



*En braquant ses feux sur l'épisode de l'échouement de l'Ever Given dans le canal de Suez, l'actualité a ainsi suggéré au comité de rédaction de la Revue maritime de consacrer le dossier de ce numéro à cette voie d'eau particulière, ainsi qu'à d'autres qui présentent certaines caractéristiques proches, notamment aux plans historique et stratégique. Les auteurs ont accepté ce défi, permettant ainsi à nos lecteurs de découvrir ou redécouvrir des voies d'eau qui ont été, ou sont toujours des artères vitales de la présence des hommes sur mer.*

La Rédaction

## Le canal de Suez il y a 152 ans : une aventure technologique, diplomatique et culturelle

Yves Signorel

Commissaire en chef (H) de la marine

*Ouvrage qui marque véritablement l'histoire du monde, le canal de Suez a un début déjà tumultueux et aventurier. Les mêmes causes produisant les mêmes effets, tumultes et aventures accompagnent la vie du canal encore de nos jours. Le commissaire en chef (H) Yves Signorel nous propose les grandes étapes et les aspects techniques parfois méconnus de la construction du canal dans un article que la Revue maritime est heureuse de publier avec l'aimable autorisation de La Baille, la revue des anciens élèves de l'École navale.*

**E**n 2021, 152 ans sont écoulés depuis le premier transit du yacht impérial *l'Aigle* en 1869, dans un tumulte de fêtes, de robes longues, de fracs, de turbans, d'uniformes, de têtes couronnées, au cœur du désert égyptien. Mais le canal, ce ne sont pas seulement des événements diplomatiques, financiers, ou mondains. Ce furent dix années (1859-1869) de conception, de

# Le canal de Suez il y a 152 ans

travaux préparatoires, de terrassements, de creusements, de constructions, d'aménagements, de nouvelles méthodes de gestion de chantiers, en même temps qu'une aventure humaine parfois cruelle.

Ferdinand de Lesseps en fut l'initiateur et le réalisateur, le « génie de la volonté » selon Jules Verne, entouré par des ingénieurs et entrepreneurs exceptionnels. Nous dépendons toujours du canal pour le trafic Europe-Asie, et les dragues nées sous Napoléon III à Suez servent toujours, mais en plus grand format, à l'aménagement des ports, des canaux et des fleuves du monde.

*Un précurseur : Louis-Maurice Linant de Bellefonds, (1799-1883),  
jeune marin puis vrai Pacha*

**N**é en 1799, il embarque, tout jeune encore, à bord du navire que commande son père, officier de marine, avec mission d'escorter les bâtiments de commerce entre la France et l'Amérique. En 1814 - il n'a que 15 ans - le jeune Linant passe ses examens d'aspirant et, l'année suivante, participe à une campagne de sondages et de relevés sur les côtes de Terre-Neuve et du Canada.

En 1817, Linant s'embarque en qualité d'élève de la marine sur la *Cléopâtre*, frégate de la division du Levant affrétée pour une mission dirigée par le comte de Forbin, qui part visiter la Grèce, la Syrie, la Palestine et l'Égypte pour en rapporter dessins et relevés. L'un des artistes de l'expédition meurt au début de la traversée et Linant, dont on a sans doute remarqué les aptitudes pour le dessin, est chargé de le remplacer aux côtés du peintre Prévost.

L'expédition atteint Damiette en caravane, puis remonte le Nil jusqu'au Caire. Au terme de la mission, Linant, fasciné par l'Égypte, décide de ne pas rentrer en France et, grâce à une recommandation de Forbin, entre au service du vice-roi Méhémet-Ali. Toutefois, n'étant pas encore mûr pour être fonctionnaire, il n'hésite pas à démissionner et, de 1818 à 1830, il va parcourir le pays dans tous les sens, depuis le delta du Nil jusqu'aux cataractes du Soudan. Parallèlement, Linant commence à s'orienter vers des études d'hydrographie : dès 1822, il examine le tracé de l'ancien canal de Trajan, visite le lac Timsah et Suez. À partir de 1823 il parcourt le désert compris entre le Nil et la mer Rouge. Il commence les premières études d'un projet de communication entre les deux mers.

Dès 1831 il est nommé Ingénieur en chef des travaux de la Haute-Égypte ; c'est le début d'une longue carrière qui, jusqu'en 1869, l'associera à la plupart des grandes réalisations de travaux publics : modernisation du réseau d'irrigation de Haute-Égypte, travaux du barrage sur le Nil. Il est nommé Ingénieur en chef des Canaux, Ponts et Chaussées de tout le pays ; en 1837, chargé de la direction des Travaux Publics au Ministère de l'Instruction Publique, il reçoit le titre de bey. Tout au long de ces années, l'idée d'établir une communication



entre les deux mers n'a cessé de le préoccuper. Dès 1830 il avait communiqué ses idées à Mimaut, consul général de France, puis à Ferdinand de Lesseps. Ses idées rencontrent, bien sûr, celles des saint-simoniens avec lesquels il se lie d'amitié. En 1844, il remet à Lesseps un projet détaillé de liaison des deux mers, avec plans et devis.

En 1854, lorsque Lesseps obtient du vice-roi Mohammed-Saïd le *firman* de concession du canal, Linant est nommé ingénieur en chef des travaux, fonction à laquelle est rapidement associé l'ingénieur français Mougel ; car Linant continue à être chargé par le gouvernement égyptien d'importants travaux. Il est nommé directeur général des Travaux Publics en 1862, devient en 1869 ministre des Travaux Publics et membre du Conseil privé du vice-roi puis se retire de la vie active. En juin 1873, le vice-roi lui confère le titre de pacha. Il meurt au Caire dix ans plus tard, en 1883, laissant de nombreuses notes, cahiers de voyage et dessins.

## *Ferdinand de Lesseps : une aventure financière*

Ferdinand de Lesseps (1805-1894), excellent cavalier, diplomate habile, sut profiter des circonstances de son affectation en Égypte en 1832. La lecture du mémoire de l'ingénieur Jacques-Marie Le Père, membre de l'expédition de Bonaparte, chargé d'étudier le creusement d'un canal à travers l'isthme de Suez, puis sa rencontre avec les saint-simoniens, (Prosper Enfantin avait en effet déjà présenté un projet de canal en 1834, non retenu) et ses discussions avec Linant, font mûrir le projet du canal dans l'imagination de Ferdinand. L'amitié personnelle de celui-ci avec le vice-roi Mehemet Ali, puis avec son fils Saïd Pacha, vice-roi en 1854, et qui lui signera la concession la même année, lui facilitera la tâche.

Le 15 décembre 1858, après quatre ans de négociations et de difficultés de toutes sortes suscitées par la diplomatie anglaise, la « compagnie universelle du canal maritime de Suez » est constituée, avec un capital de 200 millions de francs, divisé en 400 000 actions de 500 francs : 207 111 actions sont souscrites en France, 15 247 à l'étranger et 177 642 par Mohammed Saïd. Le vice-roi d'Égypte permet à Ferdinand de Lesseps de donner le premier coup de pioche, à l'emplacement actuel de Port-Saïd, le 25 avril 1859. En 1875, le vice-roi Ismaïl Pacha, fortement endetté, vend ses actions au gouvernement britannique. Cinq ans plus tard, il cède au Crédit foncier de France sa participation aux bénéfices.

La Compagnie de Suez, dont la vocation initiale était universelle, devient une affaire franco-britannique. Le 29 octobre 1888, la convention de Constantinople affirme la neutralité du canal, déclaré « libre et ouvert, en temps de guerre comme en temps de paix, à tout navire de commerce ou de guerre, sans distinction de pavillon ». Cette convention ne fut pas toujours appliquée...

# Le canal de Suez il y a 152 ans

## *Une aventure technologique*

Le canal de Suez fut un exploit technique, réalisé par l'Europe industrielle en expansion. Deux villes nouvelles, Port-Saïd et Ismaïlia, des infrastructures portuaires, l'emploi de machines à vapeur, émerveillent les voyageurs, et permettent à l'Égypte des fellahs d'accroître son territoire et d'entrer dans une ère nouvelle, grâce à la France et à ses ingénieurs, réalisant des « travaux pharaoniques ».

La barrière de terre aride est devenue un axe majeur de 164 km pour les navigateurs, sans écluses. Un passage prend de onze à seize heures. Actuellement, quelque 20 000 navires traversent le canal chaque année, représentant 14 % du transport mondial de marchandises...

La rupture est encore plus marquante avec l'apparition des machines de creusement, largement décrites dans les reportages publiés dans la presse illustrée de l'époque et qui ne manquent pas de fasciner les visiteurs du canal. Les « dragues colossales de MM. Borel et Lavalley », ont remué chaque mois, depuis plusieurs années, « une moyenne de quatorze millions de mètres cubes de terre. Leur service a exigé, par mois, vingt-deux mille employés, dix mille tonnes de charbon, vingt-six mille kilogrammes d'huile ». Ces machines fascinent aussi les artistes. Bartholdi envoie dans une lettre à sa mère le portrait à l'aquarelle d'une drague à long couloir et Edmond About (1828-1885), dans *Le Fellah*, reconnaît que les proportions gigantesques de certaines de ces structures de fonte et de fer lui font penser à des cathédrales.

## *Un chantier en plein désert*

Le projet du canal de Suez prévoyait une voie de 80 à 100 mètres de large à la ligne d'eau, pour 8 mètres de profondeur. Le volume des terrassements à réaliser était évalué à 75 millions de mètres cubes. Il s'agit alors du premier chantier d'une telle ampleur, un véritable chantier d'exception. La conduite des travaux en plein désert impose d'organiser l'approvisionnement en eau douce, non seulement pour les ouvriers mais également pour les machines : les puits disponibles dans le désert sont insuffisants, et l'on utilise des appareils de désalinisation qui s'avèrent rapidement peu efficaces. Un canal d'eau douce est creusé, relié au Nil, sur le tracé du futur canal ; l'eau est alors importée par barques, ce qui impose de longues et pénibles opérations d'acheminement. La mécanisation des chantiers de travaux publics est restée assez limitée dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

## *Les fellahs, une main d'œuvre corvéable*

La mise à disposition de la Compagnie d'une abondante main-d'œuvre par Mohamed Saïd Pacha, prévue dans le contrat, devait pallier cette absence de machines. Embauchée sous le régime de la corvée, qui prévoyait que les



fellahs devaient plusieurs journées de travail au vice-roi d'Égypte pour des travaux d'entretien des canaux d'irrigation, cette armée de 25 000 ouvriers égyptiens était complétée par de la main-d'œuvre italienne, grecque ou encore allemande. Une vraie tour de Babel encadrée par des contremaîtres français, maniant un outillage rudimentaire constitué de pelles, de pioches, de jous et de couffins. C'est à la force des bras que l'on remplit des couffins de paille tressée que l'on déverse ensuite pour former des talus. Peu qualifiée, souvent versatile, cette main-d'œuvre reste peu de temps sur le chantier, contribuant à sa désorganisation. Les conditions de travail y sont en effet effroyables, et valent à la ville nouvelle de Port Saïd le surnom de « *Cayenne du désert* ». La Compagnie du canal de Suez est rapidement confrontée à d'importantes difficultés, relayées avec complaisance par les Britanniques. En 1863, sous la pression des Anglais, le nouveau vice-roi Ismaïl Pacha abolit l'esclavage et supprime la corvée, mettant un coup d'arrêt aux travaux et obligeant à concevoir une nouvelle organisation.

## *Une organisation complexe et novatrice*

En avril 1862, le polytechnicien François Philippe Voisin Bey (1821-1918) est nommé directeur des travaux. Lesseps fit un excellent choix. Cet ingénieur des Ponts et Chaussées, présent sur le chantier depuis deux années, va profondément changer l'organisation des travaux.

Ses premières mesures concernent l'adoption de méthodes rigoureuses éprouvées sur le terrain des travaux de génie civil en France : Voisin impose la tenue de livres de comptes et de métrés, il calcule le rendement des hommes et des machines, hiérarchise et précise les tâches de tous, du simple expéditionnaire jusqu'aux ingénieurs, revoit l'implantation et l'approvisionnement des magasins de matières premières, de matériel et de vivres. Le chantier est découpé géographiquement en quatre divisions, elles-mêmes composées de plusieurs sections, et l'organigramme est adapté aux besoins du chantier. Enfin, le gabarit du canal à la ligne d'eau est réduit, et passe de 100 à 56 mètres.

Le 1<sup>er</sup> janvier 1863, la Compagnie réalise les travaux en régie directe avant de les diviser en lots, confiés à des entrepreneurs français et britanniques. 75 km ont été creusés, mais il en reste encore 85. Les terrassements du seuil rocheux d'El-Guisr sont pris en charge par Alphonse Couvreur ; la société Dussaud et Frères construira les jetées de Port-Saïd en ciment artificiel ; Lafarge sera le fournisseur de chaux ; l'Écossais Aiton se voit confier les dragages de Port-Saïd au lac Ballah, tandis que Borel, Lavalley et Compagnie assurera ceux entre El-Guisr et la mer Rouge. Alexandre Lavalley (1821-1892), polytechnicien ingénieur des Ponts, devint le principal entrepreneur du chantier du canal de Suez. Excellent organisateur, Il concevra plusieurs matériels de chantier. En parallèle, le système de santé pour le personnel et la population préfigure les systèmes sanitaires actuels.

# Le canal de Suez il y a 152 ans

## Une mécanisation par la vapeur

Tous ces entrepreneurs importent sur le chantier de nombreuses machines mises en mouvement par la force de la vapeur. Cette dernière s'impose pour l'ensemble des travaux : d'abord, avec l'installation de machines à vapeur fixes et de locomobiles qui fournissent la force nécessaire au fonctionnement de certains ateliers ou de machines, animées par des courroies ; ensuite, avec l'emploi d'équipements disposant de leur propre moteur à vapeur ; enfin, avec la construction de centaines de kilomètres de voies ferrées légères et démontables, parcourues par des trains à vapeur pour acheminer des matériaux et évacuer les déblais.

Ces machines doivent être suffisamment robustes et entretenues, graissées et révisées pour fonctionner de manière optimale dans le désert, avec un environnement de sable et de forts écarts de températures. Voisin est également attentif à ce que l'alimentation en eau douce et l'approvisionnement de combustible soient continus.

Le chantier de Suez est l'occasion d'utiliser des machines jusqu'alors peu employées voire inédites. Pour les déblais d'El-Guisr, Alphonse Couvreur utilise son excavateur à godets (*photo ci-dessous*), breveté en 1860. La mémoire de Couvreur (1820-1890) est encore présente dans sa ville de Vigneux. Cette machine comporte une chaîne animant des godets métalliques qui arrachent les morceaux de roche et les déposent dans des wagons en vue de leur évacuation. La machine, pourvue de sa propre chaudière, se substitue aux terrassiers et à leurs brouettes.



D.R.



En trois ans, Couvreux arrache ainsi près de 9 millions de mètres cubes de roche dure sur 15 kilomètres. Pour les travaux de dragage, c'est-à-dire de terrassements sous l'eau, la société Borel, Lavalley et Compagnie utilise des dragues et des élévateurs de dimensions jusque-là inconnues, construits notamment par Ernest Gouin et les Forges et Chantiers de la Méditerranée. Installées sur les rives ou sur des barges, ces machines creusent le fond de la rigole et évacuent les déblais en formant des talus.



D.R.

À cela s'ajoutent de multiples grues, des broyeurs, des plans inclinés, fonctionnant avec des machines à vapeur. En 1867, on compte soixante-huit dragues à vapeur sur le chantier.



D.R.

À la fin de l'année, Léon Monteil, ingénieur en charge du matériel, évalue la puissance installée à près de 18 000 chevaux pour une consommation mensuelle de charbon dépassant les 12 000 tonnes. L'accélération des travaux entraîne une forte augmentation des coûts, et l'intervention de Napoléon III devient nécessaire pour que Lesseps puisse maintenir la compagnie à flot avec un emprunt de 100 millions de francs. Le 18 mars 1869, les eaux de la Méditerranée rejoignent les lacs Amers, suivies, le 16 août, des eaux de la mer Rouge.

# Le canal de Suez il y a 152 ans

L'inauguration du canal donne lieu à plusieurs jours de festivités, entre le 17 et le 20 novembre 1869, présidées par l'impératrice Eugénie. Mais il faut attendre le 15 avril 1871 pour voir l'achèvement des terrassements.

## *Un chantier quasi perpétuel*

Par son ampleur et l'importance de la mécanisation, le chantier du canal de Suez marque une étape majeure dans l'histoire des techniques et des travaux publics. Si l'emploi de la vapeur et de nombreuses machines est tout à fait significatif, il est ici corrélé à l'organisation même du chantier et sa très forte structuration, en particulier après 1863. Le choix des techniques est ici profondément lié, comme c'est souvent le cas, aux questions économiques et financières, mais également à des problématiques géographiques, politiques et diplomatiques.

Le canal de Suez est un chantier quasi perpétuel, qui a nécessité la mise au point de machines toujours plus performantes pour maintenir l'infrastructure en état de fonctionnement (ensablements), mais aussi pour l'adapter à l'évolution du trafic maritime. La nationalisation par Gamal Abdel Nasser en 1956, et sa fermeture en 1967 après la guerre des Six-Jours rappellent la dimension géopolitique du canal de Suez. Depuis le 26 juillet 1956 le canal est géré par la SCA (*Suez Canal Authority*). Le canal a ainsi fait l'objet de plusieurs campagnes de travaux, notamment en 2015, qui lui ont permis d'atteindre une largeur moyenne totale d'environ 330 m et utile d'environ 201 m pour une profondeur entre 11 et 24 m. Depuis 2015, le dédoublement sur 72 km facilite le transit. Avec l'élargissement récent du canal aux normes des grands porte-containers et tankers (Suezmax), les dragues géantes continuent de creuser...

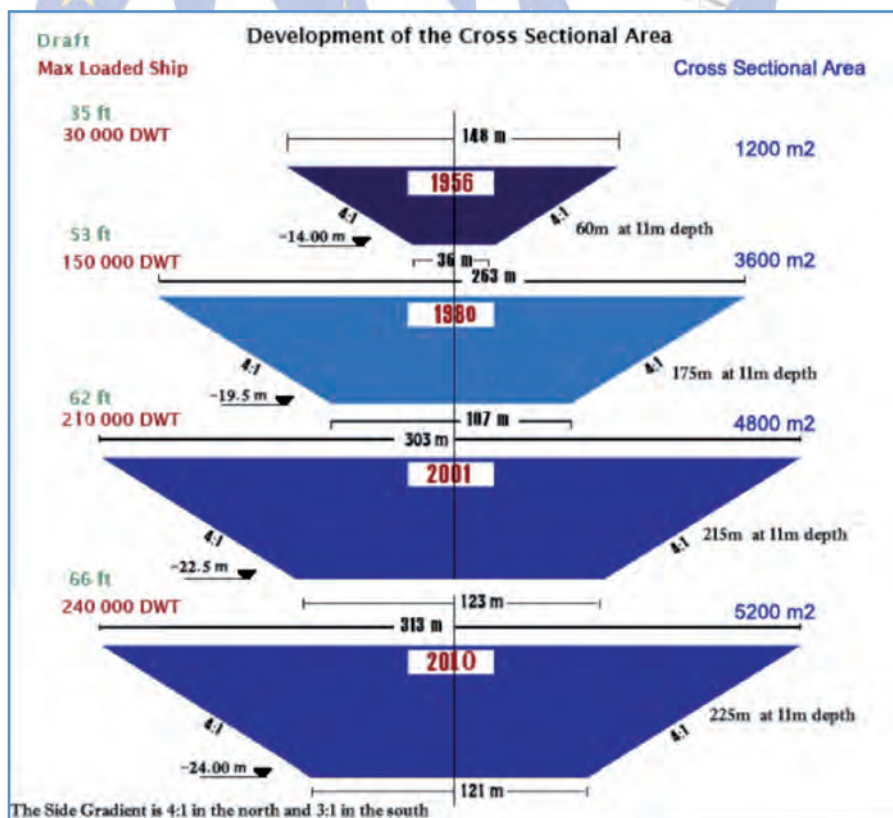
Le blocage du canal en mars 2021 par l'*Ever Given*, porte-containers de 20 000 EVP, poussé par le vent en travers du canal, a eu un retentissement mondial sur les transports maritimes et les approvisionnements entre l'orient et l'occident. On a pu voir alors en gros plan sa proue ensablée dans la berge, et délogée à grand peine (près de 30 000 m<sup>3</sup> de sable dragué), et réfléchir sur la structure du canal actuel et le passage risqué des porte-containers géants : l'*Ever Given* mesure 399 m pour 220 000 tonnes et 20 m de tirant d'eau ... (il ne passerait pas par Panama).

## *Auguste Bartholdi et La Liberté éclairant le monde, de Suez à New York*

Mais le canal n'a pas généré que des techniques nouvelles. Dès 1855, fasciné par l'Égypte et le gigantisme de ses monuments, Auguste Bartholdi (1834-1904), artiste et sculpteur, essaiera vainement de proposer une statue géante qui porterait un phare, à l'entrée du canal, comme le Pharos d'Alexandrie, et symboliserait la nouvelle maîtrise du monde apportée



par l'Égypte et ses courageux fellahs. Il présenta plusieurs maquettes d'une paysanne égyptienne (en rappel de la déesse Isis), coiffée d'un némès, portant une torche, pour l'entrée du canal, mais ce projet refusé se transforma quelques années plus tard, avec l'aide technique d'Eiffel, en une Liberté symbolique éclairant le monde à l'entrée du port de New York. Étrange destinée d'un projet associé au canal....



Il existe une Association du souvenir de Ferdinand de Lesseps et du canal de Suez, domiciliée au siège d'Engie. Elle intervient pour le musée du canal à Ismailia et un projet de musée pour ses collections. (<http://www.associationes-seps-canal-de-suez.org>). Un nouveau musée des Ponts et Chaussées se trouve à La Chesnaye, à Guilly, dans Indre, (36150), ancien domaine de Lesseps.

Sources :

<https://www.suezcanal.gov.eg> - [geoconfluences.ens-lyon.fr](http://geoconfluences.ens-lyon.fr) - [fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org) - <https://histoire-image.org/fr/etudes/construction-canal-suez> - <https://www.suezcanal.gov.eg> - divers sites web - G. de Diesbach « Ferdinand de Lesseps » - Expo IMA « l'épopée du canal de Suez. Une expo Canal de Suez eut lieu en 2019. (<http://www.fiasce.org/le-musee-des-ponts-et-chaussees-r535.html>).