largeur, il faudrait tout au moins créer des gares fréquentes.

Enfin, le canal devra être dépourvu, sur tout son parcours, de tous les obstacles qui pourraient gêner ou arrêter momentanément le trafic, et cette dernière considération semble rendre fort difficile la réalisation d'un canal à écluses.

Ces conditions de construction étant admises, notre but n'est pas d'exposer ici, dans tous ses détails, un projet de Canal quelconque.

---

(1) « *La Terre* » Géographie générale ; Camena d'Almeida.

C'est là le rôle de l'Ingénieur et nous en avons en France dont la compétence est universellement reconnue : à eux donc de trouver la solution technique la plus élégante.

Nous voulons simplement étudier, et d'une façon générale. les projets mis en avant depuis un quart de siècle.

Ils peuvent être répartis en deux catégories bien distinctes :

1° Projets de canal à écluses et élévateurs ;

2° Projets de canal à niveau.

1° Projets de canal à écluses et élévateurs.

Bien des projets ont été déjà exposés.

Le plus grand nombre de leurs auteurs ont préféré le canal à écluses ou élévateurs au canal à niveau. Les raisons de cette préférence semblent avoir été dictées par la grandeur de la dépense nécessitée par le canal à niveau.

L'administration des Ponts et Chaussées a ainsi mis à jour le Projet dit « Projet de canal de Grattequina ».

Evitant l'estuaire de la Gironde, à cause de ses sables, le tracé coupe Bordeaux à Caudéran, passe par Talence, Podenzac, Langon, la Réole, Meilhan, Mas d'Agenais, Damazan, Aiguillon, Agen, Layrac, Valence d'Agen, Auvillars, St-Nicolas, Castelsarrazin, Montech, Grenade, Toulouse, Villefranche de Lauraguais, Bram, Carcassonne, Trèbes, Lezignan, Narbonne, étangs de Craissan, la Nouvelle.

Le Canal serait à niveau jusqu'à hauteur des cotes 40 et gravirait le seuil de Naurouse par une série d'écluses et d'ascenseurs à navires, semblables à ceux du canal de Kiel.

En 1884, une compagnie privée avait déjà demandé la concession du canal des Deux-Mers.

Son premier projet comportait un canal à écluses à une seule voie, partant d'Arcachon et aboutissant à Narbonne.

Cette société déposa des devis qui furent soumis à cinq commissions successives.

Pour satisfaire aux désidérata exprimés par ces commissions, elle proposa, par là suite, un embranchement du canal sur Bordeaux.

Enfin, en 1902, sur la demande de la Marine militaire, le projet de canal fut établi à deux voies sur toute la longueur du tracé.

D'ailleurs, les passages suivants d'une lettre écrite le 26 août 1905, par M. Verstraet, Ingénieur-administrateur de la société d'Etudes du Canal des Deux-Mers, résument suffisamment la question :

« Je mets à votre disposition les plans à grande échelle au » 1/10.000 du tracé, depuis Arcachon jusqu'aux ports de Narbonne » et de la Nouvelle, le plan et le profil de l'embranchement sur » Bordeaux, le plan des ports d'Arcachon, de Toulouse et de » Narbonne, en vous faisant remarquer que ce tracé représente le » canal à une voie seulement, avec garages, tandis que, depuis » 1902, sur les avis et les désirs de la marine militaire, le canal doit » être établi à deux voies sur toute sa longueur, avec une largeur au » plan d'eau de 70 mètres, au plafond, de 40 mètres, avec une » profondeur de 9 m. 50 et 10 mètres aux écluses.

« Le nombre de ces écluses sera considérablement diminué par la » diminution même des biefs et par l'emploi d'écluses à grande » dénivellation mais surtout par l'utilisation des ascenseurs perfec- » tionnés, dont j'ai l'honneur de vous soumettre un dossier » complet...

» Ces ascenseurs, d'une puissance considérable, peuvent élever » un navire à 100 mètres de hauteur ; mais nous ne leur demandons » que 45 mètres au maximum, qu'ils franchissent en moins de » 10 minutes, sans perte d'eau, ce qui résout une fois de plus » l'importante question de l'alimentation ; en dix minutes, dis-je, » ils peuvent faire passer un navire de 5.000 à 6.000 tonnes, d'un » bief inférieur à un bief supérieur et vice-versa. Un tel ascenseur » pourrait donc laisser passer plus de 100 navires, représentant » 500.000 à 600.000 tonnes, en 24 heures, soit 150 à 180 » millions de tonnes par année de 300 jours ; c'est vous montrer » qu'ils pourraient suffire à tous les besoins, quelle que puisse être » la progression de la navigation.

» Les plus grandes Sociétés métallurgiques de France sont prêtes » à les exécuter et, avant peu, elles me fourniront les devis définitifs. » Voilà donc la question d'alimentation doublement résolue, et les » 500 millions de mètres cube d'eau que nous pouvions emmaga- » siner dans nos réservoirs de la Haute-Garonne et de l'Ariège » pourront être consacrés, soit à la création d'immenses forces » hydrauliques et électriques, soit à l'irrigation et à la submersion » de plus de 400.000 hectares situés sur le parcours du canal ; tout » en arrêtant les désastres dos inondations.

» Quant aux dépenses de construction et aux recettes du trafic, » dont les détails ont été maintes fois communiqués aux diverses » Commissions, je vous en soumets le résumé dans une note » spéciale, et les rapports de M. Leygue sont des plus concluants à » cet égard.

» Dans son premier rapport du 23 décembre 1901, M. Leygue » cite une phrase de M. Henri Bordes, armateur, à Bordeaux et » membre de la Commission ministérielle de 1886, dont il faisait » partie et que nous devons citer à notre tour, savoir :

» Que nul pays n'a perdu à construire, même à grands frais, des » voies assurées de trafic, et, par les raisons que nous venons de » déduire, nous croyons que le canal des Deux-Mers peut compter » sûrement sur le trafic répondant à l'importance des travaux qu'il » doit entraîner. »

Et M. Verstraete termine sa lettre, adressée au Ministre des Travaux Publics, par ces mots ;

« En signant le décret de mise aux enquêtes du canal des Deux- » Mers, M. le Ministre donnera ainsi aux populations du Sud-Ouest » une satisfaction qu'elles ne cessent de réclamer depuis 25 ans, car » elles ont l'intuition que l'ouverture de cette grande voie de navi- » gation, qui pourrait être terminée en quatre ans, raménera chez- » elles, avec le travail, l'industrie et le commerce, et fera revivre la » prospérité qu'elles ne connaissent plus depuis que leurs vins et » leurs vignobles ont perdu presque toute leur valeur... »

La Société d'étude du canal des Deux-Mers estime que la dépense

probable nécessitée par le canal à écluses et à double voie s'établira comme suit :

Construction des deux voies et intérêt du capital emprunté.	= 900 millions
Embranchement sur Bordeaux	= 80 millions
Total	= 980 millions

Le prix des élévateurs ne semble point compris dans ce devis.

Recettes. « La Commission de 1885 avait évalué l'importance » du transit à cette époque à 20 millions de tonneaux. M. Honoré » Leygue, dans son rapport de 1904, a établi qu'en 1899, cinquante » millions de tonnes de marchandises ont passé par Gibraltar et il » admet que les 3/5, soit 30 millions de tonneaux, utiliseront le » passage par le canal dès son ouverture. Il a également prouvé que » trois millions de tonnes, fournis par le trafic local, s'ajouteraient » à ces trente premiers millions ; total : trente-trois millions de » tonnes ; mais, pour rester dans une limite modérée, admettons » 25 millions seulement d'une part, et trois millions de l'autre nous » obtiendrons ainsi 28 millions de tonnes de marchandises, qui dès » les premières années, emprunteront la voie nouvelle ; à 3 francs » de péage par tonne, nous obtenons une recette brute de navigation » de 84 millions de francs sans tenir compte des autres recettes » indirectes qu'on ne saurait évaluer à moins de cinq millions par » an, soit une recette brute, pour le canal à deux voies, de 89 » millions ; si nous défalquons pour frais d'entretien du canal, » d'administration et de frais généraux, 14 millions, il nous reste » pour les premières années, une recette nette de 70 millions » pouvant donner au capital de 900 millions un revenu ou dividende » de 7,77 % ou 8 %, et 7 % à un capital de un milliard ; aussi » M. Leygue n'hésite pas à déclarer que le canal des Deux-Mers, » dût-il coûter deux milliards, serait encore rémunérateur. »

Nous devons reconnaître que l'œuvre de la Société d'études a reçu la sanction d'ingénieurs, d'hommes compétents.

Evidemment, au point de vue utilité, un canal de jonction des

Deux-Mers, quel qu'il soit, aura toujours une grande valeur, et, comme « affaire », le projet soumis à l'examen des pouvoirs publics présente en apparence des garanties réelles de sécurité.

Mais nous éprouvons la crainte que le côté « affaire » ne soit rendu brillant qu'au détriment de la grandeur de l'œuvre : nous craignons que, afin de construire le canal commercialement on ne produise, en fin de compte, qu'une œuvre incomplète, mesquine et ratée.

Car, dans les exposés de la Société d'Etudes, et, en particulier, dans l'opuscule destiné aux membres du Parlement et édité en janvier 1906, il semble exister certaines lacunes dans les devis des dépenses ; d'autre part, les prévisions de recettes paraissent exagérées ; la capacité du canal semble également basée sur des chiffres bien optimistes. Et tout ceci peut provenir involontairement du désir d'aboutir vite, en même temps que de l'intention de présenter l'œuvre sous ses plus brillants aspects, à un public rendu méfiant par la catastrophe de Panama.

Les objections que nous allons présenter ont déjà dû être soulevées devant la Société d'Etudes, et ce sont elles qui ont certainement dicté les modifications apportées aux devis primitifs : à savoir, l'embranchement sur Bordeaux ; ensuite, le tracé à deux voies, et enfin, l'adjonction, aux écluses, d'élévateurs puissants.

Mais ces modifications elles-mêmes ne paraissent être que des palliatifs insuffisants, à notre humble avis ; elles ne compenseront jamais les désavantages sérieux du canal à écluses par rapport au canal à niveau, surtout si l'on considère la longueur énorme du canal que nous étudions.

Tout d'abord, le tracé du projet a son origine à Arcachon, actuellement port de pêche, bourgade de 9.000 habitants à peine,

On évite ainsi les sables de la Gironde, c'est entendu, mais, en même temps, on évite Bordeaux, 260.000 habitants, le troisième port français.

Or, le port situé à l'origine du canal des Deux-Mers est destiné à devenir une des plus grandes escales mondiales ; les grands navires devront pouvoir s'y ravitailler, s'y réparer, y séjourner, y charger.

Dans le projet, ce rôle va être dévolu à Arcachon qui, ainsi, grandira, mais qui ne grandira qu'au détriment de Bordeaux. La distance qui sépare ces deux points n'est pas assez grande, en effet, pour que deux cités maritimes n'ayant pas des objectifs distincts et suffisants par eux-mêmes, puissent grandir parallèlement.

Fatalement, Arcachon ruinerait Bordeaux, toute paradoxale qui puisse sembler cette assertion...

Mais, Arcachon, pour remplir le grand rôle qui lui est dévolu, aura besoin d'un grand port : il va donc falloir, à coups de millions, l'en doter rapidement... Et l'on sait ce que coûte un grand port moderne !...

Ce sont des bassins à creuser : des centaines d'hectares où la profondeur doit atteindre partout au moins dix mètres ; des quais à construire munis d'entrepôts et de hangars couverts, de voies ferrées, de grues hydrauliques, électriques ou à vapeur, de digues. Des grils de carénage, des docks flottants, des bassins de radoub de toutes dimensions sont également nécessaires.

Tout cela coûte, et les dépenses de ce chef croîssent sans cesse, en même temps que croît le tonnage des navires.

Si l'on veut que le port projeté à Arcachon devienne une grande place de Commerce, il faudra le relier au réseau de communication terrestre, lui créer un hinterland, à l'aide de voies d'accès draînant les régions avoisinantes.

Voilà donc déjà une dépense de plusieurs centaines de millions certainement, qui vient grossir, en fait, le coût du tracé proposé.

La Société d'Etudes n'en parle pas : évidemment, car cette dépense ne lui incombera pas ; en grande partie, elle sera supportée par l'Etat, les départements. . Elle n'en existe pas moins.

Et à côté de ces travaux (évitables en partie, puisque Bordeaux existe, et qu'un canal à niveau n'aunait rien à craindre des sables de la Gironde) à côté de cette prospérité qu'on créera, on causera la ruine presque complète de tout l'estuaire de la Gironde !...

Mais la Société adjoint maintenant au canal des Deux-Mers un embranchement sur notre grand port....

Oui, mais Bordeaux restera toujours à l'écart de la grande voie de navigation ; cela n'empêchera pas les grandes maisons maritimes, les chantiers de réparations de navires, les courtiers, les représentants des grandes Sociétés de navigation et bien d'autres éléments de richesse encore. de quitter Bordeaux pour venir à Arcachon, au point où leurs services seront le plus utiles.

Ce point d'origine du canal présente donc d'immenses inconvénients : il coûtera cher, il lèsera bien des intérêts légitimes, parce qu'existants aujourd'hui.

Et puis, l'étranger attribue déjà au trop grand nombre de nos ports, l'état défectueux de notre outillage maritime ; est-ce le moment de songer à en créer un nouveau ?

Si nous passons aux recettes escomptées par le projet, nous constatons que la tonne de marchandises serait frappée d'une taxe de trois francs.

Or, cette taxe ne représente pas la totalité de la dépense imposée aux bateaux transitant dans le canal; il faut y ajouter certains frais de remorquage et de pilotage, des droits de port, de stationnement, etc. Et, de ce chef, pour elle seule, la Société d'Etudes compte sur uu supplément de recettes de cinq millions par an. Il faut de plus compter avec l'accroissement de charges très sérieux qui résultera, pour les bateaux empruntant ce très long canal à écluses, du fait que les polices d'assurance seront fortement majorées.

Aussi, pour la tonne de marchandises, il ne s'agira plus d'une taxe de trois francs, mais bien d'une dépense supplémentaire de plus de 4 francs, peut-être de quatre francs cinquante.

A Suez, on compte que la tonne de marchandises supporte plus de huit francs de frais, alors que la taxe officielle n'est que de 7 fr. 25. Or dans un canal de cinq cents kilomètres les frais accessoires seront bien plus élevés qu'à Suez. De plus, Suez est à niveau, ce qui diminue les frais d'assurance.

Il semble donc que cette charge de plus de quatre francs par tonne imposée au transit est exagérée. Il ne faut pas oublier que Suez supprime un détour de quinze jours de navigation, alors que le canal

des Deux-Mers ne raccourcit le trajet Manche-Malte que de 1.500 kilomètres environ, c'est-à-dire trois journées de marche pour les paquebots.

Avec une pareille taxe, les bateaux auraient intérêt à continuer par Gibraltar, car leurs frais généraux n'atteignent pas en moyenne un franc par jour et par tonne.

Avant d'abandonner la question financière, relevons qu'au chiffre des dépenses, il faut ajouter le coût des ascenseurs. Le prix de ces engins sera d'environ dix millions l'un. Or, ils devront être construits au moins par couples, en prévision de l'arrêt de fonctionnement d'un d'entre eux.

En admettant qu'ils élèvent les bateaux à 45 mètres, comme l'annonce l'opuscule déjà cité, dix couples seront nécessaires, cinq sur chaque versant, et cela représente une dépense totale de deux cents millions environ.

Ainsi, aux chiffres des dépenses, il faut ajouter le coût du port d'Arcachon, et le prix des élévateurs de navires, alors que les recettes peuvent être baissées raisonnablement d'un tiers. Cela détruit un peu l'équilibre financier du projet de la Société d'Etudes.

Continuons notre examen :

Le tracé à deux voies répond aux objections de ceux qui craignent qu'une voie unique, à écluses ou ascenseurs, ne puisse satisfaire au trafic intense que doit permettre le canal des Deux-Mers.

C'est que, en effet, le trafic n'est pas tel que le laisserait supposer la lecture des documents soumis aux membres du Parlement.

Dans une lettre au Ministre des Travaux publics, M. Verstraet dit :

« En dix minutes, ils (les ascenseurs) peuvent faire passer un » navire de cinq à six mille tonnes d'un bief inférieur à un bief » supérieur et vice-versa.

» Un tel ascenseur pourrait donc laisser passer plus de 100 navires » représentant 500.000 à 600.000 tonnes en vingt-quatre heures, » soit 150 à 180 millions de tonnes par année de 300 jours ; c'est » vous montrer qu'ils pourront suffire à tous les besoins, quelle que » puisse être la progression de la navigation ».

Mais le tonnage moyen des bateaux qui emprunteront le canal sera bien loin d'atteindre ce chiffre de cinq à six mille tonnes qui sert de base aux calculs de l'honorable ingénieur.

Les statistiques officielles du canal de Kiel pour l'exercice 1903-1904 énoncent que ce canal a vu passer 4.990.287 tonnes. Or, ce tonnage était représenté par 32.048 unités, ce qui revient à dire que le tonnage moyen des bateaux n'était que de cent soixante tonnes et qu'il est passé dans le canal environ 90 bateaux par 24 heures.

Or, le canal de Kiel se trouve dans des conditions très comparables à celles dans lesquelles se trouvera le canal des Deux-Mers, toutes proportions gardées.

Et si nous supposons que ce dernier obtient, par la suite, un trafic de quarante millions de tonnes, avec une moyenne de 200 tonnes par bateau, c'est 660 élévations par jour que l'appareil devra fournir, et non une centaine, car l'élévateur n'emporte qu'une seule unité à la fois, quelle que soit la taille et le tonnage de cette unité.

Le projet affirme que l'opération de passage d'un bief à l'autre s'effectue en 10 minutes, mais, probablement, en comptant les délais de remise en mouvement, les préparatifs, il faut au moins 15 minutes par opération. Pour 660 opérations, 9.900 minutes sont nécessaires ; or une journée de 24 heures ne possède que 1440 minutes, 7 élévateurs seraient donc indispensables dans ces conditions. D'ailleurs, ces élévateurs eux-mêmes qui semblent être l'argument suprême du canal à biefs se tournent contre lui d'une manière décisive. Ils enlèvent 6.000 tonnes, dit-on !.,. La belle affaire quand il s'agira de faire passer nos cuirassés de 20 à 25.000 tonnes de l'Océan dans la Méditerranée !

Et il semble que l'argument militaire ait ici son importance....

D'ailleurs, les paquebots de 6.000 tonnes seront bientôt les pygmées de la haute mer : la Hamburger Linie vient de lancer un navire de 60.000 tonnes ! (1).

Il faudrait donc limiter le trafic du canal, en écarter les trop gros

(1) Au 1er janvier 1911, la Hamburg América avait en chantiers : 1 paquebot de 60.000 tonnes, 4 de 12.000, 5 de 8.000 et 4 de 5.200.

bateaux, car ils ne pourraient passer, ainsi que les petits, car ils seraient trop, ils encombreraient la voie.

Le tracé à deux voies n'est donc encore qu'un palliatif insuffisant avec le système à écluses ou élévateurs.

Sans compter que les frais permanents d'entretien et d'exploitation sont énormément plus élevés avec ce genre de canal. On les estime annuellement, dans le projet que nous étudions, au chiffre de 14 millions. Il faut, en effet, une machinerie, un personnel coûteux, pour effectuer le passage d'un bief à l'autre ; pour les réparations nécessitées par tous ces engins délicats, pour leur bon entretien, il faut des équipes de travailleurs spécialisés, de l'argent....

Alors que, dans le canal à niveau, quelques dragues, comme à Suez, voilà tout ce que comporte le matériel nécessaire.

Et ce supplément de frais continu représente encore l'immobilisation d'un capital de deux cents à trois cents millions, dont on doit tenir compte si l'on fait la comparaison entre le coût d'un canal à écluses et celui du canal à niveau.

Nous ne parlerons pas de la question de l'alimentation en eau, qui, paraît-il, est entièrement résolue par l'emploi des élévateurs. Cette question avait une extrême importance dans la partie médiane du tracé, où, jadis, Riquet eut toutes les peines du monde à résoudre le problème pour son canal du Midi, relativement facile pourtant si on le compare à la voie maritime projetée aujourd'hui.

II. — **Projets de canal à niveau.**

Avant tout nous reproduisons les lignes suivantes du livre remarquable de M. Armand Reclus, frère des grands Géographes et chargé de mission en Amérique Centrale au moment de la formation de la première Société de Panama (1).

« A la grande Navigation, il faut un canal à niveau.

» Pour que les navires puissent transiter facilement et sûrement, il faut :

---

(1) Voyage d'exploration à Panama et Darien. — Armand Reclus, 1888.

» Que la voie soit constamment ouverte, à n'importe quel moment de la marée ;

» Qu'elle puisse admettre à la fois autant de navires qu'il s'en présentera au même moment à l'entrée du Canal : A Suez, il y a eu jusqu'à cinquante navires engagés dans le canal pendant une seule journée.

» Qu'il n'y ait pas de manœuvres délicates, de hâlages ou d'évolutions au moyen de câbles ou d'amarres ;

» Enfin, et surtout, que les navires soient certains de toujours trouver la voie libre, sans qu'elle soit jamais exposée à des chômages qui les rejetteraient sur la route du Cap Horn.

» Les canaux à Ecluses ne remplissent pas ces conditions.

» Ils ne peuvent conduire qu'un nombre déterminé de navires par jour.

» La manœuvre du passage d'une Ecluse demande environ 20 à 25 minutes au Canal de grande navigation d'Amsterdam à la mer.

» On ne saurait évaluer à moins de temps cette même manœuvre dans un canal interocéanique, ce qui limite à 24 ou à 30 le nombre des Navires qui pourraient passer dans une journée.

» Ces canaux sont en outre exposés à des suspensions de trafic ; le moindre accident dans une écluse nécessitant de barrer ou de vider les deux biefs pour effectuer les réparations. Comme on le sait, rien n'est plus commun que les chômages sur les petits canaux de navigation intérieure, à plus forte raison sur un canal de grandes proportions.

» Un tassement inégal dans le bassin de maçonnerie long de 200 mètres, large de 20 mètres, haut de 17 à 18 mètres (telles seraient les dimensions des écluses d'un canal interocéanique) (1) pourrait empêcher la manœuvre des portes et exiger des réparations quelquefois fort longues, qui, même, pourraient durer des mois entiers.

---

(1) Ces lignes ont été écrites en 1888. Rappelons que les écluses de Panama ont les dimensions suivantes : 300 mètres de longueur utile, 33 mètres de largeur.

» La construction de ces canaux est on ne peut plus difficile :

» Outre les Ecluses dont nous venons de parler, elle demande des travaux d'art en quantité, creusement de lits, aqueducs, viaducs, perrés, ponceaux, rigoles d'alimentation, prises d'eau, déversoirs, etc..., tous ouvrages très délicats et très compliqués.

» Ajoutons à chaque écluse des machines à vapeur pour la manœuvre des amarres et des navires, pour le mouvement des portes et le service des aqueducs. Tout cela veut un personnel nombreux.

» Ainsi, par le fait des travaux d'art, l'avantage d'économie de déblais que procure un canal à écluses est tout à fait illusoire.

» Enfin, si, par un hasard toujours possible, il arrive qu'on se soit trompé dans quelques portions du tracé ; qu'il y ait, par exemple, quelques courbes à rectifier, une fois le canal ouvert, il est impossible d'y remédier. Bon gré mal gré, il faut recourir au chômage.

» Les canaux à niveau réunissent au contraire toutes les conditions requises : sécurité absolue, pérennité complète, pas de perte de temps, point de manœuvres compliquées. Des terres à enlever, des rochers à creuser, c'est là tout le travail ».

Ces lignes, écrites il y a 25 ans, conservent aujourd'hui encore toute leur valeur.

La mécanique a progressé, il est vrai, les ascenseurs ont fait leur apparition. Ceux des grands canaux Allemands élèvent en moins de trois minutes, à quinze mètres de hauteur, des bateaux de mille tonnes, mais il faut ajouter à ce temps nécessaire à la manœuvre elle-même, celui des préparatifs et de la remise en marche, il faut compter les ralentissements de vitesse. De plus, les ascenseurs sont des organes assez délicats qui demandent de fréquentes réparations (1).

L'augmentation continue des tonnages apporte aussi sa difficulté ; en 1888, on envisageait des écluses de 200 mètres de long sur

(1) Dans le departement du Nord, près de St-Omer, existe un ascenseur (ascenseur des Fontinettes). Cet ouvrage a surtout la réputation de nécessiter d'incessantes réparations.

20 mètres de large comme très suffisantes. Aujourd'hui, on en est à 300 mètres de long sur 33 de large... Et dans 20 ans?... Qui pourrait affirmer qu'on en restera où on en est actuellement?

Pour les ascenseurs, il en est de même : les ascenseurs de canaux soulèvent mille tonnes, quelques-uns enlèvent 6.000 tonnes, mais qu'est-ce que représentent ces chiffres aujourd'hui?

Les nouveaux transatlantiques de la Hamburger Linie vont jusqu'à 60.000 !!...

Les machines électriques ont bien remplacé les machines à vapeur ; elles aussi demanderont un personnel nombreux.

Enfin, à Suez, il y a vingt ans, il ne se présentait que rarement cinquant navires dans une même journée. Mais il faut remarquer que le trafic y a considérablement augmenté depuis : en 1884 le tonnage net du canal était de 5.871.000 tonneaux ; en 1905 il est monté à 13 millions 134.000 tonneaux.

Or, le trafic de Suez ne constituera qu'une partie de celui du canal des Deux-Mers. Il faudra y ajouter le trafic très important de la Méditerranée avec l'Europe du Nord. Aussi il est certain que ce ne sera pas le chiffre de 50 qui représentera, au maximum, le nombre des navires se présentant en 24 heures. Ce chiffre sera probablement décuplé.

Admettons enfin la possibilité de jumeler les écluses comme à Panama. Les facilités du transit seront considérablement augmentées, en même temps d'ailleurs que les dépenses. Mais cela pourvoiera-t-il encore suffisamment aux besoins d'une navigation intense?

Les américains ont dédaigné les arguments qui militent en faveur du canal à niveau, parce que Panama répond pour eux à une nécessité militaire pressante.

Tant que Panama n'existe pas, en effet, c'est la côte américaine de l'Ouest à la merci des japonais, et, il n'y a que peu de mois, on ne doit point l'oublier, les relations entre les Etats-Unis et le Japon étaient fort tendues : tous les prophètes annonçaient l'imminence de la lutte pour la prépondérance dans le Pacifique.

Le périple de la flotte américaine eut le bonheur d'apaiser les sentiments belliqueux des antagonistes... Qui l'eût pu prévoir ?

Mais l'Atlantique doit posséder une flotte au pavillon étoilé, car les intérêts de la grande République y sont trop puissants : l'Armada revint donc à son point de départ, et, dans le Pacifique, comme auparavant, nulle escadre américaine ne peut aujourd'hui s'opposer à la flotte japonaise.

Car les Etats-Unis ne peuvent songer à scinder leur flotte actuelle, ce serait s'exposer à être faible partout.

Ils ne peuvent, d'autre part, posséder dans chacun des deux océans une flotte suffisante : pour doubler le nombre de leurs unités, il faudrait d'abord des milliards, ce qui, à la rigueur, se trouve, mais, surtout, il serait nécessaire d'avoir des équipages, de posséder un personnel. Or, là est la grosse difficulté, car, nulle part, le personnel naval ne s'improvise, et la marine américaine souffre déjà actuellement de la pénurie de son recrutement.

Il faut donc chercher dans cette situation militaire les raisons de la hâte fiévreuse qu'ont les Etats-Unis de voir terminer le percement de Panama.

Le canal, en effet, doublera leur puissance navale, en permettant à leur flotte de se transporter, toute entière et rapidement, d'un océan à l'autre.

Aussi, ils n'ont envisagé que l'économie de temps qu'ils pourraient réaliser, l'orsqu'ils ont dû opter entre le canal à niveau et celui à écluse, et ils ont choisi ce dernier parce qu'il leur procurait un gain d'une demi-douzaine d'années.

Ce qu'ont fait les américains à Panama n'est donc point un argument contre le canal à niveau (1).

Leur but n'était pas commercial, il était uniquement militaire, et l'urgence était grande.

---

(1) De plus, le canal de Panama est uniquement un canal de grande navigation, tandis que celui des Deux-Mers sera emprunté également par la grande navigation, la batellerie et le cabotage si intense en Méditerranée.

D'ailleurs la présence du Colonel Goethals à la tête des travaux et la grande importance qu'a prise la question des fortifications du canal, en sont des preuves flagrantes.

Or, c'est sur leurs écluses que portent aujourd'hui toutes les critiques des hommes compétents et il est fort possible, disent certains d'entre eux, que l'avenir leur fasse regretter, une fois de plus, la faute qu'ils ont commise en ne continuant pas tout simplement et sans changement aucun, l'œuvre de la Compagnie française.

En ce qui concerne le canal des Deux-Mers, plusieurs arguments peuvent être opposés au projet d'un canal à niveau utilisant, par exemple, le cours de la Garonne et de l'Aude, et constitué, pour la traversée du seuil de Naurouse, par le canal du Midi approfondi.

Les premiers sont basés sur l'importance du creusement. Le seuil de Naurouse, point culminant du tracé, a l'altitude de 191 m., et Toulouse est encore à 123 mètres. Mais, de là, l'altitude décroît rapidement vers l'Océan, car la pente est de suite très forte. A Agen, à cent kilomètres de Toulouse, la Garonne n'est déjà plus qu'à vingt-cinq mètres environ.

Sur l'autre versant. la descente est encore plus rapide : Carcassonne est à cent mètres, Narbonne, à 20 mètres.

Au total, cela fait une section de 250 kilomètres environ, où les tranchées auront de 35 mètres à 200 mètres de profondeur.

Ces chiffres sont évidemment élevés si on les compare aux travaux similaires nécessités par Panama ou Suez. Le percement du massif de la Culebra, à Panama, n'a exigé, par exemple, que le creusement d'une tranchée de 15 kilomètres de long sur 110 mètres de profondeur, mais d'autres travaux sont effectués à Panama ayant une importance et nécessitant un travail bien supérieurs aux seuls travaux de creusement.

Ainsi, il a fallu donner un nouveau lit au torrent du Chagre. Il a fallu créer un lac artificiel capable de retenir un milliard de mètres cubes, car ce torrent passe de treize mètres cubes à l'étiage jusqu'à

3.100 mc. en temps de crue (1). Et il était donc à craindre qu'il emportât les travaux du canal.

Surtout, le barrage colossal de Satum, qui forme le lac, a nécessité un labeur énorme : il est constitué par un remblai de 22 millions 1/2 de mc., sa solidité, fait cependant éprouver bien des craintes (2).

On a dû aussi creuser 44 kilomètres de canaux de dérivation larges de 40 mètres, profonds de cinq, afin d'organiser l'écoulement des eaux du lac artificiel.

Il faut ajouter à tout cela la construction d'écluses accouplées, construites en béton, et constituant d'énormes monolithes de trois millions de mètres cubes.

Ces divers travaux d'art paraissent combler une bonne partie de la différence des valeurs de travail représentées par le creusement à Panama et le creusement du canal des Deux-Mers.

On peut objecter aussi que la différence de niveau des deux océans à mettre en communication est un obstacle à l'établissement d'un canal sans écluses.

En effet, dans la Méditerranée, mer fermée et située dans une

---

(1) Crue de décembre 1909.

(2) « Il faut en effet compter, à Panama, avec les secousses sismiques, si » fréquentes dans ces régions, et ce motif d'appréhensions justifiées n'est pas » encore le plus important :

» Une destruction du barrage et du canal entier, par déversement du Chagres, » dont le régime est encore insuffisamment connu, est beaucoup plus probable.

» Après trente années d'observations, on n'est toujours pas fixé sur les débits » maxima de ce torrent. Le dernier hiver a dépassé les plus forts volumes » admis : le fleuve a roulé à Bohio, les 26-29 décembre 1909, 3.100 mc., attei- » gnant la cote 11,80.

» Cette crue de 1909 s'est produite plus de 15 jours après la date ordinaire » des plus grandes crues annuelles, et elle n'a pas non plus coïncidé avec de » très fortes pluies dans la région du canal.

» L'aménagement des eaux, voila donc le problème fondamental, inquiétant » du percement de l'isthme américain. Ce ne sont ni les millions de mètres cubes » des tranchées, ni les dimensions des barrages, ni les quelques centaines de » milliers de mètres cubes de maçonnerie des écluses, ce sont bien les cinq à » six mille mètres cubes d'eau à la seconde, menaçant le canal à des hauteurs » diverses, qui représentent la grosse difficulté à résoudre. »

(*Revue de Paris*, 15 mai 1911. François Mange).

zone très chaude, l'évaporation est intense : six milliards de mètres cubes par an. Les fleuves déversent un milliard et demi de mètres cubes et le déficit est comblé par les apports de l'Atlantique, au large de Gibraltar.

Si un canal à niveau est ouvert, il est évident qu'un courant assez sérieux s'établira de l'Atlantique vers la Méditerranée, et que ce courant pourra produire certains incidents (barres, remous, etc...). Mais, à Panama, il en était de même : la différence du niveau aux deux extrémités du canal atteint parfois cinq mètres et cela n'a jamais fait considérer le canal sans écluse comme impossible.

Ce sera l'œuvre de l'ingénieur de déterminer par quels procédés il sera remédié à cet inconvénient... si c'en est un d'ailleurs, car de l'Atlantique à la Méditerranée, l'écoulement des eaux se fera sur une longueur de 500 kilomètres. Cette longueur sera probablement suffisante pour que le courant qui s'établira entre les deux mers ne soit point gênant pour la navigation.

Enfin, la Garonne est un fleuve travailleur : on estime qu'elle charrie jusqu'à vingt-cinq millions de mètres cubes chaque année. On pourrait donc craindre que cette masse d'alluvions ne vienne combler un canal à niveau, si un système de protection n'était organisé. Mais vingt-cinq millions de mètres cubes, cela représente le travail possible de deux dragues, et il ne faut pas oublier, qu'à Suez, les dragues sont constamment en action afin de maintenir la profondeur suffisante. Sans elles depuis longtemps déjà, le canal serait obstrué par les sables. Rien d'étonnant donc à ce que nous en conservions aussi quelques-unes, après l'ouverture à la navigation du canal des Deux-Mers. D'autre part, ce courant même qui existera entre les deux océans nous sera précieux, à ce point de vue : il emportera, au large de la Méditerranée une bonne partie des alluvions qu'auront apportées la Garonne et ses affluents.

En résumé, en constatant ce que la science a obtenu jusqu'ici, on ne voit point qu'il existe un empêchement sérieux au creusement d'un canal à niveau. C'est du moins l'avis de plusieurs personnalités très compétentes.

Ainsi, c'est ce qu'affirme un Inspecteur général des Ponts et Chaussées, M. Wickesheimer.

Après lui, un autre ingénieur, M. Lépinay, certifie qu'un tel canal permettra d'irriguer six cent mille hectares de terrain, que les chutes des rivières dans le canal pourront fournir la force motrice jusqu'à 200 kilomètres de ses rives. Il conclut en prédisant de ce fait, une véritable révolution économique dans toute la région.

D'autre part, on doit considérer que c'est seulement ainsi qu'un canal remplira son but, car les retards inévitables avec les écluses et les élévateurs, les réparations fréquentes nécessitées par toute cette machinerie et le chômage qui en découlera, suffiront amplement pour que la voie ne paraisse pas assez sûre au commerce international. Il n'y verra guère d'avantages : pour quelques heures seulement de gagnées en se soumettant à des frais considérables, il risquerait trop d'aléas.

Il ne faut pas oublier non plus que, étant donnés les risques à courir par suite d'obstruction de la voie navigable, les polices d'assurances seront excessivement élevées s'il s'agit d'un canal à écluses, bien plus élevées que pour un canal à niveau, où les risques d'arrêt sont incomparablement moins grands.

Déjà, ces avantages et ces inconvénients ont paru fort sérieux aux allemands puisqu'ils ont commencé à transformer leur canal de Kiel, long seulement de 98 kilomètres, et construit à écluses. Vu les retards qu'ils ont constatés, ils ont décidé de dédoubler les écluses et de porter la largeur de 65 à 120 mètres. Deux cent cinquante millions sont prévus pour ces modifications.

Tout milite donc en faveur d'un canal à niveau. Un tel canal constituera évidemment une œuvre importante, et le labeur nécessité fera l'admiration des siècles futurs ; mais, cependant, ce labeur n'est pas au-dessus des forces de la France, et si toutes les énergies, toutes les bonnes volontés se tendaient vers sa réalisation, peu d'années seraient nécessaires pour qu'une activité régénératrice règne dans tout notre Midi.

Le présent travail ayant pour but unique de démontrer que le

canal à niveau est exécutable, et qu'il doit être préféré ici au canal à écluses, nous n'aurons point la hardiesse d'empiéter plus longuement sur la tâche des ingénieurs.

A eux maintenant de se mettre à l'ouvrage, d'étudier, dans leurs détails, l'œuvre elle-même ainsi que les moyens de la faire aboutir vite.

Dimensions du canal

Les trois canaux maritimes qui, de nos jours, ont le plus particulièrement attiré l'attention, ceux de Suez, Panama et Kiel, ont ou auront les dimensions suivantes :

Canal de Suez :	Longueur	160 kilomètres
	Largeur	à la surface 60 à 100 mètres au plafond 22 mètres
	Profondeur	8 à 9 mètres.
Canal de Panama :	Longueur	80 kilomètres
	Largeur	en montagne : $91^{m}.50$ en plaine : 150^{m} à 300 mètres
	Profondeur	de 12 à $13^{m},50$.
Canal de Kiel :	Longueur	98 kilomètres
	Largeur	à la surface 65 mètres au plafond 22 mètres
	Profondeur	9 mètres.

Pour ce dernier canal, nous avons dit plus haut que la largeur, jugée insuffisante, va être doublée.

D'autre part, l'augmentation du tonnage des bateaux a nécessité l'approfondissement du canal de Suez qui ne répondait plus aux exigences de la navigation moderne.

Il semble donc que, d'une manière générale, et en tenant compte autant que possible des progrès futurs de la construction maritime,

les grandes données du canal des Deux-Mers pourront être ainsi établies.

Longueur	500 kilomètres
Largeur	à la surface, 120 à 150 mètres au plafond, 50 à 80 mètres
Profondeur	12 mètres.

Ces dimensions seront suffisantes pour que les grands paquebots puissent se croiser dans le canal, sans que des gares soient nécessaires en grand nombre.

Autres travaux

Le travail de creusement, dans le canal à niveau, est l'œuvre capitale. Alors que le système à écluses doit envisager la création d'immenses réservoirs, le passage au-dessus et au-dessous des cours d'eau traversés, la construction, enfin, d'énormes travaux d'art, les choses sont bien simplifiées pour le canal à niveau :

« Des terres à enlever, des roches à creuser, c'est là tout le travail ». Le passage des voies de communication terrestres s'effectuera par tunnel dans les régions voisines de la mer, par viaducs ou ponts à travées mobiles, dans la partie centrale du tracé.

Le débouché de la Garonne et de ses affluents sera organisé au moyen de tronçons de canaux munis d'écluses, doublant la partie du cours d'eau la plus voisine du confluent, où les chutes utilisées produiront l'énergie électrique. On en profitera pour solutionner une fois pour toutes la question si importante des crues de la Garonne.

Et l'on ne saurait trop attirer l'attention sur les avantages précieux procurés à ce sujet par le canal à niveau.

Les crues de la Garonne, en effet, sont extrêmement violentes. Elles ne le cèdent en rien à celles de la Loire. « Le 23 juin 1875, à » la suite d'une pluie de 60 heures, le niveau du fleuve monta de » 10 mètres à Toulouse ; tout le faubourg St-Cyprien, aux maisons

» de briques peu solides, fut emporté par les eaux et 540 personnes » furent noyées » (1).

Le débouché de la Garonne dans le canal, à Toulouse, supprimerait la possibilité de pareils désastres.

L'aménagement des ports de Bordeaux, Toulouse et Narbonne fera l'objet de considérations particulières, car il sera désirable de doter ces points principaux du canal de « Ports Francs ».

Enfin il faudra donner au canal les voies d'accès qui permettront d'y apporter les bois des Landes, les marbres et des minerais des Pyrénées, les charbons du Massif central, les vins de toute la région.

Cette question des voies d'accès aura un intérêt capital, il ne faut pas le perdre de vue.

Sera-t-il nécessaire d'exécuter des travaux immenses? Il ne le semble pas. La tâche consistera surtout à canaliser des tronçons de rivières, à faire, sur certaines, remonter l'origine de la navigabilité vers la source. Quelques canaux cependant seront indispensables.

Ainsi, dans les *Landes,* afin de permettre, par voie navigable, le transport des bois sur Bordeaux, il semble nécessaire qu'un canal de jonction relie la Midouze navigable (en aval de Mont-de-Marsan) à la Garonne, en utilisant le cours de la Leyre.

Ce canal, d'une longueur de 90 à 100 kilomètres, toucherait la Leyre à Sabres et rejoindrait un des petits affluents de gauche de la Garonne (Gua-mort ou Jalle). Il pourrait être construit à très petite section, afin de permettre presque uniquement l'organisation de trains de bois. Son coût, ainsi, ne serait point trop élevé. De plus, à partier de Sabres, la Leyre devrait être canalisée jusqu'à la mer. Et, ainsi, la région des Landes, si riche en forêts, fournirait un fret précieux au port de Bordeaux.

La région de la *Haute-Garonne* possède des éléments d'industrie assez remarquables. A St-Girons, St-Gaudens, Montrejeau, la

---

(1) Fallex et Mairey.

métallurgie, les filatures prospèrent. De plus de belles carrières de marbre existent, à peine exploitées.

Mais la Garonne n'est navigable aujourd'hui qu'à partir de Roquefort ; il serait donc utile de reculer, vers les sources, ses points d'origine de navigabilité.

Son affluent, le Salat, pourrait être canalisé depuis St-Girons, la Garonne elle-même, depuis St-Gaudens. Au total, environ 90 kilomètres de rivières à aménager, et, par voie d'eau, les marbres déboucheraient à Toulouse.

Enfin, au Nord de la Garonne, nous trouvons actuellement une région minière et industrielle qui serait des plus intéressantes pour l'avenir de la contrée.

Il s'agirait seulement de permettre, soit aux matières premières arrivant par la voie maritime, de remonter jusqu'aux usines, soit aux produits miniers ou manufacturés de descendre jusqu'au canal, sur Toulouse ou Narbonne. Dans ce but, quelques travaux seraient nécessaires.

Carmaux, situé sur le Cérou, afluent de l'Aveyron, devra être relié à cette dernière rivière par l'aménagement du cours d'eau qui l'arrose (35 kilomètres environ).

Ainsi, ses houilles arriveront à bon compte au canal, à Moissac.

L'*Agout* sera canalisé depuis Castres jusqu'à son confluent avec le Tarn (50 kilomètres). Castres recevra ainsi les matières nécessaires à son industrie (laines, draps, toiles, tanneries et papeteries). Une ramification sera poussée sur Mazamet, à 25 kilomètres environ, par le Thoré et l'Arnette.

L'*Orb*, enfin, devra pouvoir drainer les produits de Graissessac (houilles), Bédarieux, St-Pons (lainages). Dans ce but, 90 ou 100 kilomètres d'aménagements de rivières seront à réaliser.

Telles sont, d'une manière générale, les voies d'accès qu'il conviendrait probablement de donner au canal. Elles ne nécessiteraient point, comme on le voit, des moyens financiers extraordinaires, et les bénéfices qu'elles apporteraient aux populations et au commerce maritime seraient fort appréciables.

RECETTES DU CANAL

Le commerce européen, depuis le percement de l'isthme de Suez, tend de plus en plus à rendre à la Méditerranée toute l'importance qu'elle a eue dans les temps anciens.

La navigation dans cette mer est devenue intense ; les marines marchandes de tous les pays s'y rencontrent et s'y coudoient ; sauf celles de l'Amérique et de l'Afrique Occidentale, toutes les lignes européennes de grande navigation empruntent le canal de Suez. Les produits de l'Afrique septentrionale, de l'Asie mineure, de la Russie méridionale, ceux de l'Europe méditerranéenne, parviennent à l'Europe du Nord par Gibraltar. Et ce n'est pas tout : quand s'ouvriront de nouveau à l'agriculture moderne les riches plaines de Mésopotamie, quand l'initiative germanique et les capitaux européens auront revivifié les régions de l'Asie qui sommeillent si profondément depuis des siècles, alors une source nouvelle de commerce viendra encore s'ajouter à celles qui, déjà, existent aujourd'hui.

Mais la Méditerranée n'est pas seulement un lieu de croisement des routes commerciales, son climat délicieux, la richesse des souvenirs qu'on y trouve, la beauté des sites qui constellent ses côtes en font également un lieu de rendez-vous pour le tourisme mondial. Chaque hiver donc, de l'Europe du Nord et de l'Amérique, des paquebots, des yachts voguent sur la Côte d'Azur, la Rivièra, les rives algériennes, la Grèce, Constantinople, la Crimée, transportant les admirateurs de la nature, les fervents du passé.

Pour toutes ces raisons, il n'est point étonnant que, malgré le faible tonnage de la flotte méditerranéenne (3 millions de tonnes environ), le total du transit atteigne dans cette mer un chiffre considérable. Ce total est assez difficile à estimer d'ailleurs.

Le canal de Suez, en 1905, fut traversé par 4.116 navires, jaugeant au total 13.134.000 tonnes et composant les lignes d'Extrême-Orient, de l'Afrique Orientale, de l'Australie.

Ce chiffre, qui ne cesse d'augmenter (il a atteint 15.400.000 tonnes

en 1909), ne forme naturellement qu'une partie du trafic empruntant le détroit de Gibrallar.

Il faut ajouter en effet, les bateaux assurant la liaison entre la Méditerranée et l'Europe du Nord, transportant les blés de Russie et le coton de l'Afrique et de l'Asie, les vins et les raisins de Grèce, d'Italie et d'Espagne, les bois, les phosphates, l'alfa et le liège d'Afrique, et bien d'autres matières premières que l'industrie va chercher dans le bassin Méditerranéen.

En sens contraire, les mêmes lignes apportent de l'Allemagne, de l'Angleterre, du Nord de la France, le charbon, l'alcool, le sucre et le café, les produits manufacturés nécessaires aux populations de l'Asie et de l'Afrique encore insuffisamment outillées.

Ce commerce entre Méditerranée et Europe septentrionale est donc considérable. Dans son rapport de 1904 sur un projet de canal des Deux-Mers, M. Leygue estime à un total de quatre-vingt-dix millions de tonnes, la valeur de ce qui passe annuellement en face de Gibraltar. Il ajoute ensuite :

« ... Que les statistiques des divers pays maritimes établissent » qu'en 1899, il est passé par le détroit plus de 48.000.000 de » tonnes métriques de marchandises intéressées à utiliser le canal » des Deux-Mers. Ce poids a employé environ 48.000.000 de » tonnes de jauge, et, si on ajoute les navires sur lest, on dépasse » 50.000.000 de tonnes net ».

La différence entre ce chiffre de cinquante millions et celui de quatre-vingt-dix dont il est parlé d'autre part est représentée :

1° Par les lignes américaines trafiquant en Méditerranée ou transitant par Suez vers les Indes ; ce commerce Nord Américain prend chaque jour plus d'importance.

2° Par les lignes méditerranéennes desservant l'Amérique centrale, l'Amérique du sud, ainsi que les côtes occidentales de l'Afrique.

3° Par le cabotage espagnol et les lignes portugaises.

4° Par les bateaux transportant des cargaisons spéciales (pétrole), les grands voiliers.

A condition que les droits de passage soient sagement calculés, la plus grande partie de ces cinquante millions de tonnes pourrait être détournée de Gibraltar vers le canal des Deux-Mers.

Il suffirait pour cela d'adopter une formule laissant un bénéfice encore appréciable à l'armateur.

Or, nous avons vu, d'ailleurs, que le bénéfice de temps réalisé par un vapeur rapide quittant un port de la Manche et de la Baltique, et utilisant le canal, sera d'environ 3 jours (1.500 kilomètres.)

D'où :

1° Une économie de trois jours dans les frais généraux. (On estime généralement que ces frais s'élèvent, pour un vapeur de 1.000 tonnes, à 1.000 francs par jour en moyenne.)

2° Une économie de temps qui, dans une même période, permettra de faire plus de voyages.

A Suez, les dépenses supplémentaires causées aux navires par le passage du Canal sont les suivantes ;

1° Une taxe de 7 fr. 25 par tonne de jauge (5 francs par jour pour les navires sur lest).

2° Un droit de transit des passagers de 10 francs (5 francs par passager de 3 à 12 ans).

3° Un droit de stationnement ou d'amarrage dans les ports du canal (à partir de 24 heures de stationnement) de 0 fr. 02 par tonne et par jour.

4° Des frais de remorquage, obligatoires pour les navires à voiles de plus de 50 tonneaux, pour les navires naviguant mal, pour les pétroliers.

a). Dans le canal, pour les vapeurs: 0 fr. 50 par tonne de tonnage net, les machines prêtes à aider au besoin (maximum 2.500 francs).

1 franc par tonne de tonnage, si les machines n'aident pas (maximum 5.000 francs).

b). Remorquage en rade, si on fait la demande : 0 fr. 10 par tonne de tonnage net.

c) Dans le canal, pour les voiliers, même tarif que pour les vapeurs ne s'aidant pas de leurs machines.

5° Frais de convoyage : Si le convoyage est demandé, il est payé 1.200 francs par jour pour un remorqueur de 1re classe, 800 francs pour un de 2e classe.

6° Droit de pilotage, à l'entrée et à la sortie de Port-Saïd : 25 francs si l'entrée a lieu de nuit.

En résumé, à Suez, les navires paient une redevance qui est en moyenne de 8 francs par tonne, pour un parcours de 160 kilomètres, à une vitesse maxima de 10 kilomètres à l'heure, et les bénéfices se sont élevés, en 1905, à 119 millions.

Ce chiffre élevé de la taxe se conçoit ici, car le canal de Suez permet d'éviter le long détour par le cap de Bonne-Espérance.

Il en sera tout autrement pour le canal des Deux-Mers, car, celui-ci ne procurant qu'une différence de trajet bien moindre, si on demande trop, les navires passeront au large de Bordeaux et continueront sur Gibraltar.

On pourra donc, partant de ce principe, calculer ainsi le taux de la taxe.

Le gain dans la durée du voyage, obtenu en utilisant le canal, est, au minimum, de 3 journées de marche normale, mais la vitesse sera forcément ralentie dans le canal et il y aura des formalités à accomplir. Il y a donc lieu d'estimer seulement à 2 journées la part à prélever sur le bénéfice procuré par le canal. Or, les frais généraux d'un vapeur de petit ou de moyen tonnage se montent au plus à 1 fr. par jour et par tonne.

En portant le droit de péage à 2 fr. par tonne au maximum, les bateaux auront donc intérêt à emprunter le canal, car on laissera à l'armateur le bénéfice de l'*économie de temps réalisé*. Comme nous avons estimé d'autre part à 50 millions de tonnes, le trafic actuel par Gibraltar en provenance ou à destination de l'Europe du Nord, nous

ne pourrons être taxé d'exagération si nous comptons sur un transit *étranger* de 25 millions de tonnes dès l'ouverture du canal (1). Ce chiffre donnerait donc immédiatement une recette de 50 millions de francs, minimum qui s'augmenterait rapidement d'ailleurs. Cette recette ne peut être comparée à celle de la Compagnie de Suez, et, cependant, les dépenses causées par la construction du canal seront bien plus considérables ici qu'à Suez.

Mais le canal des Deux-Mers ne doit pas être envisagé uniquement comme une opération commerciale.

Son but sera surtout, nous le rappelons, de développer la marine Française, en la favorisant spécialement, en lui permettant de transporter à meilleur compte que ses concurrents. Puis, la création du canal doit avoir comme résultat d'ouvrir à la vie industrielle toute une région de la France aujourd'hui endormie, et, enfin, d'augmenter notre puissance navale. Voilà le véritable but à poursuivre. Il ne s'agit donc pas, comme pour la Compagnie de Suez, de fournir avant tout de gros dividendes aux actionnaires, et les moyens financiers proposés seront d'ailleurs basés sur le but qui vient d'être énoncé.

Jusqu'à présent, nous n'avons point encore parlé des avantages dont bénéficieront nos bateaux, car il est évident que la taxe de 2 fr. frappera exclusivement les bateaux étrangers.

Pour les nôtres, ils n'auront à payer qu'une taxe insignifiante, ne dépassant pas 0,50 par tonne.

Tel serait donc le trafic du canal des Deux-Mers : environ 25 millions de tonnes de nationalité étrangère, rapportant 50 millions de francs et 6 millions 1/2 de tonnes (2) sous notre pavillon, donnant 3 millions. Les recettes à prévoir, peu après l'ouverture, s'élèveraient donc à 53 millions auxquels il faut ajouter le produit de la taxe sur les passagers, ci 1 million.

Total général approximatif : 54 millions.

---

(1) Les 50 millions de tonnes comprennent le trafic étranger et français.

(2) Chiffre comprenant le trafic maritime et celui de la batellerie. Ce dernier seul, atteint déjà vers Bordeaux le chiffre de 850.000 tonnes.

MOYENS FINANCIERS

La question financière est certainement la plus difficile à résoudre (1).

D'une part, la dépense sera forcément élevée, d'autre part, les recettes limitées ne pourront fournir un intérêt suffisant à tout l'argent nécessité par la construction.

Le canal des Deux-Mers ne peut donc être une opération financière aussi simple que, jadis, le canal de Suez. Là bas, en effet, on n'avait guère qu'à baser ce qu'on demanderait au transit, sur ce qui était nécessaire pour bien rémunérer les actions émises.

Ici, il n'en est pas de même, le bénéfice de temps donné par le canal est appréciable, il est vrai, mais il n'est pas comparable à celui que procure Suez. Et si on demande trop, on n'obtiendra rien : les bateaux ne prendront pas la nouvelle voie.

Examinons d'abord la question « dépense ».

Certains auteurs l'estiment à environ un milliard.

Que vaut ce chiffre ? L'avenir le dira... Mais, pour une œuvre aussi importante, il est difficile de prophétiser avec autorité.

Le coût du canal de Paris — Port de mer, évalué d'abord par Bouquet de la Grye à 300 millions, fut ensuite ramené par lui au chiffre fort modeste de 89 millions. M. Ch. Besselièvre, ensuite, porta le chiffre de la dépense probable à 700 millions.

En 1897, il n'est plus que de 180 millions. Aujourd'hui M. Resa, Inspecteur général, l'évalue à 275 millions.

Les variations dans l'évaluation sont donc énormes d'une année à l'autre, d'un homme à son successeur,

Il est préférable de se reporter à l'expérience des faits, et d'étudier surtout les prix de revient des travaux terminés aujourd'hui.

Le canal de Manchester est revenu, avec tous les apparaux néces-

(1) Nous n'étudierons ici que la question du canal à niveau qui semble de beaucoup la plus intéressante. Celle du canal à écluses et élévateurs a déjà été esquissée dans les chapitres précédents, alors que nous exposions les projets de la Compagnie qui demande la concession du canal.

saires, à environ 6 millions par kilomètre. Mais il est très court, 70 kilomètres environ, et une œuvre aussi importante qu'un canal maritime voit le prix de revient du kilomètre s'élever d'autant plus rapidement que sa longueur est plus réduite. Et cela se conçoit, car il y a un total de frais d'étude et de mise en train qui n'est pas proportionnel au nombre de kilomètres. Puis, l'outillage, les frais généraux, dans un canal à longue portée, s'amortissent sur un grand nombre de kilomètres, et il n'en est pas de même dans un canal de petite portée.

Autre cause qui a relevé le prix de revient du canal de Manchester : En Europe Occidentale, la main-d'œuvre, pour les terrassements, est en très grande partie fournie par les Italiens ; or, l'Angleterre est loin de l'Italie, et l'Anglais demande de gros salaires pour ce genre de travail, la main-d'œuvre a donc dû, par son prix, augmenter sérieusement le coût du canal de Manchester. Le prix de revient du kilomètre, à Kiel, n'a pas atteint 2 milllions, et il fut creusé dans la tourbe c'est-à-dire dans de mauvaises conditions matérielles.

Le canal de Suez, lui, a coûté 200 millions, sa longueur était de 160 kilomètres, ce qui représente un prix de revient de construction de 1.250.000 fr.

Il a été creusé dans des régions désertiques où tout dut être créé ; le climat était torride, la main-d'œuvre européenne chèrement rétribuée.

L'importance du creusement y fut bien moindre, évidemment, que ne le serait celle du canal des Deux-Mers, mais celui-ci est trois fois plus long, les conditions de la vie en Aquitaine, d'autre part, sont remarquables ; nous sommes ici à proximité de l'Espagne et de l'Italie, réservoirs à main-d'œuvre ; enfin, il existe déjà des voies navigables qui seront utilisées soit dans le tracé, soit pour l'évacuation des déblais.

On ne peut évidemment pas se baser sur des chiffres donnés au sujet de Panama.

La dépense y aura été de 1.875.000.000 pour une longueur de moins de 81 kilomètres, soit une dépense kilométrique d'environ 23 millions.

Mais chacun a encore à l'esprit les difficultés énormes qu'il fallut vaincre au début de l'œuvre entreprise là-bas. Le climat, la chaleur, la fièvre jaune surtout, causèrent alors des ravages terribles parmi les pionniers qui donnèrent les premiers coups de pioches, et la question de la main-d'œuvre, après les travaux du Dr Lazear, ne fut résolue par les Américains qu'à coup de millions. Pour tuer le moustique propagateur de la maladie, la région entière fut, pour ainsi dire, « pétrolée », et on dut construire, pour les travailleurs, des maisons spécialement aménagées (1).

D'autre part, pour rendre la vie supportable dans cette région terrible, l'Etat a fondé ou construit des clubs, des bibliothèques, des églises, des écoles, des chemins de fer.

Les travailleurs du canal sont, de plus, logés et alimentés par l'Etat, qui leur fournit même la glace, à des prix inférieurs à ceux de New-York.

Si l'on ajoute que les salaires étaient énormes, comparativement à ce qu'on est accoutumé de voir attribuer à la main-d'œuvre dans nos régions, (M. Savage-Landor estime que la main-d'œuvre coûte quatre fois plus à Panama qu'elle ne coûterait en Europe) ; si l'on se rappelle que toute une partie (14 kilomètres du canal) fut creusée dans le roc, en pleine montagne ; si l'on observe que les travaux accessoires, les canaux de dérivation, les formidables ouvrages d'art élevés, ont accru dans d'énormes proportions le prix de revient du Canal, on conviendra qu'aucune comparaison n'est posible entre le Canal de Panama et le Canal des Deux-Mers, quant aux prix probables du kilomètre de chantier.

En nous basant sur ces diverses données, il semble que le prix de revient du futur canal à niveau pourrait être estimé approximativement ainsi qu'il suit :

Dans le secteur le plus élevé (Toulouse-Carcassonne), sur une longueur de quatre-vingt-dix kilomètres, la masse des terres à extraire peut être évaluée à environ un milliard de mètres cubes.

---

(1) Dans la « *Revue de Paris* » du 15 mai 1911, M. François Monge rapporte que le coût des travaux d'assainissement au début de l'entreprise américaine, fut de 57 millions de francs.

En utilisant le matériel perfectionné que la science a mis aujourd'hui à la disposition de l'ingénieur, le coût d'un mètre cube de déblai peut être estimé vraisemblablement à un franc, surtout si l'on songe à l'importance du travail à exécuter ici. C'est donc environ un milliard qu'il faudra dépenser pour ce secteur. Et cela représente un prix de revient kilométrique de douze millions, c'est-à-dire le double de celui du Canal de Manchester, plus de la moitié de celui de Panama qui, rappelons-le encore, s'il avait été exécuté en Aquitaine, n'aurait guère plus coûté que le Canal de Manchester.

Dans le secteur le plus voisin de la mer, vers Bordeaux et vers Narbonne, la dépense sera très peu élevée, comparativement. Sur une centaine de kilomètres il s'agira simplement de draguer les fleuves ou estuaires dans lesquels aboutira le Canal. Comme ce travail ne sera point urgent, qu'il ne demandera à être terminé qu'en même temps que les secteurs médians, il sera permis à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main-d'œuvre restreinte, et son matériel, peu important, s'amortira sur une longue période.

En estimant à un demi-million, par kilomètre, le prix de revient de ces dragages, on doit cotoyer de près, la vérité.

Soit donc, pour cent kilomètres, une dépense de cinquante millions.

Dans les secteurs compris entre ces extrêmes, le plus bas et les plus élevés, on peut estimer les prix de revient suivant une progression régulière, et la récapitulation de ce devis approximatif donnerait :

100	kilomètres	à 500.000 l'un. . . .	50	millions
50	»	à un million	50	»
50	»	à deux millions . . .	100	»
50	»	à quatre millions. . .	200	»
50	»	à six millions. . . .	300	»
50	»	» huit millions . . .	400	»
50	»	à dix millions. . . .	500	»
90	»	à douze millions. . .	1.080	»
		Au total . . .	2.680	millions

Si l'on ajoute à ce total cent-vingt millions de frais imprévus, et c'est le chiffre qui figure, sous cette rubrique, dans la plupart des estimations dues aux ingénieurs des commissions d'enquête, on arrive à un total général de deux milliards huit cents millions.

Naturellement, c'est seulement après la fixation des détails du projet technique que les devis de dépense pourront être définitivement établis. Notre but, ici, a été uniquement, en fixant un chiffre ayant une apparence de vraisemblance, de donner une idée approximative de la somme nécessaire à la construction, afin d'indiquer ensuite quelles sont les idées financières qui pourront guider l'Etat et le créateur du canal.

Moyens financiers. — Le problème se pose donc ainsi :

Il faut deux milliards huit cent millions pour creuser le canal et celui-ci ne rapportera, au début, que 54 millions de recettes, environ.

Les recettes étant insuffisantes pour rémunérer les dépenses à engager, comment trouver l'argent nécessaire à l'entreprise ?

Il est évident qu'une solution simple consisterait à mettre tout à la charge de l'Etat, qui assumerait ainsi et la construction et l'exploitation. Mais avec ce procédé, il est à craindre que le travail ne soit de longtemps fini. Les Administrations s'empareront des projets, les étudieront en détail, les transformeront, avant de passer à l'exécution. Leur sage lenteur est proverbiale : plusieurs générations de fonctionnaires auront vécu du Canal, que celui-ci sera encore loin de son achèvement.

De plus, l'Etat paierait le travail au double de sa valeur, sinon plus.

A la routine des grandes administrations, le sens expéditif et pratique des hommes d'affaires et des industriels est bien préférable.

D'autant plus qu'ici, tout se passera chez nous, l'Etat pourra se réserver et exercer toute la surveillance qu'il voudra... Et l'Etat est bien meilleur surveillant qu'exécutant.

L'œuvre ne lui échappera d'ailleurs pas pour toujours : Dans un

délai à fixer, il en retrouvera la propriété sans indemnité. Et il ne risquera pas, alors, comme après le rachat de l'Ouest, de ne trouver que des ruines dans ses nouvelles acquisitions : Un canal à niveau ne se ruine que par cataclysme.

Ecartons donc l'hypothèse de l'Etat entrepreneur et constructeur du canal, et contentons-nous de voir en lui le principal bailleur de fonds de l'affaire.

Il faut, en effet, ne demander à l'épargne publique que la somme à laquelle on pourra fournir certainement des intérêts.

Or, sur les 54 millions de recettes prévues, on peut estimer que quarante-huit pourront être répartis en dividendes, le surplus assurant les frais d'entretien, d'administration, ainsi que les frais généraux.

La Société d'étude, dans son projet de canal à écluses, affecte 14 millions à ce service, mais les frais généraux d'un canal à niveau ne sont pas comparables à ceux d'un canal à écluses.

D'ailleurs, la Compagnie du canal percevra en plus des taxes de navigation, certaines recettes indirectes (frais de remorquage, de pilotage, etc.), qui viendront couvrir une partie des frais d'exploitation.

Cette somme de 48 millions ne pourra assurer que l'intérêt de douze cents millions environ ; il s'agira donc de trouver seize cents millions qui ne demandent point d'intérêts ?

Nous poserons alors ce principe qu'il est juste que ceux qui profiteront du canal contribuent à fournir les moyens de le construire. Et ils le pourront sous forme de subventions.

Quels seront les bénéficiaires auquels nous recourrons ?

C'est d'abord l'Etat, puisque la fortune publique totale s'augmentera de ce fait qu'une région de notre pays verra sa prospérité progresser rapidement ; l'Etat qui, dans le canal, trouvera de gros avantages militaires, qui, par l'installation d'industries nouvelles, par l'extension du commerce, verra le produit de ses douanes et de ses impôts s'augmenter sensiblement ; l'Etat, qui a un intérêt primordial à ce que la population du pays s'accroisse, à ce que la

marine se relève, et qui, enfin, retrouvera largement les fonds qu'il aura avancés, lorsque, après l'achèvement du canal, il pourra supprimer les primes à la navigation.

Cependant, vu l'importance de la subvention demandée, une clause pourra être introduite dans la concession, faisant dans une juste mesure, participer l'Etat aux bénéfices réalisés, lorsque ceux-ci atteindront une certaine limite.

Les départements et les villes traversées verront également leurs ressources croître dans une énorme proportion. Il ne sera que juste qu'eux aussi subventionnent l'œuvre. Et les grandes villes se souviendront de l'exemple de Brême. Elles n'oublieront pas que la hardiesse et la largeur de vues, en pareille matière, procurent seules les grands résultats.

Même nos grands ports comme Marseille, le Hâvre, Dunkerque, seront favorisés aussi, puisque nos bateaux pourront se faire les courtiers du trafic Manche-Méditerranée, puisque Marseille sera placée sur la ligne Londres, Bordeaux, Malte ; leur concours sera également requis.

Et, ainsi, nous trouverons les moyens nécessaires au creusement du canal, par l'appel au public, et par les subventions.

Subventions. — La subvention de l'Etat sera naturellement très importante. Elle sera allouée annuellement, pendant la durée de temps jugée nécessaire à l'exécution du travail (par exemple 120 millions pendant 10 ans). L'Etat accordera, de plus, une garantie d'intérêt de 3 % aux actionnaires du canal.

Les cinq départements traversés pourront fournir chacun annuellement une subvention de quatre millions en moyenne.

Les villes telles que Bordeaux, Touleuse, Narbonne, Royan, la Réole, Agen, Moissac, Carcassonne, Castelnaudary, tous les centres situés sur le parcours du canal, puis Marseille, le Hâvre, Dunkerque, Rochefort, donneront annuellement un total d'une vingtaine de millions.

En résumé, tels seraient les moyens financiers :

1° *Subventions* (Accordées annuellement à raison d'un dixième par an, pendant 10 ans) :

De l'Etat	1.200 millions	1.600 millions.
Des départements	200 »	
Des villes	200 »	

2° *Actions* (émises au fur et et à mesure des besoins) : 1.200 millions

Total. . . . . , 2.800 millions

COMPOSITION DE LA COMMISSION DU CANAL

L'Etat étant écarté comme entrepreneur, il y aura lieu de prévoir la constitution d'une Compagnie chargée de la construction et de l'exploitation du canal.

Pour la composition de cette Compagnie, on devra tenir compte des divers buts à atteindre, d'une part, et, d'autre part, des intérêts des bailleurs de fonds.

Partant de là, la Compagnie du canal pourrait être ainsi conçue :

Désignés par les collectivités fournissant des subventions (10 membres).

- Désignés par l'Etat.
  - 3 Ingénieurs (dont un délégué du Ministère des travaux publics).
  - 2 membres des Compagnies de navigation.
  - 1 Officier de marine.
  - 1 Délégué du Ministère de finances.
  - 1 Délégué du Ministère du commerce.
- Un représentant des départements.
- Un représentant des villes.

Délégués des actionnaires (9 membres).

Ainsi, les intérêts divers seraient tous représentés. Dans le cas où, parmi les membres élus, il ne se trouverait aucun commerçant ou industriel, l'Etat se réserverait le droit soit d'en désigner lui-même, soit d'en faire désigner par les grands groupements commerçants et industriels du pays.

La Compagnie du canal aurait donc la charge de toute l'entreprise, elle emploierait les capitaux mis à sa disposition sous son entière responsabilité. Sa composition serait un sûr garant que l'œuvre serait conduite industriellement, c'est-à-dire, avec économie, sûreté et rapidité.

Primes à la marine marchande. — Dès l'achèvement du canal, les primes à la marine marchande sont supprimées.

Elles coûtent actuellement très cher à l'Etat (environ quarante millions par an), alors que leur efficacité est fort contestable. De plus elle constituent un moyen factice de relèvement qu'il est de tout intérêt de supprimer.

Nous avons déjà rapporté ce qu'en pensent les Allemands ; allouées, en effet, d'après le nombre de kilomètres parcourus, et non d'après le travail effectué, elles partent d'un principe faux, « elles encouragent l'inertie, et la paresse d'esprit, elles suppriment toute indépendance, toute initiative (1). »

L'existence du canal des Deux-Mers, et les avantages énormes qu'y trouvera notre pavillon, n'ayant à supporter au maximum qu'une taxe de 0 fr. 50 par tonne contre celle de 2 fr. imposée à la tonne étrangère, lui permettront de lutter avantageusement contre la concurrence étrangère.

Prenons un exemple schématique. Soit un vapeur de 5.000 tonnes appartenant au port de Marseille.

Ce vapeur fait actuellement un voyage régulier par mois, de Marseille à un port anglais ou français de la Manche.

---

(1) J. Huret.

Le gain de plus de deux jours réalisé avec le percement du canal des Deux-Mers lui permettra tout d'abord annuellement treize voyages au lieu de douze.

La traversée du canal lui coûtera environ 2.500 fr. au lieu des 10.000 francs qu'il paierait s'il était étranger.

D'où, pour un voyage aller et retour, 15.000 francs, et, pour 13 voyages, 195.000 francs de gain sur ses concurrents.

Le chiffre se passe de commentaires.

Il est entendu que les subventions postales n'ont rien de commun avec les primes ; l'Etat, comme un simple particulier, doit payer les services qui lui sont rendus sur sa demande, par conséquent, il aura toujours à rétribuer les navires qui assurent le service postal.

DURÉE DU TRAVAIL. — MAIN-D'ŒUVRE

Le projet de la Société d'Études fixe un délai très court de quatre années, à la construction du canal à écluses et élévateurs.

S'il s'agit d'un canal à niveau, le délai d'exécution nécessaire s'augmente évidemment dans de notables proportions. On peut s'en rendre compte d'ailleurs assez facilement.

Le machinisme moderne permet de se baser sur une moyenne annuelle d'extraction de un million de mètres cubes par kilomètre de chantier.

C'est ce qui fut atteint à la Culebra.

L'outillage ne cessant de se perfectionner, et les difficultés du travail étant bien moindres en Aquitaine qu'à Panama, il est permis de croire que la moyenne indiquée ci-dessus serait largement dépassée si elle s'appliquait au futur canal des Deux-Mers.

N'importe, appliquons cette formule au secteur Toulouse-Carcassonne et nous pouvons juger qu'en dix ans le milliard de mètres cubes de déblai sera enlevé.

Et nous n'avons pas fait intervenir jusqu'ici le rendement de la

main-d'œuvre, qui, en Aquitaine, sera incomparablement supérieur à ce qu'ont pu obtenir les Américains.

Ce chiffre de dix années, largement suffisant pour le secteur le plus difficile, peut donc déterminer le délai à accorder pour la construction complète du canal.

Dans les secteurs les plus bas, les travaux consisteront surtout dans l'approfondissement des cours d'eau existants, c'est-à-dire en dragages. Or, ce genre de travail permet d'obtenir de gros résultats avec un personnel réduit.

Ainsi, en Angleterre, la drague « Léviathan » a enlevé, dans l'embouchure de la Mersey, et en une seule année, plus de douze millions de tonnes de déblais, soit une moyenne d'environ 33.000 tonnes par jour.

En deux ans, elle a ainsi augmenté de un mètre vingt de profondeur les chenaux d'entrée de Liverpool.

L'emploi de ces engins puissants permettra de réserver la plus grosse partie de la main-d'œuvre aux travaux des secteurs élevés.

Dans les secteurs intermédiaires, le délai imparti aux entrepreneurs se rapprochera également du temps nécessaire aux alentours de Naurouse.

Il s'ensuivra que le travail y sera moins intense, la main-d'œuvre et la machinerie moins importantes, par conséquent ; enfin, l'amortissement de cette machinerie étant réparti sur une longue durée, la dépense sera, par suite, moins forte.

On peut donc concevoir l'activité des chantiers portée à son maximum, dès le début, dans le secteur de Naurouse, et décroissant vers les deux Océans, jusqu'au minimum indispensable.

En somme, un calcul forcément grossier, mais cependant basé sur les œuvres similaires de l'étranger, permet de supposer que le creusement à niveau est une opération parfaitement exécutable en un temps relativement court, une dizaine d'années, à condition que la main-d'œuvre et les moyens mécaniques soient suffisants.

Les moyens mécaniques, nous en serons facilement pourvus, et

les Américains, les premiers, ont rendu hommage à l'excellence de l'outillage français qu'ils ont trouvé à Panama.

Quant à la main-d'œuvre, nous n'en manquerons jamais.

Main-d'œuvre. — Les délais de creusement étant donc fixés à dix ans, quelle sera la main-d'œuvre nécessaire ?

A Panama, sur quatre-vingts kilomètres de longueur, le canal a amassé un chiffre approximatif de 40.000 ouvriers en 1909 et en 1910. Ce chiffre représente une moyenne de 500 ouvriers par kilomètre de chantier, et, à ce taux, le canal des Deux-Mers en demanderait plus de 250.000, qui recevraient annuellement un salaire de plus de quatre cents millions. Ce serait beaucoup.

Mais, à Panama, la moyenne de main-d'œuvre nécessaire est beaucoup plus forte qu'elle ne le sera en Aquitaine.

Ici, le creusement, sur une bonne partie du tracé, s'exécutera sous l'eau, au moyen de dragues puissantes, déversant dans des trains de bélandres et de chalands les matières extraites. Les convois, chargés de déblais, remorqués à l'aide de la traction mécanique, seront évacués rapidement sur la zone où ils se videront. Et ainsi, sans grosse dépense de main-d'œuvre, s'exécutera une grande partie du creusement.

En effet, tout le long du tracé, existent déjà des cours d'eau, fleuves ou canaux, qui, approfondis et aménagés, constitueront probablement le canal lui-même. De plus, ces cours d'eau serviront aussi pour le transport des matériaux de déblai, nous l'avons déjà dit.

Il n'en a pas été ainsi en Amérique, où les creusements se sont presque tous effectués à sec, le rio Chagres ne pouvant être utilisé par suite de son régime torrentueux. Or, le creusement à sec nécessite une bien plus nombreuse main-d'œuvre que le creusement sous l'eau. Il faut au premier des voies ferrées pour l'évacuation des déblais ; le chargement des wagons est bien plus long et difficile que celui des bateaux ; la quantité des matières transportées, à personnel égal, est bien moindre ; enfin le travail de creusement lui-même nécessite l'emploi d'explosifs et de tout ce qui en dépend, avant

la mise en action des pelles mécaniques ou des excavateurs qui, également, demandent un personnel de mécaniciens.

Enfin, à Panama, la construction des digues, maçonneries, ouvrages d'art, les travaux métallurgiques nécessités par les écluses, demandent une main-d'œuvre énorme.

Et, si l'on considère que cette main-d'œuvre, en général, ne pouvait être que d'un bien moindre rendement là-bas qu'ici, vu les conditions climatériques, il semble qu'avec un taux kilométrique de main-d'œuvre réduit des deux tiers, avec 80.000 ouvriers au lieu de 250.000, le travail avancera avec une vitesse très suffisante.

Indépendamment du canal lui-même, les travaux des ports et l'aménagement des voies d'accès réclameront, eux aussi, une main-d'œuvre assez importante.

Cette importante main-d'œuvre, pourrons-nous facilement la trouver ?

Nous croyons que ce sera chose extrêmement facile.

Evidemment, dans la région, et même en drainant le Massif Central qui fournit déjà à Paris une bonne partie de ses ouvriers temporaires, on ne trouverait qu'une faible proportion des bras indispensables.

Mais il ne faut pas oublier que le Midi est à proximité de deux peuples qui constituent, l'un surtout, de véritables réservoirs de travailleurs : nous avons nommé l'Italien et l'Espagnol du Nord.

Aucun grand travail ne s'est accompli dans les temps modernes en Europe Occidentale, sans que l'Italien en ait été le principal artisan. L'Est français, la Lorraine annexée fourmillent de travailleurs venus d'au delà des Alpes ; le port de Dunkerque s'est agrandi en utilisant leur labeur ; à Marseille, ils sont nombreux ; en Tunisie, ils constituent la totalité de la main-d'œuvre européenne. En 1903, 508.000 Italiens ont quitté leur pays pour chercher du travail à l'étranger.

Et cette émigration n'est pas due à des causes accidentelles ou passagères, elle est due aux défectuosités du régime économique de de la Péninsule. L'Italie, en effet, est soumise dans sa plus grande partie, au régime de la Grande Propriété. « Comme au temps de

» Pline, les latifundia continuent de perdre l'Italie » On y rencontre d'immenses domaines, de 14.000 hectares, par exemple, consacrés surtout à l'élevage (25.000 buffles),

« Le personnel permanent est de 250 personnes seulement. A » l'époque des grands travaux, on embauche 4.000 ouvriers des » environs (contadini). Ce personnel, renvoyé dès que les travaux » sont terminés, doit, en grande partie, vivre pendant une année, » avec les gains rapportés du domaine (2). Aussi la misère est grande, et l'Italien émigre, cherchant sous d'autres cieux une vie moins ingrate.

Quelles difficultés rencontrerons-nous, si nous voulons attirer en Aquitaine une partie de ces travailleurs qui ne demandent qu'à s'employer ?

Aucune, bien certainement.

De leur côté, les Espagnols du Nord et de l'Est, les Catalans et les Basques surtout, sont tout autres que leurs compatriotes du Plateau. Ils n'hésitent pas, ainsi que les Italiens, devant l'expatriation, devant le travail, afin d'amasser le pécule que leur Patrie ne peut encore leur fournir.

Ce sont eux les défricheurs de la colonisation algérienne, ils peuplent en grande partie notre province d'Oran.

Et si cela était nécessaire, il serait facile d'appeler les Belges, qui vont jusque dans la France du centre pour y faire la moisson ; les Maltais, dont la main-d'œuvre habile et rustique s'utilise un peu partout dans le bassin de la Méditerranée ; au besoin, les Kabyles, qui pour ramasser un petit pécule, ne reculent devant aucune distance, et viennent jusqu'en France y vendre leurs tapis, camelottes et articles de bazar.

Il semble donc que le problème de la main-d'œuvre sera facile à solutionner, que cette main-d'œuvre s'offrira abondamment et qu'elle sera incomparablement supérieure, en qualité, à celle de Panama, tout en étant bien moins onéreuse.

---

(1) Fallex et Mairey.

(2) Domaine de Policaro, en Basilicate (Fallex et Mairey).

TROISIÈME PARTIE

LE CANAL ET LES VOIES FERRÉES
PORTS FRANCS — CONCLUSIONS

LES CHEMINS DE FER ET LE CANAL

Le plus grand ennemi du Progrès, c'est la routine. Or, une administration, par définition, se doit à elle-même d'être routinière. Elle l'est plus ou moins, selon le cas, mais, en général, elle l'est beaucoup plus, lorsqu'elle dépend de l'Etat à un titre quelconque et lorsqu'elle n'est pas obligée de lutter pour vivre.

C'est le cas des chemins de fer français.

Ce n'est point ici le lieu de rééditer les plaisanteries faciles sur l'Ouest-Etat, ce serait empiéter sur le domaine de nos grands quotidiens.

Il n'en est pas moins vrai qu'on a attribué, avec juste raison à l'opposition des Compagnies de chemins de fer, l'échec de plus d'un des projets de canaux qui auraient fait la fortune de certaines contrées.

Les canaux qui amèneraient à bon compte, dans le Nord, les minerais lorrains, en échange du charbon nécessaire à l'industrie métallurgique, n'ont-ils pas trouvé devant eux les Compagnies de chemins de fer du Nord et de l'Est coalisées ?

Le projet de canal de Paris port de mer est d'actualité... Qu'il soit ou non réalisable ou utile, nous n'avons pas à l'envisager ici, mais, dès janvier 1911, paraissait dans le plus important journal du Nord de la France, une série d'articles combattant vigoureusement

le projet de canal en question. Et, à coté d'arguments d'une valeur indéniable, il en est quelques-uns qu'on pourrait croire suggérés par les Compagnies de chemins de fer elles-mêmes. Ils sont basés sur l'affirmation que, sitôt le canal achevé, la Compagnie de l'Ouest verra le trafic de ses lignes parallèles à la Seine réduit à zéro.

La conclusion était donc :

« Ne faisons pas le canal, car il ruinerait quelque chose qui existe : l'Ouest-Etat. » Il est évident que l'Ouest-Etat n'est pour rien dans la publication de ces articles. D'ailleurs, maintenant que la Compagnie a cédé la place à l'Etat, les fonctionnaires qui dirigent doivent préférer à l'activité fiévreuse de la concurrence à outrance, les douceurs du devoir régulièrement mais modérément accompli. Ils n'iront donc pas polémiquer pour conserver leur clientèle. Mais le Nord dont on ne parle pas, est rudement intéressé dans la question, car, si les charbons arrivaient d'Angleterre directement à Paris, quel rude coup pour notre grande Compagnie de chemins de fer !...

Quant à l'hypothèse que le canal tuerait les voies ferrées qui bordent la Seine, elle ne tient pas debout.

Où a-t-on vu qu'un canal doublant une voie ferrée ait déterminé une grosse réduction du trafic de la voie ferrée ? C'est en principe le contraire qui se produit. Le canal facilite le transport des marchandises lourdes, des matières premières, la voie ferrée garde le monopole du transport des voyageurs, des marchandises susceptibles d'avaries, en un mot de la vitesse.

Ordinairement même, le trafic du chemin de fer augmente rapidement, parce que le canal favorise le développement de l'industrie sur ses rives, et qu'une activité plus grande règne alors dans la région traversée.

« Le résultat acquis en Allemagne par l'amélioration des voies » navigables a été merveilleux, dit le commandant Cloarec : le » tonnage sur les canaux allemands, en 14 ans, a quintuplé et, » contrairement à l'idée qui a tant arrêté la construction du *canal* » *des Deux-Mers en France*, loin de nuire aux chemins de fer,

» le développement de la canalisation a amené, en plusieurs endroits,
» le doublement des voies ferrées (1). »

Le bon sens déterminera enfin, espérons-le, la Compagnie des chemins de fer du Midi à accorder tout son concours à l'œuvre du canal des Deux-Mers.

Elle sera appelée à participer à la construction : ses voies parallèles transporteront matériel et personnel, et, concurremment avec les voies navigables voisines du tracé, le chemin de fer emportera les déblais.

Une fois la construction achevée, le trafic commercial se multipliera dans la région ; la voie du canal, empruntée par le grand commerce, par le tourisme, bordée sur ses rives par les établissements nombreux que l'industrie y installera, exigera un service parallèle de transports par voie ferrée, bien autrement important qu'aujourd'hui.

Et, ainsi, s'accroîtra la richesse de la Compagnie des chemins de fer du Midi, en même temps qu'augmentera le trafic de la voie nouvelle. La Compagnie a donc un intérêt de tout premier ordre à ce que le creusement du canal ne soit plus retardé.

Elle doit prêter son aide, tous ses moyens d'action, à ceux qui réclament la prompte exécution d'une œuvre aussi intéressante pour tous.

LES PORTS. — ZONES FRANCHES

Le canal des Deux-Mers donnera une importance énorme aux deux ports situés à ses débouchés : Narbonne et Bordeaux (2).

Toulouse, au centre du tracé, aura également sa part de prospérité.

---

(1) Commandant Cloarec. Conférences sur la marine, page 2, École supérieure de guerre. 1900-1902.

(2) Les deux ports terminus au point de vue transit, ne seront pas considérés comme portion du canal. La taxe de passage ne sera perçue que pour les navires qui dépasseront ces ports.

Mais des travaux considérables seront nécessaires pour donner à ces cités tous les aménagements dont sont aujourd'hui pourvus les grands ports maritimes.

L'initiative des municipalités, leur intelligence, pourront se donner libre cours ; soit qu'elles construisent à leurs frais, soit qu'elles obtiennent le concours de l'Etat, elles trouveront des ressources dans l'établissement de taxes légères, de droits de quais, et dans l'augmentation de richesse de leurs habitants.

Il sera bon, pour faciliter leur croissance, de leur octroyer des « zones franches » semblables à celle qui existe à Hambourg, par exemple.

Quelques détails sur cette dernière en feront ressortir les avantages.

La zone franche s'étend à Hambourg, sur un espace de mille hectares environ. Elle comprend des bassins, 30 kilomètres de quais et de nombreux entrepôts. Les frais de construction se sont montés, au total, à 170 millions.

« Dans toute cette zone, entourée à terre par de hautes grilles de » fer, et, du côté du fleuve, par des barrières flottantes, les bateaux » abordent quand et comme ils veulent. Ils en peuvent repartir à » toute heure du jour et de la nuit, sans contrôle de la douane, sans » entrave d'aucune sorte.

» Ainsi, les commerçants ont la faculté de se livrer à toutes les » opérations de commerce possibles sur des marchandises venues » du bout du monde, et cela sans payer de droits d'entrée ?

» Ils peuvent les vendre, les faire expertiser, les mélanger, les » trier, les diviser, les travailler, les transformer, les réexpédier par » mer vers d'autres cieux, sans être gênés par le fisc.

» Enfin, il y a gain de temps précieux pour le bateau qui se » décharge et peut repartir de suite sans avoir, auparavant, à se » faire visiter, car les formalités douanières absorbent souvent autant » de temps que le déchargement lui-même (1). »

---

(1) Huret. — « De Hambourg aux marches de Pologne. »

Ainsi, dans cette zone franche, s'installent de véritables industries, des manufactures, des usines, qui transforment la matière première, et en font un produit manufacturé bien plus économiquement transportable.

Quel avantage pour le commerce et l'industrie !...

Le canal lui-même serait également considéré comme zone franche. Les bateaux, après avoir acquitté leurs droits de péage, pourraient poursuivre leur route sans arrêt, ou en ne s'arrêtant que dans les ports à zone franche ; ils n'auraient aucune formalité à remplir avec le fisc, à condition, naturellement, de ne se livrer à aucun échange, à aucune relation avec la terre.

CONCLUSIONS

Ce rapide exposé ne peut avoir la prétention d'étudier la partie technique de l'œuvre colossale que sera le canal des Deux-Mers.

D'ailleurs, l'auteur n'est pas qualifié pour mener à bien une telle étude technique.

Par l'examen des documents se rapportant à la question, par la comparaison avec ce qu'ont fait nos voisins, il a simplement essayé de démontrer que le canal est possible, quel est son immense intérêt pour le pays, et il a voulu rappeler les données générales d'après lesquelles le futur canal devra être exécuté et exploité.

Ces données peuvent se résumer ainsi :

1° Le canal doit être à niveau ;

2° Les bénéfices qu'il rapportera ne permettront de rémunérer qu'une partie seulement des frais qu'il occasionnera. Il faudra donc associer le système des subventions et celui des emprunts dans la recherche des moyens financiers nécessaires. On évitera ainsi toute désillusion pour l'avenir ;

3° Il devra être creusé dans un court espace de temps. Ceci, d'abord, dans un but démographique. Cette rapidité d'exécution sera d'autant plus nécessaire, qu'aujourd'hui les esprits vivent uniquement dans le présent et ne s'occupent du futur que le moins possible. La génération qui se donnera à une telle œuvre la voudra voir terminer, afin de jouir des résultats ; les hommes ne s'y consacreront donc de tout cœur que si on met entre leurs mains les moyens d'agir vite ;

4° La construction et l'exploitation du canal devront être conduites non en vue de satisfaire quelques intérêts particuliers, mais dans un but plus noble : il s'agira du relèvement de notre marine, du développement de toute une grande région du Pays ;

5° Enfin, dans un but commercial, le canal constituera une zone franche, et des ports francs seront ouverts à Bordeaux, Toulouse et Narbonne.

Nous finissons là notre exposé.

Et maintenant, comment aboutir, comment passer à l'exécution ?

Voilà le problème !

Il existe en Allemagne une grande association qui a fait pour la prospérité de son pays plus qu'on ne peut imaginer, c'est la ligue maritime allemande.

Lorsque le Kaiser prononçait sa fameuse parole « l'avenir de l'Allemagne est sur mer » il ne faisait que donner une devise à cette ligue qui, à peine créée, agissait profondément dans les masses germaniques, par son activité intelligente, sa propagande fébrile.

C'est au « Flottenverein », en grande partie, que l'empire germanique doit son magnifique essor économique et maritime, ne l'oublions pas ; c'est la ligue qui a vulgarisé les choses navales dans tout le pays, par des musées, des conférences, des voyages dans les ports, etc., etc. Son but était précis : Faire connaître la mer à un peuple de terriens. La réussite complète est venue couronner ses efforts.

Nous aussi, nous avons une ligue maritime, mais son but, quel est-il ?

Faire connaître la mer à nos compatriotres ? — Même pas, car notre pays est assez profondément échancré par les mers qui, de toutes part, baignent ses côtes, pour que l'esprit maritime hante suffisamment de Français.

Non, la ligue Française s'est formée à l'imitation de la ligue Allemande, mais elle n'a pas su choisir un but pratique, et elle ne produit rien, parce qu'elle ne sait point ce qu'elle pourrait produire.

Ce but, nous le lui proposons aujourd'hui.

Qu'au lieu d'inutiles propagandes, la Ligue inscrive dans son programme un premier objectif, et que cet objectif soit le canal des Deux-Mers.

Qu'au lieu de s'agiter, qu'elle agisse ! Qu'elle éclaire l'opinion publique sur cette question du canal, par la brochure, par les conférences.

Quand il s'agit d'un cas concret, on s'intéresse, on écoute, mais pour ne lire ou n'entendre que lamentations et exposés de décadence, on passe et on s'abstient....

Qui a tort ?

Le plus intéressant n'est pas la constatation d'une situation mauvaise : à quoi servira-t-il d'avoir gémi de concert sur les causes et les effets de cette situation ?

Autre chose sera d'apporter un remède....

Que la Ligue maritime agisse donc !... Qu'elle soit la promotrice de cette création qui relèvera notre marime, que fera la France plus grande, plus riche....

Elle peut d'ailleurs, pour une telle œuvre, combiner ses efforts avec ceux de nos Sociétés de Géographie, si éclairées, si ardentes dans leur foi patriotique. Elle peut s'associer les grands comités ou syndicats de commerçants et d'industriels.

Toutes ces associations lui seront d'un précieux concours ; dans leurs bulletins, dans leurs conférences, elles apprendront aux Français tout ce que le Pays peut attendre du canal des Deux-Mers,

et lorsque nos compatriotes sauront, ils ne permettront plus qu'on retarde encore l'ouverture des chantiers.

Enfin, il sera du devoir de la Ligue de faire particulièrement connaître aux populations des régions traversées par le canal, aux cités maritimes, à Rochefort, tout l'intérêt que comporte pour eux le creusement immédiat du canal.

Le bon sens n'est pas mort en France, l'étroitesse des appétits ou des idées, la politique de clocher n'étoufferont donc pas chez les intéressés le souci de l'avenir. Devant une propagande énergique, ils feront trêve à leurs querelles byzantines pour ne plus conserver qu'un objectif : « le Canal ! ».

Des électeurs, éclairés enfin, le mot d'ordre passera aux élus qui eux, voudront agir. Espérons-le, ils agiront vite !

Lorsque les efforts de la Ligue maritime, des Sociétés de Géographie, Industrielles ou Commerciales, auront enfin abouti, toutes auront bien mérité du Pays, et peu d'années s'écouleront avant que nos flottes aient reconquis ce que le dernier siècle leur fit perdre.

Car, avec une légère variante, ils sont toujours vrais, ces mots de Louis XIV, autorisant Riquet à commencer les travaux du canal du Midi :

« La jonction des Deux-Mers Océane et Méditerranéenne, est nécessaire à la France pour se libérer de Gibraltar et s'emparer du commerce des Indes ».

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Pages.

1° Il faut à la France un programme de grands travaux 416
2° Intérêt maritime du Canal des Deux-Mers. 425
3° Intérêt industriel et commercial 438
4° Intérêt démographique..... 453
5° Intérêt militaire..... 460

DEUXIÈME PARTIE

1° Comment doit être construit le canal..... 473
2° Qui empruntera le canal des Deux-Mers. Recettes probables du canal . 498
3° Moyens financiers. — Exécution du canal..... 503
4° Main-d'œuvre. — Durée du travail..... 512

TROISIÈME PARTIE

5° Les chemins de fer et le canal 517
6° Les ports. — Zones franches..... 519

CONCLUSIONS

DEUXIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Au 1er Octobre 1912.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 7	F. T.	1	**Agache** (Édouard), manufacturier, rue de Tenremonde, 18, Lille.
* 73	C. B. U.	125	**Agache** (Edmond), 3, rue Delezenne, Lille.
1109	C. B. U.	221	**Agache** (Donat), industriel. 44, boulevard de la Liberté, Lille.
* 144	G. C.	350	**Agniel** (Georges), ingénieur de la Compagnie des Mines de Vicoigne et Nœux, à Verquin (par Béthune) (P.-d.-C).
555	G. C.	162	**Alexis-Godillot** (Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 2, rue Blanche, Paris.
1135	G. C.	427	**Anglès d'Auriac** (Pierre), ingénieur des Mines, sous-directeur de l'Institut Industriel du Nord de la France, 2, rue de Bruxelles, Lille.
649	G. C.	196	**Antoine** (Victor), ingénieur des Arts et Manufactures, fabricant de produits à polir, 22, rue Marais, Lille.
1087	G. C.	407	**Antoine** (Carlos), ingénieur des Arts et Manufactures, 89, rue de Jemmapes, Lille.
904	G. C.	305	**Arbel** (Pierre), administrateur-délégué des Forges de Douai.

Le signe * indique les membres fondateurs.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
625	G. C.	188	**Arquembourg**, ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur délégué de l'Asssociation des Industriels du Nord contre les Accidents, 33, boulevard Bigo-Danel, Lille.
560	G. C.	167	**Asselin**, ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur en chef du Matériel et de la Traction à la Compagnie du Chemin de fer du Nord, La Chapelle-Paris.
1243	C. B. U.	245	**d'Avenel**, 10, rue de Tenremonde, Lille.
436	A. C.	172	**Barrois-Brame** (Gustave), fabricant de sucre, Marquillies.
573	F. T.	173	**Barrois** (Henri), filateur de coton, 18, rue de Bouvines, Fives-Lille.
655	A. C.	167	**Barrois** (Théodore) fils, professeur à la Faculté de Médecine, 51, rue Nicolas-Leblanc, Lille.
1006	F. T.	265	**Barrois** (Maurice) fils, filateur de coton, 57, rue de Lannoy, à Fives.
593	G. C.	170	**Barthélemy, Bousigues et Cie**, entrepreneurs, 16, rue de Valmy, Lille.
577	C. B. U.	113	**Basquin**, agent d'assurances, rue Masséna, 73, Lille.
300	C. B. U.	18	**Bataille** (Georges), co-propriétre de la Belle Jardinière, 177, boulevard de la Liberté, Lille.
697	G. C.	209	**Baudon** (René), fondeur-constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
*138	G. C.	336	**Beriot** (G.), fabricant de céruse, 19, rue de Bouvines, Fives-Lille.
507	A. C.	122	**Bernard** (Maurice), raffineur, 11, rue de Courtrai, Lille.
637	A. C.	161	**Bernard** (Joseph), distillateur, 20, r. de Courtrai, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1187	A. C.	247	**Bernard** (neveux), fabricants et raffineurs de sucre, à Santes (Nord).
1241	G. C.	483	**Bernard** (Marcel), ingénieur à la Société du Gaz de Wazemmes, 31, rue de Valmy, Lille.
490	C. B. U.	151	**Bernhard** (Charles), fondé de pouvoirs de la Société Anonyme de Pérenchies, 12, rue du Vieux-Faubourg, Lille.
553	G. C.	311	**Berte** (Charles), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur-directeur de la Société Anonyme des Etablissements H. Gruyelle à Loos, 8, rue Desmazières, à Lille.
57	F. T.	86	**Bertrand** (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur délégué de la Société anonyme Blanchisserie et Teinturerie de Cambrai ; Proville, près Cambrai.
800	G. C.	248	**Bienfait-Lemaire** (A.), manufacture de cuirs, 31, rue d'Anvers, Tourcoing.
*122	C. B. U.	4	**Bigo** (Émile), imprimeur, 85, rue Royale, Lille.
967	G. C.	334	**Bigo** (Ernest), manufactr, 18, rue de Lille, à Lambersart.
*129	C. B. U.	152	**Bigo** (Omer), industriel, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
1254	C. B. U.	250	**Bigo** (Georges), représentant des Mines de Lens, 95, boulevard Vauban, Lille.
1165	G. C	451	**Biron**, constructeur de Réfrigérants Capillaires « Lawrence », 97, rue du Chevalier-Français, Lille.
*140	G. C.	356	**Blain**, ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur des fonderies de Lesquin, 110, boulevard de la Liberté, Lille.
802	G. C.	250	**Blanzy-Poure et Cie**, plumes métalliques, Boulogne-sur-Mer.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
990	G. C.	344	**Blondel**, constructeur, 112, rue de Lille, La Madeleine
973	C. B. U.	227	**Bocquet** (Auguste), ingénieur des Arts et Manufactures, Association des Industriels du Nord, 9, rue des Ponts de Comines, Lille.
* 52	G. C.	3	**Boire**, ingénieur civil, 32, rue des Mathurins, Paris.
600	G. C.	176	**Bollaert** (Félix), administrateur de la Société des Mines de Lens, 131, boulevard de la Liberté, Lille.
479	F. T.	149	**Bommart** (Raymond), filateur de lin, 55, boulevard Vauban, Lille.
677	G. C.	204	**Bonet** (Paul), ingénieur en chef de l'Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur du Nord de la France, 248, rue Solférino, Lille.
1203	F. T.	299	**Boniface** (André), fabricant de toiles, 191, rue de Paris, Lille.
388	C. B. U.	71	**Bonte** (Auguste), agent des Mines de Béthune, 5, rue des Trois-Mollettes, Lille.
746	G. C.	224	**Bonzel** (Charles), fabricant de tuiles, Haubourdin.
1007	G. C.	371	**Boucquey-Dupont**, rue de Lille, La Madeleine.
1198	G. C.	473	**Bouderlique**, ingénieur, Place Peltier à Ham, (Somme).
1033	G. C.	363	**Boulanger** (Henri), industriel, Faubourg de Douai Lille.
1055	A. C.	232	**Boulez**, (V.), ingénieur-chimiste, 90, rue Caumartin Lille.
970	A. C.	223	**Bouriez**, chimiste-expert, 107, r. Jacquemars-Giélée, Lille.
* 69	F. T.	52	**Boutry** (Édouard), filateur de coton, 40, rue du Long-Pot, Fives-Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1060	F. T.	276	**E. & G. Brabant & Vandier**, filateurs, Loos.
1071	G. C.	399	**Bressac** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur de la succursale de Lille, maison Babcock et Wilcox, 4, place Richebé, Lille.
1127	G. C.	426	**Bridelance** (Léon), ingénieur civil, 155, rue d'Arras, Lille.
645	A. C.	162	**Buisine** (A.), professeur à la Faculté des Sciences, 41, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1240	C. B. U.	244	**Bulté**, (Clément), docteur en droit, 15, boulevard Gambetta, Tourcoing.
836	A. C.	211	**Calmette** (Albert), docteur, directeur de l'Institut Pasteur, boulevard Louis XIV, Lille.
1026	C. B. U.	202	**Cambier** (E,), maire de Pont-à-Vendin.
940	G. C.	327	**Canler**, ingénieur des Arts et Manufactures, 27, rue Jacquemars-Gielée Lille.
1181	G. C.	463	**Carles** (Henri), ingénieur-constructeur, 128, rue de Lille, La Madeleine.
880	C. B. U.	168	**Carlier-Kolb**, négociant en huiles, 16, rue Caumartin, Lille.
522	G. C.	148	**Carrez**, ingénieur des Arts et Manufactures, Aire-sur-la-Lys.
61	F. T.	29	**Catel-Béghin** (Gustave), filat. de lin, 2, r. d'Iéna, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
730	G. C.	217	**Catoire** (Gaston), agent de la Société houillère de Liévin (Pas de-Calais), 5, rue de Bourgogne, Lille.
1188	C. B. U.	234	**Cau** (Jean), licencié-ès-sciences, professeur à l'Ecole supérieure pratique de Commerce et d'Industrie de Lille, contrôleur-général de la Société anonyme de direction et de garantie d'assurances sur la vie, 94, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
221	C. B. U.	81	**Cavrois-Mahieu**, filateur de coton, boulevard de Paris, Roubaix.
849	G. C.	273	**Charpentier**, (Henri), ingénieur civil des mines, 16, Bd Bigo-Danel, Lille.
1032	A. C.	229	**Charrier**, ingénieur des Arts et Manufactures, 7, rue de Toul, Lille.
810	F. T.	211	**Chas** (Henri), manufacturier, 1, rue de la Gare, Armentières.
1257	G. C.	488	**Chaudronnerie de Moulins-Lille**, 37, rue de Wazemmes, Lille.
893	G. C.	295	**Cocard** (Jules), fondeur, 13, rue de Valenciennes, Lille.
1167	F. T.	292	**Cogney** (Paul), ingénieur, directeur de peignage, 151 *bis*, rue du Collège, Roubaix.
971	F. T.	55	**Comptoir de l'Industrie Linière**, 91, rue d'Uzès, Paris.
455	G. C.	130	**Cordonnier** (Louis-Marie), architecte, 28, rue d'Angleterre, Lille.
1049	G. C.	369	**Cormorant**, ing.-constructeur, agent des moteurs à gaz Crossley et gazogènes Pierson, 204, rue Nationale, Lille.
812	G. C.	257	**Courquin** (l'Abbé), professeur à l'École Industrielle de Tourcoing, 70, rue du Casino, Tourcoing.
1182	C. B. U.	231	**Courtecuisse** (Victor), négociant, éditeur de bronzes d'art, 101, rue Nationale, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
889	G. C.	294	**Cousin** (Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, sous-agent des Mines de Béthune, 113, Grande-Route-de-Béthune, Loos.
1137	G. C.	428	**Couvreur** (Paul), secrétaire-général du Gaz de Wazemmes, 25, rue St-Sébastien, Lille.
860	C. B. U.	163	**Crédit Lyonnais** (M. le Directeur de la succursale de Lille du) 28, rue Nationale, Lille.
675	G. C.	203	**Crépelle** (Jean), constructeur, 52, rue de Valenciennes. Lille.
* 35	C. B. U.	8	**Crépy** (Alfred), filateur de lin, 1, rue de la Faisanderie, Paris.
64	F. T.	33	**Crépy** (Ernest), filateur de lin, boulevard de la Moselle, Lille.
682	C. B. U.	130	**Crépy** (Eugène), propriétaire, 19, boulevard de la Liberté, Lille.
751	C. B. U.	140	**Crepy** (Auguste), vice-consul de Portugal, industriel, 28, rue des Jardins, Lille.
*136	F. T.	260	**Crépy** (Maurice), filateur de coton, Canteleu-Lambersart
*132	F. T.	233	**Crépy** (Georges), 6, boulevard Vauban, Lille.
*133	F. T.	234	**Crépy** (Lucien), 77, rue Royale, Lille.
*134	F. T.	235	**Crépy** (Gabriel), 126, boulevard Vauban, Lille.
1160	G. C.	448	**Crépy** (Pierre), 24, place de Tourcoing, Lille.
210	F. T.	70	**Crespel** (Albert), filateur de lin, 101, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1059	C. B. U.	212	**Crespel** (Etienne), négociant, 14, rue des Fleurs, Lille.
1145	G C.	435	**Cuvelette** (Ernest), sous-directeur des Mines de Lens, 24, rue Edouard-Bollaert, Lens.
729	F. T.	197	**Cuvelier** (Lucien), filateur, 12, rue de Bouvines, Fives-Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*135	C. B. U.	214	**Danel** (Liévin), imprimeur, 105, boulevard de la Liberté, Lille.
*148	C. B. U.	30	**Danel** (Louis), imprimeur, 17, rue Jean-sans-Peur, Lille.
1149	G. C.	439	**Danel** (Paul), industriel, 4, rue Denis-Godefroy, Lille.
727	F. T.	195	**Dansette-Thiriez**, industriel, 232, rue Nationale, Lille.
817	F. T.	213	**Dantzer** (James), professeur à l'Institut Industriel du Nord et à l'Ecole Supérieure Pratique de Commerce et d'Industrie, 85, rue Brûle-Maison, Lille.
1235	F. T.	320	**Dassonville-Combres** (Jules), industriel, rue du Sentier, Tourcoing.
* 30	F. T.	6	**Dautremer**, fils aîné, Villa Pauline, Avenue de la Gare Cormeilles-en-Parisis.
1042	C. B. U.	195	**David** (Charles), fabricant de produits réfractaires, 1, 3, 5, rue des Bois-Blancs, Lille.
861	G. C.	280	**Daw**, constructeur, 62, rue d'Isly, Lille.
809	F. T.	210	**De Bailliencourt**, manufacturier, rue de l'Abbaye-des-Prés, Douai.
667	A. C.	205	**De Bruyn et ses fils**, faïenciers, 22, rue de l'Espérance, Fives-Lille.
626	A. C.	156	**Declercq**, ingénieur chimiste, 11, rue Louis Faure, Lille.
1162	G. C.	452	**Declercq** (Paul), appareils d'éclairage et de chauffage, 83, boulevard de la Liberté, Lille.
926	C. B. U.	175	**Decoster**, négociant, 128, rue de La Louvière, Lille-Saint-Maurice.
401	A. C.	93	**Decroix**, négociant en métaux, 54, rue de Paris, Lille.
709	C. B. U.	137	**Decroix** (Henri), banquier, 42, rue Royale, Lille.
1088	C. B. U.	136	**Decroix** (Pierre), banquier, 126, rue Royale, Lille.
76	G. C.	22	**Degoix**, ingénieur hydraulicien, 44, rue Masséna, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
1226	F. T.	315	**D'Halluin-Motte** (Raymond), fabricant de tissus, 2, rue Courmont, Lille.
1250	C. B. U.	249	**Delanoé** (Henri), expert-industriel, administrateur-directeur de l'Association des Assurés du Nord de la France, 1, rue du Vieux-Marché-aux-Poulets, Lille.
635	A. C.	160	**Delaune** (Marcel), député du Nord, distillateur, ancien élève de l'École Polytechnique, 120, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1222	F. T.	311	**Delcourt-Scalbert** (Louis), industriel (tissage de toiles), 27, boulevard Montebello, Lille.
923	A. C.	220	**Deldique** (Charles), ingénieur en chef des Établissements Kuhlmann, 13, Square Jussieu, Lille.
1001	C. B. U	188	**Delebarre**, négociant, 18, boulevard des Ecoles, Lille.
745	F. T.	201	**Delebart** (Georges), filateur de coton, 60, rue du Long-Pot, Fives.
431	G. C.	124	**Delebecque** (Émile), ingénieur-directeur des Usines à gaz de Lille, ancien élève de l'École Polytechnique, 25, rue St-Sébastien, Lille.
418	A. C.	97	**Delemer** (Paul), brasseur, 20, rue du Magasin, Lille.
1102	C. B. U.	220	**Delemer** (Jean), industriel, 42, rue Voltaire, Lille.
* 36	F. T.	51	**Delesalle** (Alphonse), filateur de coton, 86, rue Saint-André, Lille.
472	F. T.	143	**Delesalle** (Albert), filateur, 23, rue de Gand, Lille,
569	C. B. U.	110	**Delesalle** (Charles), propriétaire, maire de Lille, 96, rue Brûle-Maison, Lille.
766	F. T.	208	**Delesalle** (Édouard), filateur, La Madeleine.
832	F. T.	214	**Delesalle** (Louis), filateur, 204, rue Pierre-Legrand, Fives-Lille.
1214	F. T.	307	**Delesalle** (Henri), filateur de coton, 64, rue Négrier, Lille.
941	F. T.	240	**Delesalle** (René), filateur, Château d'Isenghien, Lomme.

N° d'inscription à la Société	Comités.	N°s d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
949	F. T.	245	**Delesalle** (Lucien), filateur, 80, rue de Jemmapes, Lille.
1140	G. C.	429	**Delestré** (Lucien), ingénieur, 310, rue Solférino, Lille.
794	G. C.	243	**De Loriol** (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
1238	C. B. U.	242	**Demesmay** (Louis), courtier en cotons, 86, rue Boucher-de-Perthes, Lille.
877	G. C.	286	**De Ruyver**, fils, constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
1063	G. C.	402	**Derrevaux** (Henri), importateur d'huiles, 219, rue Léon-Gambetta, Lille.
1101	F. T.	282	**Dervaux** (Maurice), filateur, Qnesnoy-sur-Deûle.
403	F. T.	130	**Descamps** (Ernest), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
568	F. T.	172	**Descamps** (Alfred), filateur de lin, 1, square Rameau, Lille.
578	C. B. U.	114	**Descamps-Scrive**, négociant, 23, boulevard Vauban, Lille.
643	C. B.U.	122	**Descamps** (Maxime), négociant, 22, rue de Tournai, Lille.
950	F. T.	246	**Descamps** (Joseph), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
956	F. T.	251	**Descamps** (Léon), filateur, 5, rue de Courtrai, Lille.
150	G. C.	438	**Descamps** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, 6, rue Auber, Lille.
1256	F. T.	326	**Descamps** (Robert), filateur de lin, 43, rue Patou, Lille.
1227	F. T.	316	**Desurmont**, filateur, Seclin (Nord).
848	F. T.	220	**Desurmont-Descamps**, manufacturier, 29, rue de Bradford, Tourcoing.
1241	C. B. U.	244	**Devaux** (Auguste), avocat, docteur en Droit, professeur à l'École Supérieure de Commerce, 20, rue Jacquemars-Giélée, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
1216	C. B. U.	237	**Devilder** (Joseph), banquier, 241, boulevard Carnot, La Madeleine (près Lille).
1217	C. B. U.	238	**Devilder** (André), banquier, 2, rue du Priez, Lille.
227	G. C.	69	**Dewaleyne,** constructeur-mécanicien, 32, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
1111	F. T.	283	**Dhont** (René), filateur, rue Kléber, Lille.
1194	G. C.	470	**Didier** (Émile), rédacteur en chef de la *Revue Noire*, rue Jeanne-Maillotte, 18, Lille.
1231	F. T.	318	**Dolez** (Marcel), filateur, Armentières.
562	G. C	168	**Doosche,** fils, constructeur, 90, rue de la Plaine, Lille.
1239	C. B. U.	243	**Doyen** (Edouard), boulevard de la Liberté, Lille.
1156	G. C.	445	**Dreyfus** (Georges), directeur de la Société Lilloise d'Eclairage Électrique, 87, rue de la Barre, Lille.
1225	F. T.	314	**Drieux** (Edouard), filateur, Seclin (Nord).
518	F .T.	158	**Drieux** (Victor), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
1220	F. T.	310	**Drieux** (Achille), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
1069	G. C.	395	**Dropsy,** représentant de la Sté Escaut et Meuse, 10, avenue des Lilas, Lille-St-Maurice.
1193	G. C.	469	**Druot** (Antoine), directeur de l'École Nationale Professionnelle d'Armentières, Armentières.
177	C. B. U.	58	**Dubar** (Gustave), directeur de l'Écho du Nord, membre du Conseil Supérieur de l'Agriculture, 9, rue de Pas, Lille.
336	G. C.	105	**Dubreucq-Pérus**, ingénr des Arts et Manufactures, 262, rue Pierre-Legrand, Fives-Lille.
734	F. T.	198	**Dufour** (Eugène), fabricant de toiles, 8, rue de l'École, Armentières.
692	A. C.	173	**Duhem** (Arthur), teinturier, fabricant de toiles, 22, rue Saint-Genois, Lille.
915	F. T.	237	**Duhem** (Maurice), fabricant de toile, 20, rue Saint-Genois, Lille.
1050	F. T.	274	**Duhot**, **Frémaux** et **Delplanque**, filateurs, Lomme.

Nos d'inscription à la Société.	Comites.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1120	G. C.	422	**Dujardin** (André), ingénieur des Arts et Manufactures 110, rue d'Isly, Lille.
898	G. C.	299	**Dulieux** (Henry) et Cie, automobiles, 36, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
* 145	C.B.U.	228	**Dupleix** (Pierre), négociant en lins, 5, rue Patou, Lille.
1175	F. T.	296	**Durand** (Albert), directeur de la Fédération des Fabricants de toile de France, 17, rue du Nouveau-Siècle, Lille.
* 82	F. T.	91	**Duverdyn** (Eugène), fabricant de tapis, 95, rue Royale, Lille.
1084	G. C.	404	**École Nationale des Arts et Métiers** (M. le Directeur), boulevard Louis XIV, Lille.
1161	G. C.	453	**Énergie Électrique du Nord de la France** (M. le Directeur de la Société), 12, rue de la Chambre-des-Comptes, Lille.
104	A. C.	27	**Ernoult-Taffin** (François), teintures et apprêts, 77, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
585	A. C.	139	**Eycken**, fabricant de produits chimiques, à Wasquehal.
1189	. U.	235	**Facq-Hilst** (Paul), fabricant de mobilier, 10, rue Royale, Lille.
1132	A. C.	239	**Fanyau** (Oscar), pharmacien à Hellemmes.
651	C. B. U.	123	**Farinaux** (Albert), négociant, 7, rue des Augustins, Lille.
*123	F. T.	35	**Faucheur** (Edmond), président de la Chambre de Commerce, 13, square Rameau, Lille.
476	F. T.	146	**Faucheur** (Félix), filateur de lin, 16, boulevard Vauban, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
477	F. T.	147	**Faucheur** (Albert), filateur de lin, 241, rue Nationale, Lille.
652	F. T.	182	**Faucheur** (René), filateur de lin, 20, rue Emilé Zola, Mons-en-Barœul.
724	F. T.	193	**Faucheur** (Émile), industriel, 4, rue de la Chambre-des-Comptes, Lille.
*120	C. B. U.	96	**Fauchille** (Auguste), avocat, docteur en droit, licencié ès-lettres, 56, rue Royale, Lille.
948	G. C.	325	**Fauchille** (Georges), manufacturier, 46, rue Blanche, St-Maurice-Lille.
1117	G. C.	419	**Faure** (Jean), ingénieur-directeur de la Cie des Tramways Électriques de Lille et de sa Banlieue, 2, rue Auber, Lille.
445	A. C.	106	**Fichaux** (Eugène), malteur, Haubourdin.
795	G. C.	244	**Finet** (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
*116	G. C.	300	**Fives-Lille** (Compagnie), construction de machines, Fives-Lille.
473	F. T.	144	**Flipo** (Charles), filateur, 190, rue Winoc-Choqueel, Tourcoing.
615	G. C.	180	**Flipot**, constructeur, 120, r. des Processions, Fives-Lille.
875	F. T.	225	**Florin** (Eug.), filateur, 98, rue de Douai, Lille.
952	F. T	248	**Fockedey-Poullier**, filateur, 219 bis, boulevard de la Liberté, Lille.
3	C. B. U.	21	**Fockedey-Catel**, négociant en fil de lin, 13bis, rue du Molinel, Lille.
1199	G. C.	474	**Fontaine** (Oscar), foyers industriels, 6, place Sébastopol, Lille.
1236	F. T.	321	**Fouan-Leman** (Vve et fils), peigneurs de laines, rue de Roubaix, Tourcoing.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1233	G. C.	482	**Foucart** (Louis), Ingénieur à la maison Kestner, 3, boulevard Vauban, Lille.
1054	G. C.	382	**Fouvez** (Augustin), constructeur, 151, rue de Tourcoing, Roubaix.
690	G. C.	207	**Franchomme** (Hector), industriel, Boulevard Carnot, Marcq-en-Barœul.
725	F. T.	194	**Fremaux** (L.) et Cie, manufacturiers, 1, rue Nationale, Armentières.
1106	C. B. U.	217	**Freyberg** (Paul), directeur des Écoles Berlitz du Nord, 5, rue Faidherbe, Lille.
352	A. C.	76	**Gaillet** (Paul), ingénieur-constructeur, rue de Lille, Cysoing (Nord).
288	F. T.	110	**Gallant** (H.), manufacturier, Comines (Nord)
1252	G. C.	487	**Galtier** (Léon), ingénieur-expert, 37, avenue des Marronniers, Croix (Nord).
1190	G. C.	466	**Ghesquier** (J.-B.), directeur de l'École des Hautes Etudes industrielles et commerciales, 14, r. Virginie-Ghesquière, Lille.
615	G. C.	181	**Ghesquière**, directeur des usines de Biache, 28, rue Saint-Paul, Paris
796	C. B. U.	155	**Glorieux** (Henri), industriel, boulevard de Paris, Roubaix.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1119	G. C.	420	**Godin** (Oscar), industriel, rue St-Nicolas, 18, Lille.
1201	G. C.	476	**Godin** (André-Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 18, rue St-Nicolas, Lille.
*147	C. B. U.	232	**Godron** (Emile), avoué, agréé, docteur en droit, 103, boulevard de la Liberté, Lille.
345	G. C.	107	**Gossart** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-constructeur, 105, rue Saint-Gabriel, Saint-Maurice (Lille).
*216	A. C.	34	**Gosselet**, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin, Lille.
879	G. C.	288	**Goube**, représentant d'usines métallurgiques, 138, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
1206	C. B. U.	245	**Goutierre** (Henri), ancien Notaire, 6, rue du Jeu-de-Balle à Avesnes-sur-Helpe (Nord).
787	G. C.	236	**Gouvion** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, 154, route de Condé, Anzin.
630	A. C.	159	**Grandel**, ancien élève de l'École Polytechnique, directeur technique des Établissements Kuhlmann, 13, square de Jussieu, Lille.
1205	F. T.	301	**Grandel** (Julien), fils industriel, Loos
899	F. T.	230	**Gratry** (M. le Directeur des Etablissements), 11, rue de Pas, Lille.
1253	F. T.	324	**Gratry** (Charles), industriel, 11, rue de Pas, Lille.
1196	C. B. U.	235	**Gréau** (Eusèbe), directeur de la Banque de France, 75, rue Royale, Lille.
1089	C. B. U.	215	**Gruson**, fabricant de coffres-forts, 21, rue Royale, Lille.
859	A. C.	213	**Guénez**, chimiste en chef des Douanes, 100, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
739	C. B. U.	143	**Guérin** (Louis), gérant du Comptoir de l'Industrie linière, 80, rue de Paris, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
792	C. B U.	33	**Guermonprez** (Docteur François), professeur à la Faculté libre de Médecine, rue d'Esquermes, 63, Lille.
927	C. B. U.	176	**Guilbaut**, négociant, 45, rue Basse, Lille.
704	F. T.	189	**Guillemaud** (Claude), filateur, Seclin.
901	F. T.	231	**Guillemaud** (Arthur), filateur, Loos.
921	F. T.	238	**Guillemaud** (Eugène), Hellemmes.
1166	F. T.	293	**Guillemaud** (André), ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, 6, rue Jacquart, Hellemmes.
1125	G. C.	425	**Guillot** (Louis), ingénieur-électricien 202, rue Solférino, Lille.
878	G. C.	287	**Guyot**, constructeur, 209, rue du Faubourg-de-Roubaix, Lille.
556	F. T.	165	**Hassebroucq**, fabricant, Comines (Nord).
772	G. C.	234	**Hennebique** (François), ingénieur, 1, rue Danton, Paris.
804	G. C.	252	**Henneton**, ingénieur-électricien, 5, rue Colson, Lille.
209	F. T.	69	**Herbaux-Tibeauts**, filateur de laines, Tourcoing.
888	G. C.	293	**Hille**, ingénieur des Arts et Manufactures, Vimy (P.-d.-C.).
*374	A. C.	86	**Hochstetter** (Jules), ingénieur des Arts et Manufactures, 18, place de la Carrière, Nancy.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*102	F. T.	61	**Holden** (Isaac) et fils, peigneurs de laines, Croix (Nord).
*139	F. T.	263	**Houdoy** (Jules), avocat, docteur en droit, 26, rue Marais, Lille.
763	A. C.	196	**Houtart**, maître de verreries, Denain (Nord).
1021	F. T.	271	**Huet** (André), 21, rue des Buisses, Lille.
474	F. T.	145	**Joire** (Alexandre), filateur de coton, Tourcoing.
1237	C. B. U.	241	**Joire** (Victor) banquier, 129, boulevard de la Liberté, Lille.
984	G. C.	342	**Jolly**, ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-architecte, 100, rue de la Gare, Roubaix.
1246	F. T.	322	**Juillot**, directeur de filature, président du Groupe du Nord de l'Association des Anciens Élèves de l'École de Filature et Tissage mécanique de Mulhouse, 27, boulevard Carnot, Lille.
1057	C. B. U.	206	**Kenion**, câbleries du Nord, Armentières.
1110	F. T.	288	**Kennedy** (Howard), ingénieur, 4, rue Nationale, Lille.
521	A. C.	126	**Kestner**, (Paul), ingénieur, 3, rue de la Digue. Lille.
1029	G. C.	375	**Labbé**, inspecteur-général de l'Enseignement technique, membre du Conseil supérieur de l'Enseignement technique, 18, rue Camille-Desmoulins, Lille.
121	A. C.	20	**Lacombe**, ingénieur des Arts et Manufactures, professeur de chimie à l'Institut Industriel, 41, rue de Bourgogne, Lille.
1086	G. C.	406	**Langlois**, ingénieur, 58, rue de La Bassée, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1210	G. C.	478	**Langrand** (Gaston), Ingénieur-représentant de la Maison Lambert Frères, de Levallois-Perret, 1, place de la Gare, Lille.
1251	G. C.	486	**La Proste** (Charles), malteur, 167, rue de Lille, La Madeleine.
738	G. C.	221	**Laurenge** (Marcel), entrepreneur, 110, boulevard Vauban, Lille.
1168	G. C.	454	**Laurenge** (Eugène), entrepreneur, 6, rue Pierre-Martel, Lille.
936	F. T.	239	**Leak**, représentant, 11, rue Lamartine, Lille.
33	F. T.	27	**Le Blan** (Émile), fils, filateur de lin et coton, 8, boulevard Vauban, Lille.
1219	F. T.	309	**Le Blan** (Émile), fils, industriel, 19, rue de Bourgogne, Lille.
957	F. T.	253	**Le Blan** (Paul), fils, filateur, 1, rue de Trévise, Lille.
958	F. T.	254	**Le Blan** (Gaston), filateur, 23, rue Solférino, Lille.
1255	F. T.	325	**Le Blan** (Jacques), filateur, 37, boulevard Montebello, Lille.
298	F. T.	298	**Le Blan-Wallaert** (Julien), filateur de coton, 9, rue des Jardins, Lille.
134	G. C.	32	**Le Clercq** (Alexandre), ingénieur conseil, 16, rue d'Artois, Lille.
882	F. T.	226	**Leclercq-Mulliez**, chef de la Maison Leclercq-Dupire, 42, rue St-Georges, Roubaix.
583	A. C.	137	**Leconte** (Édouard), teinturier, 20, rue du Bois, Roubaix.
* 149	C. B. U.	146	**Ledieu** (Achille), consul des Pays-Bas, 27, rue Négrier, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
235	A. C.	43	**Lefebvre-Desurmont** (Paul), fabricant de céruse, 103, rue de Douai, Lille.
* 25	F. T.	49	**Lefebvre-Ridez** (Jules), filateur de coton, 280, rue Gambetta, Lille.
1155	G. C.	444	**Le Goaster** (Honoré), inspecteur principal à la Compagnie du chemin de fer du Nord. 26, rue Puébla, Lille.
1244	G. C.	484	**Leleu** (A.-Joseph), ingénieur, 61, boulevard Victor-Hugo, Lille.
947	. T.	241	**Lemaire** (G.), retorderie, 15, rue Roland, Lille.
1035	A. C.	230	**Lemaire** (Louis), ingénieur-chimiste 12, rue de Valmy, Lille.
1247	C. B. U.	247	**Lemière** (Georges), professeur à la Faculté Libre de Médecine, 11, boulevard Bigo-Danel, Lille.
1185	G. C.	465	**Lemoine** (Armand), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur des Travaux municipaux de la ville de Lille, 26, rue Caumartin, Lille.
1024	A. C.	228	**Lemoult**, directeur de l'Ecole supérieure pratique de Commerce et d'Industrie de Lille et de la région du Nord, 48, rue Brûle-Maison, Lille.
627	A. C.	157	**Lenoble**, professeur de chimie à la Faculté libre, 36, rue Négrier, Lille.
1051	C. B. U.	207	**Lepercq** (Paul) fabricant d'huile, rue de l'Hospice, Quesnoy-sur-Deûle.
679	G. C.	205	**Lepez**, entrepreneur, 131, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
686	A. C.	170	**Lequin**, Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, 1, place des Saussaies, Paris (VIIIe).
584	A. C.	138	**Leroy** (Charles), fabricant de produits chimiques, Wasquehal.
628	C. B. U.	117	**Leroy** (Paul), négociant 139, boulevard de la Liberté, Lille

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
989	C. B. U.	183	**Leroy**, entrepreneur, 58-62, rue de la Plaine, Lille.
900	A. C.	217	**Lesaffre**, distillateur, Marcq-en-Barœul.
611	A. C.	149	**Lescœur** (Dr), professeur à la Faculté de Médecine 11, place de la Gare, Lille.
1215	G. C.	479	**Le Thierry** (Lucien), Ingénieur, 4, rue Jules-Ferry, Mons-en-Barœul.
204	F. T.	97	**Leurent** (Désiré), fabricant de tissus, Tourcoing.
1159	F. T.	291	**Leurent** (Edouard), fabricant, 48, boulevard Gambetta, Tourcoing.
1011	C. B. U.	191	**Leverd-Drieux**, cuirs, 98, rue du Marché, Lille.
519	C. B. U.	103	**Lévi** (Otto), négociant, 18, rue de Bourgogne, Lille.
1134	F. T.	289	**Lindsay** (J.-O.), ingénieur, 59, rue Léonard Danel, Lille.
754	A. C.	193	**Locoge**, ingénieur-chimiste, 18, place de Barlet, Douai.
276	F. T.	102	**Lorent** (Victor), filateur, 11, rue de Thionville, Lille.
946	F. T	217	**Lorthiois frères**, filateurs de coton, 36, quai de l'Ouest Lille.
1224	F. T.	313	**Lorthiois-Floris**, peignage Floris, 8, rue Charles-Wattinne à Tourcoing.
1221	G. C.	480	**L'Union Electrique du Nord de la France**, 5, rue St-Augustin, Lille.
1200	G. C.	475	**Magnien** (P.), ingénieur des Manufactures de l'Etat, rue du Pont-Neuf, Lille.
1115	G. C.	421	**Maire** (Alfr.), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des usines Kulhmann de La Madeleine.
1173	A. C.	243	**Malet** (Julien), directeur technique des fabriques de produits de chimie organique « de Laire », rue d'Amérique, Calais.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1078	G. C.	396	**Malissart**, directeur de la Société Escaut et Meuse, Anzin.
1008	C. B. U.	190	**Malpel** (Maurice), 30, boulevard de la Liberté, Lille.
83	C. B. U.	44	**Maquet** (Ernest), négociant, 15, rue des Buisses, Lille.
801	C. B. U.	249	**Martinval**, directeur de la succursale de la maison A. Piat et ses fils, 7, rue Faidherbe, Lille.
953	F. T.	249	**Mas-Descamps**, 22, rue de Tournai, Lille.
760	C. B. U.	144	**Masquelier** (Georges), négociant en coton, 59, boulevard de la Liberté, Lille.
369	F. T.	126	**Masurel** (Edmond), filateur de laines, 86, rue de Lille, Tourcoing.
1070	F. T.	278	**Mathieu-Wattrelot**, fabricant de peignes à tisser, 2, rue du Bois-St-Sauveur, Lille.
919	C. B. U.	174	**Melchior**, directeur des Annuaires Ravet-Anceau, consul de Belgique, 48, rue Pierre-le-Grand, Fives-Lille.
471	A. C.	115	**Menu** (Edmond), fabricant de colle et de bleu d'outremer, 74, rue des Stations, Lille.
587	C. B. U.	115	**Mercier**, directeur d'assurances, 155, boulevard de la Liberté, Lille.
1016	G. C.	358	**Mercier**, directeur général des Mines de Béthune à Bully-les-Mines.
995	G. C.	349	**Messager**, ingénieur des Arts et Manufactures, Compagnie Thomson-Houston et Société Postel-Vinay, 61, rue des Ponts-des-Comines, Lille.
1018	G. C.	370	**Messier**, ingénieur en chef des Poudres et Salpêtres, rue de Paris (cour des Bourloirs), Lille.
309	F. T.	113	**Miellez** (Ed.), toiles, Armentières.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
200	G. C.	56	**Mines d'Aniche.**
1093	C. B. U.	216	**Morel-Goyez**, ameublements, 29, rue Esquermoise, Lille.
907	G. C.	303	**Moritz** (René), ingénieur-chimiste, rue de l'Église, Wasquehal.
561	F. T.	168	**Motte** (Albert), manufacturier, Roubaix.
842	F. T.	222	**Motte-Bossut** et fils, manufacturiers, Roubaix.
1019	G. C.	357	**Mottram**, représentant de la maison Summer, 12, rue du Dragon, Lille.
1212	F. T.	305	**Mulié-Delécaille** (Charles), Industriel, 30, rue Inkermann, Lille.
1191	G. C.	467	**Naudé** (Emile), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur de l'Institut Industriel, 4, rue de Bruxelles, Lille.
1208	F. T.	303	**Neu** (Henri), ingénieur, 7, rue de Toul, Lille.
1114	G. C.	418	**Nicodème** (Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 140, boulevard de la Liberté, Lille.
*955	F. T.	250	**Nicolle** (Louis), filateur, Lomme.
495	A. C.	121	**Obin**, teinturier, 101, rue des Stations, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les CCRÉS	NOMS ET ADRESSES.
343	G. C.	106	**Olry**, ingénieur en chef des Mines, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur du Nord, 11-13, rue Faidherbe, Lille.
728	F. T.	196	**Ovigneur** (Georges), fabricant de toiles à Halluin.
986	C. B. U.	185	**Ovigneur** (Paul), négociant, 25, rue Sans-Pavé, Lille.
*701	A. C.	179	**Paillot**, docteur ès-sciences, professeur à la Faculté des Sciences, 53, boulevard Montebello, Lille.
*137	G. C.	335	**Paindavoine** (Amédée), constructeur, 24, rue Arago, Lille.
1223	F. T.	312	**Parent-Cabour** (Albert), filateur de lin, Lys-lez-Lannoy (Nord).
1184	A. C.	246	**Pascal** (Paul), maître de conférences à la Faculté des Sciences, 20, boulevard Victor-Hugo, Lille.
797	G. C.	246	**Paulus** (Martin), ingénieur-constructeur, rue de Tourcoing, à Roubaix.
857	G. C.	278	**Petot**, professeur à la Faculté des Sciences, 55, rue Auber, Lille.
1082	G. C.	403	**Pittet** (Henri), ingénieur, 9, rue Faidherbe, Lille.
1228	F. T.	317	**Pollet** (A. et P.), Peigneurs de laines, 129, rue de Dunkerque, Tourcoing.
748	F. T.	202	**Pouchain** (Victor), industriel, Armentières.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
641	C. B. U.	121	**Poullier** (Auguste), vice-consul du Brésil, directeur d'assurances, 1, rue du Vieux-March -aux-Poulets, Lille.
1005	C. B. U.	192	**Prate** (Éloi), huiles, 168, rue des Postes, Lille.
866	C. B. U.	165	**Raquet**, changeur, 91, rue Nationale, Lille.
685	G. C.	206	**Rémy** (Charles), ingénieur, 16-18, rue des Arts, Lille.
*117	F. T.	4	**Renouard** (Alfred), ingénieur civil, 49, rue Mozart, Villa Lux, Paris.
488	G. C.	136	**Reumaux** (Élie), directeur général des Mines de Lens (Pas-de-Calais).
1204	F. T.	300	**Reynaert** (Paul), industriel, 1, rue St-Genois, Lille.
1177	A. C.	244	**Richter** (Frédéric), fabricant de bleu d'outremer et couleurs diverses, 83-85, rue Gantois, Lille.
580	F. T.	175	**Rogez** (Henri), fabricant de fils à coudre, 125, rue du Marché, Lille.
549	G. C.	166	**Rogie** (Eugène), tanneur, 64, rue des Stations, Lille.
*143	A. C.	234	**Rolants**, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 67, rue Brûle-Maison, Lille.
638	C. B. U.	119	**Rollez** (Arthur), directeur d'assurances, 48, boulevard de la Liberté, Lille.
93	A. C.	17	**Roussel** (Émile), teinturier, 148, rue de l'Épeûle, Roubaix.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
856	G. C.	277	**Roussel** (André), ingénieur, Appareils de chauffage et de ventilation, 8-10, rue du Sec-Arembault, Lille.
197	G. C.	52	**Royaux** fils, fabricant de tuiles, Leforest (Pas-de-Calais).
332	G. C.	103	**Ryo** (Alphonse), ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur-mécanicien, 23, rue Pellart, Roubaix.
761	F. T.	206	**Saint-Leger** (André), fils, rue Royale, 107, Lille.
1121	G. C.	423	**Sarasin** et Cie, fonderie en cuivre, 4, rue Charles-Quint, Lille.
827	G. C.	374	**Sargant** et **Faulkner**, architectes, 27, rue Faidherbe, Lille.
607	G. C.	178	**Sartiaux**, ingénieur-constructeur, Hénin-Liétard.
*127	C. B. U.	124	**Schotsmans** (Auguste), négociant, 9, boulevard Vauban, Lille.
1094	F. T.	281	**Schubart**, négociant en lins, 19, rue St-Jacques, Lille.
1218	F. T.	308	**Scrive** (Olivié), manufacturier 1, rue du Lombard, Lille.
353	A. C.	77	**Scrive** (Gustave), manufacturier, 99, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
*892	F. T.	229	**Scrive-Loyer** (Antoine), 45, rue de Roubaix, Lille.
891	F. T.	228	**Scrive-Loyer** (Jules), 302, rue Gambetta, Lille.
1186	F. T.	297	**G. Scrive-Thiriez**, tissage mécanique de toiles et coutils; La Madeleine.
6	G. C.	13	**Sée** (Paul), ingénieur-constructeur, 62, rue Brûle-Maison, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1163	G. C.	456	**Sée** (Alexandre), ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 62, rue Brûle-Maison, Lille.
1179	G. C.	462	**Sénard** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur aux établissements Kuhmann, 13, square Jussieu, Lille.
325	G. C.	101	**Simon**, ingénieur-directeur des Mines de Liévin.
1248	F. T.	323	**Simon** (Joseph), ingénieur des Arts et Métiers, directeur de filature, 355, rue de Lannoy, Roubaix.
1030	F. T.	272	**Sington** (Adolphus) et Cie, de Manchester (Agence de Lille), 55, rue des Ponts-de-Comines, Lille
1234	F. T.	319	**Six** (Alphonse) (Société) Place Thiers, Tourcoing.
531	F. T.	160	**Six** (Édouard), filateur, rue du Château, Tourcoing.
	G. C.	333	**Smits** (Albert), ingénieur, 23, rue Colbrant, Lille.
1124	C B. U.	225	**Société Anonyme des papeteries de l'Aa**, à Wizernes P.-de-C.).
1031	A. C.	223	**Société Chimique du Nord de la France**, 116 rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
976	F. T.	261	**Société Cotonnière d'Hellemmes.**
805	G. C.	253	**Société française de l'accumulateur Tudor**, (Le Directeur de la), route d'Arras, Thumesnil.
688	A. C.	171	**Société des Produits Chimiques d'Hautmont**, (M. l'Administrateur),
609	A. C.	150	**Solvay** (Ernest), industriel, 25, rue du Prince-Albert, Bruxelles.
513	G C.	146	**Stahl**, directeur-général des Établissements Kuhlmann, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 13, square de Jussieu, Lille.
1012	C. B. U.	196	**Steverlynck** (Gustave), 11bis, place de Tourcoing, Lille.
500	G. C.	141	**Stoclet**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées du département du Nord, 25, rue Jeanne-d'Arc, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1174	G. C.	460	**Stoffaes** (l'abbé Eugène), directeur de l'Institut catholique des Arts-et-Métiers, 6, rue Auber, Lille.
1010	F. T.	270	**Suttill**, articles industriels, 15, rue du Sec-Arembault, Lille.
1062	G. C.	384	**Swyngedauw**, professeur à l'Institut électrotechnique de la Faculté des Sciences, 1, rue des Fleurs, Lille.
1178	C. B. U.	230	**Tamboise** (Albert), docteur en droit, notaire, 20, rue de Bourgogne, Lille.
1079	C. B. U.	213	**Tancrez**, négociant 42, rue des Jardins-Caulier, Lille.
1211	F. T.	304	**Tesse** (Henri), industriel, 63, rue d'Angleterre, Lille.
128	C. B. U.	12	**Thiriez** (Julien), filateur, 88, rue du Faubourg-de-Béthune, Lille.
129	F. T.	36	**Thiriez** (Louis), filateur, Loos.
130	G. C.	37	**Thiriez** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, Loos (Nord).
*142	G. C.	379	**Thiriez** (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, 10, rue Auber, Lille.
1112	G. C.	416	**Thiriez** (Léon) fils, ingénieur des Arts et Manufactures, 84, rue du faubourg de Béthune, Lille.
*131	F. T.	209	**Thiriez-Descamps**, manufacturier, 61, faubourg de Béthune, à Lille.
*146	F. T.	295	**Thiriez-Wallaert** (Pierre), industriel, 15 *bis*, boulevard Vauban, Lille.
*151	F. T.	323	**Thiriez** (Julien), fils, filateur, 61, rue du Faubourg-de-Béthune, Lille.
*152	F. T.	324	**Thiriez** (Alexis), filateur, 24, boulevard de la Liberté, Lille.
410	G. C.	123	**Tilloy** (Charles), ingénieur, 25, rue Gounod, Lille.
1139	A. C.	240	**Tilloy** (Maurice), industriel, Courrières (P. de C.).

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*115	F. T.	117	**Toussin** (G.), filateur de coton, 55, rue Royale, Lille
1249	C. B. U.	248	**Tranchau** (Paul), Trésorier général du Nord, rue d'Anjou, Lille.
874	C. C.	227	**Trémiset** (Henri), représentant de la maison Solvay et Cie, 22, place Sébastopol, Lille.
16	C. B. U.	22	**Trystram**, négociant, Dunkerque.
1105	G. C.	413	**Turbelin** (Alphonse), constructeur-mécanicien, 212, rue de Paris, Lille.
716	C. B. U.	161	**Vaillant** (Eugène), vice-consul de Perse, 7, place de Béthune, Lille.
245	G. C.	76	**Valdelièvre** (Georges), fondeur, 33, rue des Tanneurs, Lille.
313	F. T.	116	**Vancauwenberghe**, filateur de jutes, Dunkerque.
586	C. B. U.	150	**Vandame** (Georges), député du Nord, conseiller général, ancien élève de l'Ecole polytechnique, brasseur, 9, place Jacquart, Lille.
890	F. T.	227	**Van de Weghe** (Albert), filateur, 1, rue Patou, Lille.
1207	F. T.	302	**Van Eecke** (Charles-François), ingénieur-constructeur, 3, rue de la Villa, Calais.
212	A. C.	36	**Vandewinckèle**, blanchisseur, Comines (Nord).
719	C. B. U.	138	**Vandorpe-Grillet**, papiers en gros, 5-7, rue Gombert, Lille.
1058	C. B. U.	205	**Vanlaer** (Maurice), avocat, 118, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
712	F. T.	190	**Vanoutryve** (Félix), manufacturier, 91, boulevard de la République, Roubaix.
1169	G. C.	457	**Vanuxem** (Paul), industriel, 260, rue Nationale, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
851	A. C.	212	**Verbièse**, ingénieur-chimiste, 47, rue du Molinel, Lille.
1183	G. C.	464	**Verlé** (Jean), chef du service extérieur du gaz de Wazemmes, rue d'Iéna, Lille.
131	C. B. U.	40	**Verley** (Charles), banquier, 40, rue Voltaire, Lille.
576	C. B. U.	112	**Verley-Bigo** (Pierre), banquier. 49, rue Royale, Lille.
629	A. C.	158	**Verley-Descamps**, produits d'amidon, Marquette-lez-Lille.
1229	C. B. U.	239	**Verley-Wallaert** (Jean), 15, rue Solférino, Lille.
1230	C. B. U.	240	**Verley-Decoster** (J.), banquier, 36, rue de Thionville, Lille.
706	C. B. U.	134	**Verley-Bollaert** (Charles), banquier, 9, boulevard de la Liberté, Lille.
1014	G. C.	373	**Verlinde**, Maurice, appareils de levage, 16-18, rue Malus, Lille.
883	C. B. U.	169	**Vermersch**, négociant, 26, r. Grande-Chaussée, Lille.
58	G. C.	50	**Vigneron** (Eugène), ingénieur des Arts et Manufactures, 75, rue des Postes, Lille.
785	G. C.	241	**Vigneron** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures. 241, Grand-Route de Béthune, Loos.
834	F. T.	215	**Villard** (Joseph), fabricant de toiles, Armentières.
46	A. C.	26	**Virnot** (Urbain), salines et savonneries, 5, rue de Thionville, Lille.
*141	C. B. U.	198	**Virnot** (A.), route de Roubaix, 64, Mons-en-Barœul.
681	A. C.	235	**Voituriez** (Achille), industriel, 135, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1213	F. T.	306	**Voituriez** (Raymond), Fabricant de toile, 29, rue du Vieux-Faubourg, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 54	C. B. U.	10	**Wahl-Sée** (Jules), 192, Bd Malesherbes, Paris.
* 85	G. C.	7	**Walker** fils, constructeur de métiers, 21, boulevard Montebello, Lille.
1037	G. C.	361	**Walker** (James), vice-consul britannique, 95, rue des Stations, Lille.
* 118	F. T.	128	**Wallaert** (Georges), manufacturier, 6, place de Tourcoing, Lille.
*119	F. T.	127	**Wallaert** (Maurice), manufacturier, 66, boulevard de la Liberté, Lille.
* 124	F. T.	156	**Wallaert** (Henri), filateur, 75, rue de Fontenoy, Lille.
* 64	G. C.	5	**Wargny** (Hector), fondeur en cuivre, 185, boulevard de la Liberté, Lille.
916	A. C.	219	**Watrigant** (Henri), fabricant d'extraits tinctoriaux et tanniques, 80, quai de la Basse-Deûle, Lille.
110	G. C.	230	**Wauquier**, (Eugène), ingénieur-constructeur, 69, rue de Wazemmes, Lille.
1096	G. C.	412	**Werth**, ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des Hauts-Fournaux, Forges et Aciéries de Denain et d'Anzin, Denain (Nord).
1197	G. C.	472	**Wéry** (Aimé), ingénieur des ateliers du matériel roulant du chemin de fer du Nord. 63, rue Ferdinand-Mathias, Hellemmes-Lille.
1128	F. T.	101	**Wibaux** (René), filateur-tisseur, rue de la Fosse-aux-Chênes, Roubaix.
1195	G. C.	471	**Wibratte** (Eugène), ingénieur, directeur de la Compagnie anonyme continentale des Compteurs à gaz, 73 *bis*, rue de Wazemmes, Lille.
1126	C. B. U.	223	**Wicart** (Alphonse), fabricant de toiles, 7, rue de Tenremonde, Lille.

Nos d'Inscription à la Société.	Comités.	Nos d'Inscription dans les Comités.	NOMS ET ADRESSES.
1170	F. T.	294	**Wilson** (Arthur), ingénieur, négociant, 27, rue Léon-Gambetta, Lille.
498	G. C.	139	**Witz** (Aimé), ingénieur des Arts et Manufactures, docteur-ès-sciences, doyen de la Faculté libre des Sciences, 29, rue d'Antin, Lille.
666	C. B. U.	127	**Woussen** (Lesti), négociant, 18-20, rue de Morienne, Dunkerque.
687	F. T.	279	**Wuillaume** (Ch.-A.), industriel, Frelinghien.
1141	C. B. U.	229	**Wuillaume** (Maurice), négociant en lin, vice-consul de Belgique, 98, rue Brûle-Maison.

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINIS-

ANNÉES	PRÉSIDENTS	VICE-PRÉSIDENTS			
1873					
1874		Crespel.			Delattre.
1875					
1876				Longhaye.	
1877	Kuhlmann.		F. Mathias.		
1878					
1879					
1880					Bonte.
1881					
1882		A Wallaert			
1883			Corenwinder.		
1884				Agache	
1885	F. Mathias.				
1886					
1887					
1888		A.Renouard			
1889					
1890					
1891		Cornut.			
1892					Bigo-Danel.
1893					
1894		Descamps.	Kolb.		
1895	Agache.				
1896					
1897		Chapuy.		Faucheur.	
1898					
1899					
1900					
1901					
1902					
1903					
1904		Hochstetter.			Parent.
1905					
1906	Bigo-Danel.		E. Delebecque.		
1907					
1908				Guérin.	
1909					
1910			L. Nicolle.		Witz.
1911		J. Thiriez.			
1912	L. Nicolle.		P. Kestner.		

TRATION DEPUIS LA FONDATION.

Secrétaires généraux	Secrétaires du Conseil	Trésoriers	Bibliothécaires.	MEMBRES DÉLÉGUÉS de Roubaix	de Tourcoing	d'Armentières
	Sée.	Verley.	Bigo.			
Corenwinder		Bigo.				
	Paul Crepy.		Hartung.	Vinchon.		
A. Renouard					J. Leblan.	Pouchain.
		E. Faucheur				
Piéron	Mce Barrois		A. Descamps			
Kéromnès.						
	E. Le Blan.					
Hochstetter.		Mce Barrois	Robin.			
				E. Roussel.		
Parent.						
	Kestner.					
E. Delebecque.		A. Delesalle	L. Bigo.		Ed. Masurel.	Miellez.
Bonnin.	L. Danel.	Max Descamps				
			Kestner.			
Petit.	Descamps.	L. Danel.				
P. Lemoult.			Omer Bigo.			

CONSEIL D'ADMINISTRATION ACTUEL.

MM. Ed. Agache, } Présidents d'honneur.
Em. Bigo-Danel, }
L. Nicolle, Président.
L. Guérin, }
A. Witz, } Vice-Présidents.
Julien Thiriez, }
Paul Kestner, }
P. Lemoult, Secrétaire-Général.
Max. Descamps, Secrétaire du Conseil.
Liévin Danel, Trésorier.
Omer Bigo, Bibliothécaire.
Em. Roussel, délégué à Roubaix.
Edm. Masurel, — à Tourcoing.
Ed. Miellez, — à Armentières.
et les quatre Présidents de Comités.

BUREAUX DES COMITÉS.

Génie Civil.

MM. E. Messager, Président.
L. Descamps, Vice-Président.
Alexandre Sée, Secrétaire.

Arts Chimiques.

MM. E. Rolants, Président.
P. Pascal, Vice-Président.
Lescœur, Secrétaire.

Filature et Tissage.

MM. Pierre Crépy, Président.
Léon Thiriez, Vice-Président.
Louis Delecourt, Secrétaire.

Commerce, Banque et Utilité publique.

MM. J. Walker, Président.
Godin, Vice-Président.
P. Decroix, Secrétaire.

SECRÉTARIAT ET OFFICE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET INDUSTRIELS

M.-André Wallon, Ingénieur des Arts et Manufactures.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses membres dans les discussions, ni responsable des notes ou mémoires publiés dans les bulletins.

Le Secrétaire-Gérant,
André WALLON.

Lille Imp. L. Danel.