

L'irréversibilité dans l'équipement des grands ports de commerce occidentaux au XIXe siècle: les bifurcations d'une trajectoire d'innovation

Bruno Marnot

Université de Bordeaux 3

[20]

Resumen

Este artículo examina la trayectoria global de innovación de los grandes puertos comerciales en Francia y en el mundo occidental durante el siglo XIX. Se centra en la cuestión de la irreversibilidad de esta dinámica de modernización de los puertos, que condujo a la expansión continua de las instalaciones portuarias, pese a varios cuellos de botella. Examina primero las modalidades de la incertidumbre en materia de obras de equipamiento de los puertos; después, considera las elecciones técnicas tomadas por los ingenieros, elecciones condicionadas por una estrategia clara de anticipación; finalmente, analiza los efectos de la irreversibilidad sobre la dinámica portuaria, que debe responder a las rápidas evoluciones del entorno económico. En efecto, los puertos del siglo XIX fueron obras en permanente construcción; fases sucesivas de construcción tenían que convivir con las amenazas de congestión del tráfico vinculadas a la tendencia general de expansión de la economía marítima. Al mismo tiempo, esta dinámica multiforme de innovación tecnológica llevó a una extensión continua del territorio portuario, disociándose, así, el complejo industrial-portuario de su aglomeración urbana y de su proceso histórico de urbanización.

Palabras clave: Puertos, Transporte marítimo, Infraestructuras

Códigos JEL: N7, O3

Abstract

This article addresses the global innovation path of great commercial ports in France and within the occidental world during a large XIXth Century. It focuses on the challenge of irreversibility for this harbor dynamics of modernization, which led to the continuous spatial expansion of port equipments despite several bottlenecks. It first examines the question of uncertainty regarding harbor equipment works; then it addresses the technical choices adopted by engineers, linked to an evident strategy of anticipation; at last it studies the effects of irreversibility process on port dynamics exposed to quick changes of the economic environment. Ports were permanent works in progress during the XIXth Century; continuous stages of works were supposed to deal with the threats of traffic congestion linked to the general trend of expansion of maritime economy. At the same time this multiform dynamics of technical innovation led to a continuous extension of the port territory, dissociating thus the industrial-harbor complex from his agglomeration and historical process of urbanization.

Key words: Ports, Maritime transport, Infrastructures

Códigos JEL: N7, O3

L'irréversibilité dans l'équipement des grands ports de commerce occidentaux au XIXe siècle: les bifurcations d'une trajectoire d'innovation

[Fecha de recepción del original: 21-04-2012 ; versión definitiva 25-07-2012]

Bruno Marnot

Université de Bordeaux 3

1. Introduction

Aussi étonnant que cela puisse paraître, le rapport entre ports et innovation à l'époque contemporaine n'a pas été jusqu'ici une problématique dominante chez les spécialistes de l'histoire portuaire, alors que les établissements maritimes ont subi des mutations techniques considérables aux XIX^e et XX^e siècles. Il est vrai que l'intérêt pour l'histoire des ports contemporains est relativement récent, si l'on considère que les premiers travaux majeurs, menés par des historiens anglais et américains, remontent au début des années 1970¹. Depuis, la plupart des ouvrages ou des articles, qui sont essentiellement des monographies, se sont interrogés sur la question fondamentale de la croissance des trafics portuaires dans le cadre des mondialisations contemporaines, ce qui a conduit leurs auteurs à s'intéresser notamment à l'évolution des fonctions portuaires, aux modalités d'exploitation des organismes ou encore au problème majeur des investissements dans les équipements. Toutefois, la dimension de l'innovation, avec tous les questionnements spécifiques qu'elle suppose, n'a pas été réellement mise en exergue dans la littérature scientifique consacrée aux ports contemporains. Elle a néanmoins percé avec plus d'évidence dans des travaux récents, en particulier chez des his-

¹ En particulier les ouvrages fondateurs de Albion R. G (1972) et Hyde F. E. (1971).

[22]

toriens français qui conçoivent l'histoire des ports selon une approche que j'ai qualifiée d'« environnementale ». Celle-ci se caractérise par la compréhension des logiques à l'œuvre dans les transformations du site portuaire, c'est-à-dire ses adaptations successives aux nouveaux besoins de l'économie maritime et continentale. Sont particulièrement représentatives de cette démarche les thèses de René Borruéy, sur la construction du port moderne de Marseille, de Michel Croguennec relative à l'aménagement du port de Rouen, ou encore d'Anne Vauthier-Vézier sur Nantes et l'aménagement de la Basse-Loire. De façon plus ou moins consciente, ces ouvrages se sont inspirés des travaux majeurs des géographes spécialistes de l'économie portuaire contemporaine, qui se sont notamment intéressés aux cycles de vie portuaire. Jacques Charlier a proposé, après James Bird, un modèle qui distinguait cinq phases (croissance, maturité, obsolescence, abandon, redéveloppement). Cette conception « biologique » fondée sur l'évolution technique des organismes portuaires n'est pas sans rappeler la théorie du cycle de vie des produits élaborée par l'économiste Raymond Vernon en 1966.

Or, le XIX^e siècle a inauguré un nouveau « long cycle de vie portuaire », pour reprendre l'expression de Charlier, dans la mesure où les transformations des terminaux portuaires du monde occidental, qui était le plus avancé sur le plan économique, ont été commandées par les innovations du système de transports intercontinentaux. Soumis aux pressions croissantes de la mondialisation naissante pour assurer la continuité des flux de marchandises et de voyageurs dans des conditions optimales, les ports ont, pour reprendre une image éloquente du géographe Arnaud Lemarchand, « subi des chocs macro-économiques » divers et répétés qui ont mis à l'épreuve leurs capacités de réaction². Leurs mutations se sont alors inscrites dans un processus continu pour répondre aux sollicitations constantes et croissantes de l'environnement économique international. Pour être plus précis, trois séries de facteurs externes ont entraîné une mutation sans précédent des espaces portuaires et suscité une révolution de leurs modes d'exploitation:

1. La croissance considérable du nombre de passagers et du volume des frets, en particulier du trafic des pondéreux, a nécessité l'augmentation des volumes de magasinage, que ce fût dans les entrepôts, sous les hangars ou sur les terre-pleins. Ce processus a abouti, en dernier ressort, à une spécialisation progressive des différentes zones portuaires.
2. La révolution des transports terrestres et maritimes, notamment des flottes au long cours vaporisées, a exigé l'amélioration des accès portuaires et de consacrer des superficies en eau plus spacieuses pour faciliter l'accueil et la mobilité des navires aux proportions parfois gigantesques, de prévoir enfin des emplacements pour les acheminements terrestres, par canaux ou chemins de fer.
3. La mise en place d'une chaîne continue de transports intercontinentaux destinée à assurer un flux permanent de circulations de marchandises et d'hommes a contraint les concepteurs et les responsables des ports à réduire au maximum les inconvénients de la rupture de charge. Cet obstacle a été levé par le recours à un machinisme accru et des techniques de transbordement sans cesse perfectionnées.

² Lemarchand (1999), p. 237.

Ces tensions imposées par l'environnement économique global explique que les ports maritimes soient devenus à leur tour de véritables territoires de l'innovation continue. Le programme de « port perpétuel » conceptualisé par l'ingénieur Pascal, où « les travaux se succèdent constamment »³, illustre parfaitement l'idée qu'à partir du XIX^e siècle l'on a rompu avec la vision statique et immuable du port au profit d'une conception dynamique, évolutive et presque biologique de l'organisme. En raison de la massivité croissante des équipements qu'elle implique, cette dynamique innovatrice a également posé la question de la gestion de l'irréversibilité au sein des organismes portuaires. Cette problématique revêt trois dimensions concomitantes qui peuvent se résumer par l'injonction suivante : faire des *choix techniques structurels* qui engagent des *tranches de travaux de très longue durée*, lesquelles mettent en jeu des *investissements aux montants sans précédents et inflationnistes* sur le long terme. Notre propos consistera donc à s'interroger, dans un premier temps, sur les modalités de l'incertitude en matière de travaux portuaires ; puis à considérer les choix techniques opérés par les ingénieurs, lesquels sont conditionnés par la logique de l'anticipation ; à appréhender enfin les effets de l'irréversibilité sur la dynamique portuaire, ce qui revient à se demander comment les acteurs ont pu diminuer les effets de l'irréversibilité par rapport aux évolutions rapides de l'environnement économique.

[23]

2. Les modalités de l'incertitude en matière de travaux portuaires

La révolution des transports et le processus de mondialisation qui se sont affirmés dans la deuxième moitié du XIX^e siècle ont plongé les ingénieurs des ports dans l'inconnu. Comme le confessait l'ingénieur Bourdelles, en poste à Lorient, depuis la création du port de commerce « l'augmentation du tirant d'eau des navires a rendu tous les jours plus insuffisantes les profondeurs créées par la nature dans le port, les rades et les passes »⁴. En fait, dans tous les domaines de l'économie portuaire, l'incertitude est à peu près totale. Or la tâche des ingénieurs est compliquée par le fait qu'au fil du temps les facteurs d'incertitude sont cumulatifs. Cette accumulation de facteurs qui déterminent les nouvelles normes infrastructurelles peut être présentée selon un schéma plus logique que chronologique.

³ Discours de réception prononcé à l'Académie de Marseille par l'ingénieur Pascal, 21 mai 1865. Cité par Roncayolo (1991), p. 307.

⁴ Ce propos, datant de 1867, est cité par Le Bouédec (1994), p. 261.

Table 1. Typologie des sources d'incertitude et de leurs réponses

Sources d'incertitude	Réponses
1: évolution des trafics en quantité comme en nature	- augmentation des surface d'entreposage - spécialisation des aires de stockage
2: évolution des dimensions des navires et de leurs capacités d'emport	- amélioration des accès portuaires - approfondissement des tirants d'eau
3: vitesse accrue de rotation des navires à cause des impératifs nouveaux de rentabilité qui leur sont imposés.	- adaptation de la forme et de la taille des bassins - allongement des quais pour accroître les aires de stationnement
4: Accélération des transbordements	- mécanisation croissante des opérations de levage - amélioration des structures d'interconnexion

[24]

De ce schéma peuvent être tirées trois remarques :

1. La problématique de l'irréversibilité concerne bien plus les infrastructures que les superstructures. Elle a supposé des choix lourds qui se sont traduits par des niveaux d'investissement disproportionnés entre les deux composantes structurelles de l'aménagement portuaire. En France, sur l'ensemble du XIX^e siècle (1814-1910), les dépenses affectées à l'outillage se sont élevées à 127 284 400 francs, pour un total de travaux extraordinaires (à l'exclusion des dépenses d'entretien) de 971 614 205, ce qui donne un rapport de 13 %. Il est vrai que ces dépenses d'outillage ne concernent que l'outillage public mis en place par les chambres de commerce et d'autres concessionnaires. Mais ce chiffre reflète assez fidèlement la réalité dans la mesure où les installations privées sont rarissimes dans les ports français. Une autre objection plus sérieuse peut être émise : les dépenses d'outillage dans les grands ports français ont été négligées par rapport à leurs équivalents européens. Port français le mieux doté, Le Havre reçut 225 millions de francs entre 1814 et 1913, alors que son concurrent étranger direct, Anvers, reçut l'équivalent de ce montant au cours des seules trente-cinq années qui précédèrent la Première Guerre mondiale. Quant au port de Hambourg, il en reçut pratiquement le double (400 millions de francs) entre 1870 et 1914. Malgré la forte fluctuation des investissements dans le port de Liverpool au cours des années 1889-1910, leur propension à la hausse fut malgré tout assez nette : ils passèrent de 47,5 millions de francs en 1892 à 102 millions de francs en 1901 ; après une courte pause, ils totalisèrent 110 millions de francs en 1904, niveau qui fut conservé jusqu'en 1907. De manière générale, entre 1870 et 1890, les ports anglais dépensèrent 1,175 milliard de francs, ce qui équivalait aux dépenses extraordinaires allouées à la totalité des ports français pour l'ensemble du siècle⁵. Dans leur cas, les dépenses d'outillage sont demeurées faibles par rapport aux aménagements infrastructurels qui sont ceux qui engagent le plus les autorités de tutelle, à la fois sur le plan financier et dans la durée. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si, en France, l'outillage a été progressivement concédé aux chambres de commerce, alors que l'Etat conservait le monopole du financement des équipements lourds.
2. La deuxième réflexion concerne la question du décalage chronologique entre les mutations de l'environnement technico-économique, qui sont continues, et la réali-

⁵ Hyde (1971), p. 116.

sation des travaux qui s'opèrent plutôt par à-coups. En fait, il s'avère que les aménageurs des ports ont souvent, malgré leur souci de l'anticipation, un temps de retard par rapport aux innovations de l'économie maritime. Or, ce temps de réaction est déterminant quant à la pertinence des réponses apportées aux nouveaux besoins des ports. L'une des obsessions des ingénieurs et des responsables politiques et milieux d'affaires locaux fut de réduire ce temps de réaction en demandant le raccourcissement de la procédure d'instruction des dossiers. C'est au fond, en France, l'un des enjeux profonds du débat sur l'autonomie portuaire qui devient centrale des années 1880 à 1914. En réalité, c'est plutôt un processus inverse qui tendait à s'installer : plus les aménagements ont été complexes à réaliser, et plus les sommes à engager étaient importantes, plus les procédures d'instruction se sont alourdies, au point d'aboutir dans certains cas à une véritable paralysie. Plusieurs paramètres étaient en jeu dans les interminables débats qui opposaient usagers du port, experts, hauts fonctionnaires et dirigeants politiques : non seulement les priorités des décideurs et les moyens financiers disponibles, mais aussi la pertinence technique des projets par rapport au potentiel futur de croissance du port. Toutefois, les comparaisons européennes montrent que l'ampleur des débats et la diversité des parties prenantes était un facteur d'allongement des décisions moins crucial que les arcanes institutionnelles. Cela explique que l'extrême centralisation du système français fût de plus en plus considérée comme une défaillance majeure par rapport aux systèmes décentralisés prédominants au Royaume-Uni, en Belgique et en Hollande⁶.

[25]

3. La troisième remarque concerne la qualification de ces trajectoires mutantes et innovantes. Faut-il parler de séquences de crises successives ou d'une série de paliers techniques à franchir ? La première réponse renvoie à l'idée d'un dysfonctionnement du système technique qui provoquerait sa paralysie progressive, soit par trop-plein de navires accostés, soit par accumulation excessive de marchandises et de matériaux sur les terre-pleins. En réalité, ce cas de figure déboucherait sur l'idée d'une crise chronique car les organismes portuaires du XIX^e siècle sont confrontés à des goulets d'étranglement quasi-permanents, sauf peut-être pendant les périodes de crises économiques qui se traduisent par une moindre activité commerciale. Mais la situation d'engorgement ou de congestion est la plus fréquente. Le deuxième scénario paraît donc plus approprié à la situation des ports occidentaux du XIX^e siècle, lesquels sont soumis à une « logique d'adaptation permanente »⁷ qui cherche à donner des réponses aux sollicitations constantes de l'économie maritime et continentale. Cette logique recouvre quatre aspects complémentaires. Cette logique se concrétise par l'enchaînement des tranches de travaux successives et continues. Les ports du XIX^e siècle furent des chantiers permanents, comme le montre l'exemple de Dunkerque ci-dessous.

⁶ Toutefois, contrairement à l'opinion dominante, la faible participation de l'Etat britannique aux opérations de modernisation et d'aménagement a été considérée comme un facteur de déclin des ports. Cf. Jackson (1998), pp. 161-175.

⁷ Sur cette notion Marnot (2011), p. 63.

Table 2. Travaux d'équipement du port de Dunkerque au XIXe siècle

[26]

Nature des travaux	Dates des lois (L) ou décrets (D)	Période d'exécution
Construction de l'estacade de l'est et du pont de la Citadelle, dévasement et travaux divers		1818-1821
Construction d'un bassin de retenue avec écluses de chasse ; restauration des jetées ; reconstruction des quais ; dévasement du port	L. 20 juin 1821	1822-1836
Reconstruction de la jetée Est ; construction d'une estacade et d'un mur de quai ; dévasement du port		1829-1858
Prolongement des jetées ; construction d'un mur de quai ; dévasement du port	L. 19 juillet 1837 L. 24 mai 1842	1837-1851
Etablissement d'un bassin à flot et travaux annexes	L. 16 juillet 1845	1846-1862
Construction d'un nouveau bassin à flot et de deux formes de radoub ; déplacement des fronts à la mer des fortifications ; construction de quais et d'un pont tournant ; approfondissement et élargissement du chenal	D. 14 juillet 1861	1862-1894
Travaux d'amélioration	L. 14 déc. 1875	1876-1900
Approfondissement de l'entrée du port ; extension du bassin de l'Ouest ; achèvement du bassin du Commerce et de l'arrière-port ; élargissement de l'avant-port et du port d'échouage ; bassin de chasse de l'Est ; construction de formes de radoub	L. 31 juillet 1879	1880-1900
Reconstruction de la partie de l'écluse dite de barrage	D. 19 mars 1886	1886
Reconstruction de la jetée de l'Est	D. 26 août 1890	1891-1900
Extension du port et acquisition de terrains	L. 24 déc. 1903	1904-1910
Installation de l'éclairage électrique des écluses et des formes de radoub	D. 11 juillet 1907	1908-1910
Comblement de l'écluse dite de barrage	D. 27 août 1908	1909-1910
Acquisition d'une drague marine à godets	D. 1er juin 1909	1910
Reconstruction de l'estacade du quai du Risban dans l'avant-port	D. 20 juillet 1909	1909-1910
Construction d'une 5e darse dans les bassins de Freycinet	L. 3 février 1910	1910
Approfondissement des darses 1 et 2 dans les bassins de Freycinet	D. 7 mai 1910	
Approfondissement de l'entrée du port	D. 22 octobre 1910	

Source : Ministère des Travaux Publics, Actes législatifs et dépenses concernant les travaux de navigation intérieure et maritime, 1814-1910.

3. Choix techniques et anticipation de l'avenir

Les décisions prises par les acteurs supposaient non seulement de répondre aux pressions du présent mais plus encore de celles à venir. Les choix techniques qui étaient proposés reposaient donc largement sur des supputations qui engageaient l'avenir de l'organisme portuaire sur un très long terme. Ceci explique que l'obsession du génie portuaire du XIX^e siècle devint celle de l'anticipation sur les mutations de l'environnement économique. Une culture de l'anticipation a progressivement émergé dans le milieu des ingénieurs portuaires et mobilisa, au bout du compte, une grande partie de leur savoir.

L'idée de croissance portuaire et les anticipations sur les mutations profondes de l'économie maritime furent – et demeurent – des données complexes à maîtriser que les ingénieurs affectés aux travaux portuaires durent intégrer à leur savoir de base. Cela signifie que chaque ingénieur fondait l'utilité des travaux portuaires qu'il projetait sur des appréciations économiques qui déterminaient à leur tour une combinaison optimale d'options techniques. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées ont développé dès la première moitié du XIX^e siècle une « riche pensée gestionnaire »⁸ dans le sillage de l'économie politique classique. Ce n'est, du reste, pas un hasard si les décennies 1830-1840, qui furent celles de l'élaboration des grands réseaux de communication, virent surgir, au sein du corps, un débat sur l'utilité publique des infrastructures de transport. En effet, les projets grandioses que proposait l'administration des Ponts et Chaussées avaient pour corollaire d'entraîner des dépenses publiques considérables. A surgi, par conséquent, une nouvelle vision des moyens de transport où le concept d'utilité devint central et familier aux ingénieurs. Il était la traduction de ce que la pensée économique classique appelait la « valeur d'usage ». Les ingénieurs avaient très tôt intégré dans leurs calculs le principe de substitution des facteurs, qui consistait à « évaluer toute nouvelle machine par une procédure de comparaison avec les machines qu'elle vis[ait] à remplacer »⁹. Ce schéma fut reproduit pour évaluer l'utilité d'une voie de communication, mesurée par l'économie sur les frais de transport qu'elle entraînerait en comparaison avec l'ancien moyen de transport. La littérature technique du XIX^e siècle fut prolifique en débats entre ingénieurs disputant des mérites comparés des voies navigables et des lignes de chemins de fer à construire entre deux dessertes. La nouvelle infrastructure de transport ne devenait avantageuse que si son utilité s'avérait supérieure au coût d'amortissement de sa construction et à la dépense de son entretien. Les calculs des ingénieurs rejoignaient ici le fameux concept d'« utilité indirecte » de Jean-Baptiste Say, selon lequel les travaux publics n'étaient utiles qu'indirectement, par le gain qui provenait d'une baisse des coûts, entraînant elle-même un essor des volumes transportés¹⁰. On sait que dans deux articles séminaux de 1844 et 1849, publiés par les *Annales des Ponts et Chaussées*, l'ingénieur Jules Dupuit remit en cause ce raisonnement en terme d'offre, qui établissait une relation automatique entre baisse des prix et augmentation des volumes. Il reprochait à Say de ne pas prendre en compte la fonction de demande, qui devait considérer le prix que le consommateur était prêt à payer pour se procurer tel bien ou tel service. En bon ingénieur d'État, Dupuit cherchait à définir une théorie de l'utilité des voies de communication qui pût fournir des règles générales de gestion publique.

Ce fut pourtant en dehors de ce cadre théorique que les ingénieurs affectés aux travaux des ports élaborèrent leurs propres plans de création ou d'aménagement des établissements dont ils avaient la responsabilité. Qu'il s'agisse des projets présentés à l'administration ou des articles publiés dans les *Annales des Ponts et Chaussées*, on ne trouve pas trace de réflexion sur l'utilité des travaux maritimes, à la différence de la littérature pléthorique qu'ont pu produire ces mêmes ingénieurs à propos des routes, des

⁸ L'expression est de Grall (2004), p. 4.

⁹ Grall (2004), p. 85.

¹⁰ « Je vous ferai remarquer que l'utilité de certaines choses n'est pas immédiate et qu'alors nous les apprécions par l'utilité dont elle peuvent nous procurer l'usage ». Cf. Say (1996, rééd.), p. 108.

[28]

canaux et des chemins de fer. En effet, les outils conceptuels et économiques dont disposaient les ingénieurs à propos des projets routiers ou ferroviaires ne se sont avérés d'aucune utilité pour les concepteurs des ports modernes¹¹. De fait, l'empirisme domina largement dans leurs projections. Ainsi, à Rouen, les ingénieurs calculaient le déficit de la longueur de quai en fonction du taux d'encombrement trop élevé du moment et surtout à venir. Mais, comme l'écrit l'historien du port normand, Michel Croguennec, « la réalité montr[ait] que la planification faite par les ingénieurs [était] difficile à établir avec précision ». Il était par conséquent pratiquement impossible de faire concorder offre de quai et demande du commerce¹².

Aussi, comme l'écrivit le grand ingénieur des Ponts Voisin-Bey, la seule grande règle à suivre était-elle de « réserver l'avenir ». L'art des ingénieurs portuaires fut tout entier d'anticipation. Les débats dans les sections des congrès de navigation consacrées aux travaux portuaires étaient véritablement hantés par ce problème. Ainsi, lors du VIII^e Congrès international de la Navigation, tenu à Paris en 1900, l'ingénieur civil américain Corthell présenta un mémoire dont le retentissement fut considérable puisqu'il projetait qu'en 1923 les vingt navires les plus grands atteindraient une longueur moyenne de 233,2 mètres pour une largeur de 24,4 mètres et un tirant d'eau moyen de 9,4 mètres. Ces hypothèses reposaient sur une ample collecte de données relatives aux caractéristiques des principaux ports du monde, confrontées aux statistiques de la construction des années 1848-1898¹³. De telles supputations signifiaient que les ingénieurs devaient intégrer dans leurs plans une augmentation des profondeurs des bassins de plus de 2 mètres à marée basse par rapport aux profondeurs présentes. Comme le préconisait, à la veille de la Grande Guerre, l'ingénieur des Ponts et Chaussées Yves Le Trocquer, « ce qu'il importe [...] c'est d'adopter un programme d'avenir, d'exécuter dès aujourd'hui les nouveaux ouvrages de telle sorte que, sans les avoir à démolir, on puisse, le jour où il sera utile, réaliser les profondeurs nécessaires et satisfaire aux exigences de la navigation ». Cette méthode présentait le double avantage d'éviter l'immobilisation de lourds capitaux « dans des ouvrages appelés à rendre des services effectifs que dans un avenir assez lointain » et d'éviter également « les fausses manœuvres coûteuses qu'entraîne l'exécution de projets à courte vue », sources de démolitions également onéreuses¹⁴. Le Trocquer pensait ainsi résoudre ce qui représenta la quadrature du cercle pour les ingénieurs du XIX^e siècle, à savoir le dimensionnement approprié des ouvrages aux évolutions du trafic et du matériel naval. Rétrospectivement, le programme de « port perpétuel » projeté en 1855 par l'ingénieur Pascal à Marseille se révélait visionnaire, même s'il avait pour conséquence de faire « s'échapper », pour reprendre le terme de R. Borruet, le port hors de la ville.

Cette nécessité de prévoir l'avenir explique également les politiques d'acquisition de terrains à partir de la fin du XIX^e siècle. Le grand entrepreneur français

¹¹ Grall (2004).

¹² Croguennec (1999), pp. 167-168.

¹³ Le mémoire de Corthell a également été publié dans les *Annales des Ponts et Chaussées*, 1907, I, pp. 77 et suiv.

¹⁴ Le Trocquer (1914), p. 79.

de travaux publics Georges Hersent, spécialisé dans la construction des ports, insistait sur cet aspect : « un port n'est jamais définitif. Par conséquent, à côté de son plan actuel, doit *toujours être tenu prêt un plan d'extension* : d'importantes superficies doivent être réservées dans ce but [...]. Le port doit être extérieur à la ville, autant que possible en plaine, au milieu de larges superficies libres [...] et facilement accessibles aux voies ferrées »¹⁵. Ainsi la chambre de commerce de Rouen entreprit-elle une politique d'acquisition de terrains à partir de 1891. Au total 180 ha étaient achetés en 1914 et furent mis en réserve pour les futurs aménagements. Ce fut sur ces espaces vierges qu'allait s'appuyer la politique de développement du port au cours des vingt-cinq années suivantes. A New York, il fallut attendre la dernière décennie du XIX^e siècle pour que s'affirmât le droit de domaine éminent de la municipalité. Celle-ci avait désormais les moyens de racheter des blocs entiers entre la 11^e et la 13^e avenue pour réaliser le plan d'extension élaboré en 1880 : sur les 40 millions de dollars dépensés entre 1870 et 1900 pour doter le port d'un système de quais modernes, un quart fut consacré à l'acquisition de propriétés privées¹⁶.

[29]

4. Gestion de l'irréversibilité dans la projection des travaux portuaires

La gestion de l'irréversibilité devint une donnée constante de l'évolution morphologique et technique des organismes portuaires. En l'occurrence, elle visait à introduire une dose de réversibilité dans le définitif. Quatre cas de figures se posèrent aux concepteurs des ports modernes :

1. La caducité des équipements soit à cause des évolutions techniques, soit à cause de leurs dimensions inadaptées. Le problème du sous ou du surdimensionnement notamment se pose par rapport à l'écart entre trafic prévu sur la longue durée et trafic effectivement réalisé. Dans le premier cas de figure, la question du surdimensionnement s'est rapidement posée au port de commerce de Brest, construit dans les années 1850, mais qui faute d'avoir su capter les trafics de paquebots transatlantiques, s'est retrouvé avec un bassin Napoléon en sous-service chronique. L'échec de ce port moderne, construit de toutes pièces dans les années 1860 s'explique notamment par des anticipations de trafics transatlantiques exagérément optimistes au regard de la concurrence sérieuse qu'opposaient aux port breton les établissements de Saint-Nazaire et du Havre. Néanmoins, le cas inverse, et tout aussi problématique, de sous-dimensionnement sans doute plus fréquent. A Saint-Nazaire, les ingénieurs Plantier et Cabrol présentèrent en 1837 un avant-projet qui prévoyait l'édification d'un bassin à flot de 500 m sur 100 m, pourvu d'un tirant d'eau de 5,70 m. Les dimensions du bassin étaient calculées en fonction des plus grands navires à vapeur alors connus, qui pourraient y effectuer leurs chargements et déchargements sans difficulté. Cependant, de polémiques en enquêtes complémentaires, l'avant-projet initial devint rapidement caduc. Lorsque, onze années plus tard, le projet de Jégou et La Gournerie fut définitivement approuvé, les dimensions du

¹⁵ Hersent (1921), pp. 47-48. Les mots sont soulignés par l'auteur.

¹⁶ Heffer (1986), pp. 433-434.

[30]

bassin avaient augmenté. Par rapport au plan de 1837, l'avant-port comprenait désormais un grand rectangle de 580 m sur 160 m, flanqué sur le côté ouest d'un rectangle de 140 m sur 90 m, ce qui portait le périmètre à 1 600 m et sa superficie à plus de 10 ha. Il était divisé en 4 zones de mouillage et les quais devaient avoir une largeur de 20 m. Mais avant même l'achèvement des travaux en 1856, la chambre de commerce de Nantes notait, avec un certain dépit, que « le bassin de Saint-Nazaire n'est pas encore mis à la disposition du commerce et déjà son insuffisance est patente pour tous les yeux ». La croissance rapide du trafic de l'avant-port allait rapidement corroborer cette appréciation : le nombre de navires passa de 467 en 1857 à 1 541 en 1860 et le tonnage fit plus que doubler entre les deux dates¹⁷. Saint-Nazaire entamait alors une deuxième et longue bataille pour la construction d'un deuxième bassin. On peut noter, au passage, que la création d'avant-ports *ex nihilo* s'avéra une solution illusoire pour gérer l'incertitude.

2. La reconversion des équipements, en particulier pour satisfaire aux évolutions techniques de l'interface terre-mer. Il s'agissait en l'occurrence de conférer une certaine plasticité à un usage imprévu des équipements. L'avènement du libre-échange, la nécessité d'une fluidification de la chaîne des transports et la place croissante des pondéreux dans les trafics conduisirent à diminuer l'intérêt du magasinage en entrepôts fermés, au profit du commerce de transit et d'espaces de stockage plus ouverts. Le dock-entrepôt, qui s'était avéré un outil de transbordement révolutionnaire dans la première moitié du XIX^e siècle, se prêtait de plus en plus mal, avec ses quais étroits et ses magasins, aux opérations de transbordement rapides entre navire et chemin de fer. S'y substitua progressivement un nouveau principe d'entreposage, fondé sur le hangar et le stockage à ciel ouvert. L'obligation d'accélérer les opérations du transbordement donna aux aménagements portuaires un caractère encore plus fluide que ne l'était le système des docks. À la différence de ces derniers, le hangar était réduit à la seule fonction d'abri contre les intempéries et n'avait aucune influence sur l'agencement des autres éléments du quai. Caractérisée par l'allègement général des superstructures, la nouvelle architecture fixa les principes structurants des ports de commerce jusqu'aux années 1960. Du dock-entrepôt aux porte-conteneurs, la fluidité croissante des opérations de transbordement s'est traduite par une évanescence progressive du bâtiment et une présence grandissante de l'outillage. Toutefois, à l'échelle locale, la reconversion des équipements a pu s'avérer être une opération compliquée. A Marseille, l'ouverture au public du dock-entrepôt au début des années 1860 intervint à contretemps de l'évolution du commerce international. La Compagnie des Docks demanda par conséquent l'octroi d'une nouvelle concession que l'Etat lui refusa. Cela signifiait, par conséquent, que la Compagnie des Docks-Entrepôts devait « faire évoluer son patrimoine sur lui-même dans son cadre spatial définitivement figé »¹⁸ puisque obligation contractuelle lui était faite de conserver tout son volume de magasins. La Compagnie parvint à relever ce défi par une modernisation incessante de son outillage. Elle ne cessa, pendant quarante ans, de perfectionner son système de transbordement et de

¹⁷ Barbance (1979), pp. 33, 41-43 et 49.

¹⁸ Borruy (1994), p. 153.

magasinage, par l'adjonction de nouvelles grues hydrauliques, la transformation de ses quais et la construction d'un ensemble de chambres froides. Ses ingénieurs inventèrent aussi un système de déchargement des vracs, de pesage et d'ensachage automatique, qui lui permit de se distinguer dans la manutention des graines oléagineuses et des céréales.

3. Le développement d'équipements neufs hors du site originel put être aussi perçu comme un moyen de ne pas faire supporter à la ville et à ses habitants la présence durable d'infrastructures massives susceptibles de défigurer le paysage urbain. Mais c'était aussi, en sens inverse, prendre le risque de dévitaliser à terme l'économie de la ville au seul profit d'un organisme portuaire conçu en site propre. Cette alternative cruciale fit débat dans de nombreuses cités portuaires dans la mesure où elle engageait là aussi une forme d'irréversibilité par la production d'équipements lourds, parfois très éloignés de la ville-matrice. Si un consensus s'opéra à Nantes, au cours de la première moitié du XIX^e siècle, pour développer un avant-port moderne à Saint-Nazaire, situé à l'embouchure de la Loire, il semble que le succès fulgurant de ce dernier suscita des regrets au sein du négoce nantais quelques décennies plus tard. Loin de bénéficier du regain de trafic, Nantes dut prendre acte de l'autonomie croissante de son avant-port qui menaça ses intérêts vitaux¹⁹. De nombreux exemples montrent que la polémique préalable à la construction d'un avant-port étaient révélateurs de lourds enjeux à terme. Cette question partagea pendant plusieurs années deux clans antagonistes autour du développement du port asturien de Gijón. Le débat interne divisa défenseurs de l'agrandissement du vieux port et partisans de son dédoublement par création d'un nouvel équipement situé à l'ouest de la baie, sur le site du Musel, le long du cap de Torres. Ce deuxième choix, qui fut officialisé avec l'ordonnance royale du 19 mars 1865, s'englua dans des crises à répétition. Finalement, le parti du Musel arracha de haute lutte la réouverture des études sur le site du cap de Torres en novembre 1884, rapidement concrétisée par le projet de l'ingénieur Salustio González-Regueral Blanco. Finalement, l'ordonnance royale du 30 octobre 1891 sanctionna le renversement du rapport de forces au sein des autorités locales en approuvant le plan de construction du Musel présenté par l'ingénieur Francisco Lafarga²⁰.
4. L'ajournement des travaux était, en effet, le quatrième scénario qui pouvait se profiler lorsque la pertinence ou la configuration d'un nouvel équipement était en jeu. L'incertitude fut l'une des causes majeures de la prolifération des expertises techniques, lesquelles s'apparentaient souvent à des procédés dilatoires qui reflétaient les différences d'appréciation entre factions rivales. A Liverpool, deux visions divergentes opposèrent longtemps, d'un côté, les compagnies de transport de passagers de ligne qui réclamaient constamment des infrastructures plus amples et, de l'autre, les propriétaires de compagnies de navires de charge, qui pensaient que le navire à vapeur avait atteint une taille optimum et qui n'étaient pas particulièrement enthousiastes à l'idée de s'embarquer dans un vaste programme d'investissement

[31]

¹⁹ Vauthier-Vézier (2000), pp. 471-483.

²⁰ Saupin (à paraître).

[32]

pour améliorer les infrastructures. Le *Dock Board* de Liverpool devint le centre nerveux de toutes les pressions et, comme preneur de décision, se retrouva souvent malgré lui dans la position d'un arbitre chargé de définir les lignes directrices du futur développement du port²¹. Toutefois, les interminables débats qui opposaient les partis antagonistes, dans le but de parvenir à la meilleure solution, contenait son propre piège. En effet, le facteur temps contraignait les aménageurs à faire évoluer constamment leurs projets. Il s'agissait, en fin de compte, d'une forme de gestion de l'irréversibilité par défaut, puisqu'elle différait des décisions importantes et susceptibles d'être préjudiciables à la croissance du port à terme.

5. Conclusion

A partir du XIX^e siècle, la conception et la construction des ports maritimes dans le monde occidental sont devenues l'affaire presque exclusive des ingénieurs spécialisés dans les travaux publics. Leur savoir ne fut pas seulement requis pour faire face à des problèmes techniques inédits, comme l'accroissement de la taille des navires ou bien la nécessité d'accélérer les opérations de transbordement et de pré- et post-acheminement. Les maîtres d'œuvre privés ou publics s'en remirent également à leur compétence pour établir la meilleure équation possible entre choix techniques et « sentier de croissance » futur de l'établissement portuaire. Or, ces choix étaient lourds, au sens propre comme au sens figuré du terme, puisqu'ils supposaient l'établissement d'infrastructures gigantesques et très onéreuses pour les budgets. Toutefois, les techniciens se retrouvèrent constamment pris au dépourvu face à cette dimension anticipatrice de leur travail. Presque à chaque fois, les prévisions de croissance du trafic ou d'évolution des capacités de la marine marchande furent démenties par les faits. Du reste, même par pure hypothèse, le dimensionnement adéquat des structures portuaires au trafic envisagé ne pouvait être qu'une donnée temporaire. Le travail d'adaptation était à remettre constamment sur le chantier. La logique d'adaptation permanente est devenue une donnée constante qui s'est inscrite comme une loi d'airain des ports de commerce contemporains. Dans ces derniers, où le démantèlement des infrastructures s'avère quasiment impossible, pour des raisons au fond moins techniques que financières, la question de l'irréversibilité est devenue une affaire de gestion sur le long terme qui pourrait être posée de la manière suivante : comment rendre réversible ce qui ne l'est pas *a priori* ? Il semble que la meilleure réponse à ce défi permanent, qui se pose en termes économiques, urbanistiques et fonciers, a été trouvée dans les stratégies de reconversion ou de requalification d'infrastructures déclassées qui ont produit de véritables friches portuaires. A partir des années 1960 dans les ports du Nord-Est des Etats-Unis, puis des années 1980 dans ceux d'Europe occidentale, ces stratégies ont donné lieu à des politiques de revitalisation des *waterfronts*, plus ou moins bien inspirées, plus ou moins bien abouties, qui ont su saisir les nouvelles opportunités économiques et culturelles du désir accru du rivage des populations citadines du monde occidental.

²¹ Hyde (1971), p. 115.

Bibliographie

- ALBION, R. G. (1972) : *The Rise of New York port, 1815-1860*. Devon, David & Ch., Newton Abbot.
- BIRD, J. (1963) : *The Major Seaports of the United Kingdom*. London, Hutchinson.
- BIRD, J. (1971) : *Seaports and Seaports Terminals*. London, Hutchinson.
- BARBANCE, M. (1979) : *Saint-Nazaire. Le port, la ville, le travail*. Marseille, Laffitte Reprints.
- BORRUEY, R. (1994) : « Le port moderne de Marseille, du dock au conteneur, 1844-1974 », in *Historique du commerce et de l'industrie de Marseille, XIX-XXe siècles*, t. 9, Marseille, CCIM.
- CHARLES, A. (1962) : « La modernisation du port de Bordeaux sous le Second Empire. Les grands travaux et le nouvel équipement », *Revue historique de Bordeaux et du département et de la Gironde*, janvier-mars, pp. 25-49.
- CHARLIER, J. (1994) : « Anvers et le syndrome des Docklands », *Acta Geographica Loveniensia*, vol. XXXIV, pp. 311-319.
- CROGUENNEC, M. (1999) : *L'aménagement du port de Rouen de 1800 à 1940 : contraintes, techniques et stratégies*. Thèse de doctorat, dir. Michel Pigenet, Rouen.
- GRALL, B. (2004) : *Économie de forces et production d'utilité. L'émergence du calcul économique chez les ingénieurs des Ponts et Chaussées (1831-1891)*. Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- HEFFER, J. (1986) : *Le Port de New York et le commerce extérieur américain, 1860-1900*. Paris, Publications de la Sorbonne.
- HERSENT, G. (1921) : « Notre outillage maritime », in *L'Outillage économique de la France*, Paris, Librairie Félix Alcan, pp. 3-58.
- HYDE, F. E. (1971) : *Liverpool and the Mersey. An Economic History of a Port, 1700-1970*, David & Charles, Newton Abbot, Devon.
- JACKSON, G. (1998) : « Ports, Ships and Government in the nineteenth and twentieth centuries » in P. C. Van Royen, L. R. Fischer, D. M. Williams (ed.), *Frutta di Mare. Evolution and Revolution in the Maritime World in the 19th and 20th Centuries*, Amsterdam, Batavian Lion International, pp. 161-175.
- LE BOUËDEC, G. (1994) : *Le port et l'arsenal de Lorient, de la Compagnie des Indes à la marine cuirassée : une reconversion réussie (XVIII^e-XIX^e siècles)*, 5 vol. Paris, Librairie de L'Inde.
- LEMARCHAND, A. (1999) : « Un essai de caractérisation des systèmes portuaires », in E. Wauters (ed.), *Les ports normands, un modèle ?*, Rouen, Publications de l'Université de Rouen, pp. 231-238.
- LE TROCQUER, Y. (1914) : *De la politique économique, administrative et financière à suivre en matière de travaux publics (ports maritimes et canaux)*. Paris, Rousseau.
- MARNOT, B. (2011) : *Les grands ports de commerce français et la mondialisation du XIX^e siècle*. Paris, Presses universitaires de Paris-Sorbonne.
- RONCAYOLO, M. (1991) : *L'imaginaire de Marseille, port, ville, pôle*. Marseille, CCIM.
- SAUPIN, G. (à paraître) : « Gijón, port exportateur de charbon asturien aux XIX^e et XX^e siècles », in A. Fernandez, B. Marnot (ed.), *Les ports du golfe de Gascogne du XV^e siècle à nos jours*, Paris, Presses universitaires de Paris-Sorbonne.
- SAY, J. B., (1996, rééd.) : *Cours d'économie politique et autres essais*. Paris, Flammarion.
- VAUTHIER-VEZIER, A. (2007) : *L'Estuaire et le port. L'identité maritime de Nantes au XIX^e siècle*. Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- VAUTHIER-VEZIER, A. (2000) : « Les enjeux de pouvoirs entre un port et un avant-port au XIX^e siècle, à propos de Nantes et Saint-Nazaire », in G. Le Bouëdec et F. Chappé (ed.), *Pouvoirs et littoraux du XV^e au XX^e siècle*, Rennes, PUR, pp. 471-483.