

les documents que purent me fournir les bibliothèques et j'acquis l'intime conviction, par suite de déductions scientifiques particulières à la géologie et confirmant mes observations locales que le plus grand affaissement de la cordillère, ou son moindre soulèvement, en un mot le lieu où s'était établi le nœud de vibration devait se rencontrer sur la côte orientale de l'isthme de Darien entre le cap Tiburon et le relèvement de la chaîne de Niquo, c'est-à-dire, entre le 8° ou le 8° 10' et le 8° 40' de latitude nord. Les travaux de Lloyd, de Moritz Wagner, de Malte Brun, d'Arrowsmith, d'Eysier, de Eimmerrmann, les explorations de Waser, de Patterson, et celle plus récente de l'ingénieur français Greslet vinrent donner de nouvelles sanctions à ma théorie, et c'est avec la foi la plus profonde et avec la presque certitude d'être dans la vraie voie que je partis en 1864 pour explorer de nouveau le Darien, mais cette fois, en y pénétrant par la côte orientale au-dessous du cap Tiburon sur le versant Atlantique.

Au commencement de cette même année 1864, une réunion formée d'ingénieurs, de savants etc., etc., s'était jointe à moi et, ensemble, nous avions formé, suivant les formes légales, la Société internationale du Canal Colombien qui, à ses frais, risques et périls, depuis sept ans a pourvu à toutes les dépenses nécessaires pour amener l'entreprise de la canalisation au point où elle se trouve aujourd'hui. En outre, elle n'a cessé de lutter avec vigueur, et c'est à son idée, un de ses plus beaux titres de gloire, pour défendre le principe de l'internationalité dans la construction et l'exploitation du canal qui peut seul donner à cette œuvre son développement normal—contre les tendances d'un monopole exclusif qui, s'il se réalisait, amènerait tôt ou tard les complications les plus graves et en tout cas, serait fatal au commerce universel.

Arrivé dans le Darien, et après de longues et périlleuses recherches, admirablement secondé, il est vrai par mes quatorze compagnons de voyage (4 Français et dix Indigènes de la côte) je vis enfin mes efforts couronnés de succès et, le 27 août 1865, remontant le cours de la branche méridionale du Tanéla, j'enfrais dans une gorge où col que je nommai de Tanéla-Paya du nom de deux villages indiens qu'elle fait communiquer entr'eux. Je la parcourus dans toute sa longueur de neuf kilomètres jusqu'au versant Pacifique et descendis, vers les sources du Paya, du Puero et du Capéti, reliant ainsi mes opérations avec celles faites en 1861. La plus grande hauteur du col de Tanéla-Paya n'est que de quarante-six mètres au dessus du niveau de la mer.

J'abrège ce récit, pour dire seulement qu'après avoir soigneusement étudié la nature du sol et du sous-sol, le régime des eaux, les ressources naturelles que présente cette contrée au point de vue de la construction du canal, les conditions climatologiques, etc., etc., je revins en Europe en 1867 et publiai la relation de mes découvertes. Puis, de concert avec les ingénieurs attachés à la Société internationale du Canal Colombien, nous dressâmes un avant-projet et un devis approximatif des dépenses nécessaires à sa construction.

Ce devis s'éleva :

Pour les dépenses prévues, à la somme de fr. 335 millions
Et pour les dépenses imprévues,
20 pour 100, soit 65 "
Soit en total 400 millions
de francs ou 80 millions de dollars.

Le tracé du canal projeté commence sur l'Atlantique, dans le vaste et beau port naturel de Puerto Escondido del Sur, bien abrité par des îles et par la Cordillère côtière, et dont la profondeur varie entre 18 et 44 brasses; il descend vers le sud en suivant la vallée du Turgandi, franchit un seuil de neuf mètres pour entrer dans la vallée du Tanéla qu'il remonte jusqu'au col de Tanéla Payo, donne la direction E. O.; puis, le col passé, la ligne du canal entre dans la vallée de Puero qu'elle descend du N. E. au S. O. jusqu'à son embouchure dans le fleuve Tuyra; là, le canal s'appuie sur la rive droite dans la première direction E. O., avec un léger inclinaison vers le N. O. et débouche, après un parcours de 87,800 à 88,000 mètres ou 47 milles géographiques, dans la Tuyra, à l'endroit

où sa profondeur en eau et marée moyenne est de 9 à 12 mètres, et à 13 milles géographiques au-dessous du point de son cours où cessent de se faire sentir les marées du Pacifique. A partir de l'embouchure occidentale du canal, jusqu'au golfe de San Miguel, distant de 65 kilomètres (35 milles géographiques), la navigation se ferait par la voie du fleuve, qui réunit toutes les conditions obligatoires de largeur, de profondeur et de facile navigabilité. De plus, au-dessus de l'île San Carlos, qui divise la Tuyra à son embouchure et la fait se jeter dans le golfe par deux larges bouches, se trouve un havre ou port intérieur admirable et dans lequel 3,000 navires pourraient facilement mouiller, parfaitement abrités par la riche et fertile rive boisée de la Tuyra.

Tel est le parcours du Canal Colombien qui mettra les deux Océans à 153 kilomètres ou 82 milles de distance et qui, n'ayant ni tunnels, ni écluses, ni obstacles d'aucune sorte, serait aisément franchi en un jour.

D'après l'avant-projet, le Canal Colombien de 88,000 mètres de développement, aurait uniformément sur toute sa longueur 70 mètres de largeur au plan d'eau, 50 mètres de largeur au plafond et 9 mètres de profondeur. Il est divisé topographiquement en treize sections dont six forment le passage de la Cordillère au Col de Tanéla Paya sur une longueur de 9,000 mètres et représentent un quart de la masse totale du déblai. Tous les matériaux de construction, bois de toutes essences dont beaucoup incorruptibles à l'eau et inattaquables aux insectes et aux taret, calcaires, grès quartzeux et calcaires, argiles, sables, les éléments des chaux grasses, maigre et hydraulique, etc., etc., se trouvent en masses considérables sur le tracé et aux abords du canal; il n'y manque que la pouzzolane, mais la Guadeloupe n'est pas éloignée.

J'ai peu à parler de l'immense mouvement maritime du futur canal; tout le monde le devine. Aussi me bornerai-je à dire qu'en 1863, j'obtins de M. Béhic, alors ministre du commerce en France, l'autorisation de faire sur les documents officiels, un travail à ce sujet.

Le résultat évalué au minimum me donna, à la date du 31 décembre 1862, un mouvement de cinq millions et demi de tonnes qui, va leur port de départ et celui de leur destination, transiterait obligatoirement par le canal supposé ouvert à la navigation. Aujourd'hui, ce mouvement, vu l'accroissement considérable et continu des diverses marines commerciales du monde, peut être, sans craindre d'être contredit, évalué de six millions et demi à sept millions de tonnes.

En réponse à l'envoi de ma brochure de 1863, sur mon projet de Canal, renfermant les résultats ci-dessus mentionnés, M. le ministre du commerce me fit l'honneur de m'écrire :

"J'ai lu avec intérêt ce travail qui témoigne d'une étude approfondie de la question, d'une parfaite connaissance des lieux et de savantes recherches. Mon département ne peut que faire des vœux pour le succès d'une entreprise dont il a suivi avec sollicitude les diverses phases et dont vos investigations semblent devoir rendre l'achèvement plus facile. Il est à désirer qu'avec le concours des capitalistes que vous demandez dans une proportion qui n'a rien d'exagérée, le percement du canal interocéanique par une entente internationale, ne tarde pas à rapprocher les deux hémisphères au grand avantage du commerce et de la navigation.—Recevez, etc., Signé Armand Béhic, ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux Publics."

Sept ans plus tard, mes études sur la canalisation étaient complètes, les plans et les devis avaient déjà été rendus publics, et en réponse à de nouvelles communications, l'éminent président de la Société Royale de Géographie, de Londres, le savant directeur de l'Ecole des mines d'Angleterre, m'écrivait : "La découverte de cette dépression [le col de Tanéla Paya] dans la chaîne des Andes, qui sépare les eaux de l'Atlantique de celles qui tombent dans la mer Pacifique, est un grand fait géographique que vous êtes le premier à signaler. Vous obtiendrez tout le succès que vous avez si bien mérité.—Votre dévoué et affectionné, etc., Signé : Roderick I. Murchison, 7 juin 1870."

Pourquoi faut-il constater que des tendances égoïstes et ambitieuses, que des appétits monopolisateurs aient paralysé depuis si longtemps

et continué à paralyser encore tant d'efforts, unis dans un but d'une immense utilité générale rendent impuissants les vœux et s'opposent à l'accomplissement de prophéties dont la réalisation doit être pour l'univers entier une source nouvelle et largement féconde de progrès et de civilisation!

COMMERCE DE FERRONNERIE A CHICAGO.

On verra par la liste ci-dessous combien a souffert le commerce de ferronnerie par l'incendie qui a ravagé Chicago. Nous ne comptons que les principales maisons :

Engagés dans la manufacture d'instruments	
Aratoires.....	7 Maisons
Do. do Chaudières.....	1 "
Fondeurs en cuivre.....	4 "
Coutellerie.....	7 "
Fonderies.....	7 "
Fourneaux.....	7 "
Ferronnerie.....	27 "
Machinerie.....	10 "
Cloüs en gros.....	4 "
Manufacturiers de Balances.....	5 "
Do. de Bouilloires.....	5 "
Do. de Poêles.....	14 "
Do. de Fer blanc.....	7 "
Do. de Fil de fer.....	7 "

Total ... 112

Le montant des souscriptions du commerce de ferronnerie à New-York pour venir en aide aux incendiés de Chicago a atteint le chiffre de \$16,207.

Voici l'état comparé des importations et des exportations du Canada pour les années 1870 et 1871 respectivement :

Importations, 1871.....	\$95,857,000
Do. 1870.....	73,573,000
Surplus en 1871.....	\$22,284,000
Exportations 1871.....	\$74,143,000
Do. 1870.....	73,573,000
Surplus en 1871.....	\$5,760,000
Entrées pour consommation	
1871.....	\$35,639,000
Do. 1870.....	71,237,000
Surplus en 1871.....	\$15,442,000
Droits, 1871.....	\$11,864,000
Do. 1870.....	9,462,000
Surplus en 1871.....	\$2,402,000

LE SUCRE.

Sugar.—Substance douée d'une saveur douce et de la propriété de subir la fermentation alcoolique, c'est-à-dire de se convertir en acide carbonique et en alcool, à peu près en poids égaux.

Le Sucre est généralement extrait des matières végétales; il se présente sous trois états distincts :

1o. *Sucre régulièrement cristallisable.* Il se trouve en grande quantité dans la canne à sucre, la racine de betterave, les châtaignes, la sève des érables (*Acer saccharinum*, Lin., etc.).

2o. *Sucre cristallisable d'une manière confuse, ou concret.* Tel est le sucre de raisins, de figues, de pommes de terre, etc.; celui qu'on obtient en traitant par l'acide sulfurique les matières amilacées, etc. (Voy. *Glucose* à la fin de l'article.)

3o. *Sucre cristallisable.* Le sucre liquide qui se trouve dans un grand nombre de fruits, dans le suc de la canne, de la betterave, et dans beaucoup de plantes.

Nous ne nous occuperons particulièrement dans cet article que du sucre cristallisable de canne et de betterave, c'est-à-dire du sucre du commerce.

Le SUCRE DU COMMERCE est un suc cristallisable extrait de la Canne à sucre officielle, ou Canamelle, *Saccharum officinarum*, Lin., plante de la famille des Graminées, originaire des Indes-Orientales, et qui est l'objet d'une culture étendue dans les Antilles, au Brésil, dans l'Inde, etc., ainsi que de ses variétés (Canne à sucre violette, *Saccharum violaceum*, Tussac; Canne à sucre de Taïti, *Saccharum Taitense*, Hor. Par.).—Les Cannes, qui s'élèvent de 2 à 4 mè-