

LA BARRA DE SANLÚCAR (EMBOUCHURE DU GUADALQUIVIR) ET SON FRANCHISSEMENT, DU XVI^e AU XXI^e SIÈCLE

LOÏC MÉNANTEAU

loic.menanteau@gmail.com

UMR 6554 LETG GÉOLITOMER, CNRS et UNIVERSITÉ DE NANTES

Lorsque, du XVI^e siècle au début du XVIII^e siècle, Séville assure le monopole du commerce entre l'Espagne et son empire américain, le plus grand obstacle transatlantique à franchir par les flottes de la Carrera de Indias était situé à moins d'une centaine de kilomètres de la capitale andalouse : c'était la barre de l'estuaire du Guadalquivir, la célèbre Barra de Sanlúcar. Son existence est due au déplacement de l'embouchure fluviale depuis la fin de l'Antiquité, laquelle a progressivement migré vers le sud-est pour s'installer sur des formations rocheuses plio-quaternaires. Au cours des derniers siècles, la forte dynamique sédimentaire affectant la côte a produit une réduction en largeur de l'embouchure, un ensablement de ses fonds rocheux et une régularisation de ses rives, avec érosion des caps et comblement des anses, comme celle au fond de laquelle a été construite la ville médiévale de Sanlúcar de Barrameda, avant-port de Séville. Ce phénomène a certainement joué un rôle dans la substitution, dans la première moitié du XVII^e siècle, de son site portuaire par celui de Bonanza (ou Zanfanegas), localisé sur la même rive, 2-3 km plus au nord. Toute cette évolution naturelle a accru les difficultés de navigation pour les navires de la Carrera qui étaient contraints de remonter le bas Guadalquivir jusqu'au port de Séville pour des raisons administratives. En effet, c'était là que se trouvait la Real Casa de la Contratación de Indias, créée par les rois Catholiques en 1503 et opérationnelle à Séville pendant 214 ans (jusqu'en 1717). Cette institution avait, entre autres, comme fonctions l'enregistrement des flottes et des passagers, le recouvrement des droits et les préparatifs des flottes.

Morphologie de la Barra de Sanlúcar

L'analyse de la forme et des types de fonds permet de distinguer deux éléments dans la barre. En premier lieu, la barre rocheuse ou interne, appelée ainsi en raison de sa position plus orientale. Disposée en épi entre les pointes de l'Espiritú Santo et de Malandar, elle est soumise à l'action directe des courants de marée et fluviaux, et, marquée, au nord, par une dépression étroite et profonde, le *canal de la barra*, en partie recouverte par les sables de la plage de l'Inglesillo et des dunes de la Punta de Malandar. Elle est constituée par des grès coquilliers ou des calcaires durs du Pliocène supérieur et des conglomérats du Quaternaire ancien. Son élément le plus caractéristique, la Restinga del Muelle, découvre à basse mer et dévie les courants. Un haut-fond, la Riza, qui n'affleure jamais, prolonge la *restinga* vers le nord comme un point sur un i. Les parages de ces hauts-fonds sont dangereux, notamment à l'ouest (le Carrión à -0,80 m) et, en face de la plage actuelle de Sanlúcar, la Riceta de Cambray, à -2,50 m lors des pleines mers de vives eaux.

À deux milles à l'ouest de cette barre interne, entre les pointes du Cabo et de Montijo, le fond est semé de têtes de roche qui sont presque toutes enfouies (à l'exception du Bajo Picacho) sous des sédiments sableux. La partie la plus vaste de la

barre sédimentaire ou externe, où les fonds ne dépassent pas 3 m à marée basse¹, est formée par le Placer de San Jacinto. C'est l'endroit où s'accumulent les sables apportés par la dérive littorale NO-SE, phénomène favorisé par le changement de l'orientation du rivage par rapport à la houle dominante de sud-ouest. Ils recouvrent une série de hauts-fonds rocheux dont les plus célèbres sont ceux de Juan Pul et Juan Pul Norte (-0,10 à -2,70 m), dans sa partie centrale, et Las Galoneras (-1,05 m en BM), au sud.

Des chenaux, les Canales de la Barra de Sanlúcar, étaient empruntés par les navires devant franchir la barre. La confrontation des cartes nautiques actuelles avec des documents anciens (archives, plans, cartes) permet une reconstitution assez fidèle de leur tracé. À l'époque de la Carrera de Indias, il existait trois chenaux qui se réunissaient en une seule branche en amont du Pozo del Barronal. Ce chenal unique se dirigeait vers la rive gauche du Guadalquivir et passait en face du château du Salvador, édifié en 1627, pour donner accès aux mouillages de Bonanza.

Le chenal principal de la Carrera de Indias se divisait en deux *canales* dans sa section finale vers le large. Celui du nord fut totalement comblé par les sables du Placer de San Jacinto. Quant au chenal principal, qui comportait deux passages étroits, sa largeur variait selon Veitia Linaje (1666) entre 30 et 112 m. Dans un rapport de 1672, sa largeur est estimée « de deux bateaux », soit environ une vingtaine de mètres. Dénommé Canal de la Barra sur les cartes marines du XIX^e siècle, il conserva une grande partie de son tracé jusqu'aux années 1970.

Le chenal du Nord (Canal del Norte ou de los Ingleses), sans doute le plus ancien, était situé entre la Punta de Malandar et le Placer de San Jacinto. Sa profondeur, de quelques dizaines de centimètres durant les basses mers de vives eaux, était maintenue uniquement grâce à l'action de vidange des courants de jusant. L'élargissement de la plage a provoqué son ensablement dans sa partie septentrionale, et donc, un fort rétrécissement de sa largeur.

Le difficile franchissement de la barre

Toute une série de conditions, à la fois climatiques et hydrologiques, étaient indispensables pour franchir un obstacle comme celui de la Barra de Sanlúcar. Entre les mouillages des Pozos de Chipiona, à l'ouest, et de Bonanza, sur la rive gauche du Guadalquivir, au nord de Sanlúcar de Barrameda, il fallait attendre parfois plusieurs semaines que des conditions favorables soient réunies. À l'époque de la marine à voile, il était aussi difficile à un navigateur de franchir cet obstacle qu'à un alpiniste de passer un col de haute montagne !

Conditions hydrologiques et climatiques nécessaires pour l'entrée

Les flottes pouvaient franchir la barre durant les quelques heures précédant la pleine mer de vives-eaux. Un rapport de 1702 admet que, durant le premier tiers de la marée montante de morte-eau, les navires de plus de 4,48 m de tirant d'eau ne peuvent pas passer. Ce chiffre est de 5,60 m au cours du deuxième tiers, et, de 6,44 m, au cours de la pleine mer. Comme la plupart des navires de la Carrera de Indias avait un tirant d'eau de 5 à 6 m, tout bateau immobilisé dans le chenal courrait le risque de s'échouer avec l'arrivée de la basse mer. Un tel danger était accru par le fait que, dans la plupart des cas, ce n'était pas un seul navire qui franchissait la barre, mais toute

¹ Le marnage (amplitude de marée) peut dépasser 3,60 m à Bonanza pour un fort coefficient (115) de marée.

une flotille de 16 à 20 navires entrant dans le chenal en file indienne, maintenant entre eux des intervalles suffisants et ayant une faible vitesse.

Il fallait un temps clair, sans brume et sans pluie pour opérer les trois changements de direction nécessaires dans un chenal étroit. Des signaux étaient disposés sur les rives pour servir de repères pour les manœuvres. Lorsqu'une sortie de nuit était effectuée, on utilisait des signaux lumineux ou, parfois, on délimitait le chenal avec des barques à feux. L'entrée, qui était plus facile que la sortie, était réalisée surtout en période hivernale au cours de la première époque de la Carrera de Indias, mais ensuite déconseillée à cause des tempêtes de *vendavales* (vents de sud-ouest) qui faisaient rompre les vagues sur les *bajos* et provoquaient ainsi des dérives dangereuses.

Plus tard, les flottes des Indes arrivaient avec le beau temps. Les cinq vents les plus favorables étaient, selon le même rapport de 1702, ceux du nord, du nord-ouest, de l'ouest, du sud-ouest et du sud (*virazones* - brise de mer - et *ponientes*). Le vent d'est, le *levante*, pouvaient parfois contrarier l'avancement des navires. Autre danger, les pirates qui attendaient les flottes aux *Pozos de Chipiona* !

Des conditions plus difficiles à réunir pour la sortie

Pour sortir, il était nécessaire de bénéficier des vents d'est, les *levantes*, d'affronter parfois les courants contraires de la marée montante. Si le vent faiblissait, le navire était contraint de mouiller dans le chenal avec tous les risques d'accident encourus.

L'été, saison où souffle avec intensité le *levante*, la coïncidence de la basse-mer avec une brise de mer rendait encore plus difficile la sortie. Parfois, la flotte restait bloquée à Bonanza deux ou trois semaines ! L'hiver, la fréquence des *ponientes* et des *vendavales* transformait la sortie en véritable exercice dangereux. Le seul avantage était de disposer d'un mouillage plus sûr et à l'abri des pirates et des navires ennemis. Enfin, quand la brise de terre (*terra*) était bien établie, la sortie se faisait de nuit.

Mais si le vent faiblissait et qu'il fallait jeter l'ancre au milieu du chenal, le risque d'échouage était grand. C'est ce qui arriva au galion *San Martín* en 1507 ou, en 1623, à trois galères venues de Cadix remorquer les navires de la Flotte des Indes, dont l'une coula sur le *Bajo Picacho*.

Les solutions pour franchir la Barra de Sanlúcar : adaptation navale et projets d'aménagement

Les extrêmes difficultés naturelles rencontrées pour franchir la Barra de Sanlúcar, obstacle majeur sur la route des Indes, ont été à l'origine de mesures concernant l'architecture navale. La Barra de Sanlúcar constitue un exemple d'adaptation de l'architecture navale aux conditions nautiques de franchissement d'une embouchure estuarienne. En effet, entre 1504 et 1520, puis à la fin du XVI^e siècle et au début du XVII^e siècle, le franchissement de la barre est devenu de plus en plus malaisé à cause de l'augmentation du tonnage et, surtout, du tirant d'eau des galions. Au cours de toute cette période, le tonnage unitaire moyen des navires de la Carrera de Indias se multiplia par 7,5 ! L'Administration demanda donc d'adapter leur construction aux profondeurs minimales et aux plus faibles largeurs des canaux de la barre. Plusieurs modèles de galions et toute une série de mesures furent proposés jusqu'en 1680. Citons la Cédule du 16 décembre 1618 qui interdisait, sous peine d'être exclu de la Carrera de Indias, de construire un navire de plus de 10,029 m de largeur et de plus de 4,73 m de tirant d'eau. Une limite de 550 tonneaux fut établie en 1628, mais peu respectée à cause des conflits maritimes.

Une solution radicale fut proposée (Ordre du Roi Philippe III d'Espagne, du 16 août 1613) pour résoudre le problème du franchissement de la Barra de Sanlúcar : creuser un canal entre le Guadalquivir et le Guadalete (se jetant dans la Baie de Cadix, au sud-est) dans le but d'ouvrir une nouvelle voie d'accès vers Séville tout en évitant les dangers de la Barra de Sanlúcar. Un projet fut élaboré et le terrain, reconnu en 1617, mais les travaux ne furent jamais réalisés. La rivalité entre les ducs de Medina Sidonia et de Medinaceli expliqueraient en partie cet échec. Plus tard, l'autre solution retenue a été d'aménager l'embouchure elle-même pour faciliter le franchissement de la barre. En 1640 et en 1688, des travaux portant sur le propre chenal de la barre n'apportèrent pas les résultats escomptés. Le projet d'une digue barrant en grande partie l'embouchure à partir de la Punta del Espíritu Santo, proposé en 1685 et ordonné en 1687 par le roi Carlos II, se termina en échec. Le but de ce projet, élaboré par D. Antonio Bubon ou Bobon, et qui avait l'opposition des pilotes de la Barra, était de concentrer les courants dans le chenal principal de la barre et, ainsi, l'approfondir (du moins pour les fonds meubles). Les travaux provoquèrent un empirement de la situation antérieure, avec un courant plus rapide se déviant vers la rive opposée et il n'en résulta aucun approfondissement du fond du chenal.

Les conséquences : un cimetière d'épaves

La *Barra de Sanlúcar* a été sans conteste l'un des points les plus dangereux de la Carrera de Indias entre l'Espagne et le Nouveau Monde. En quelques siècles, la *Barra* se convertit en un véritable cimetière d'épaves de bateaux. Les archives révèlent qu'entre 1550 et 1650, les naufrages qui s'y sont produits ont dépassé en nombre ceux de Las Matanzas (Cuba), de Veracruz (Mexique), des Bahamas et du Golfe du Mexique. À eux seuls, ils représentaient pour cette période 9% des accidents et environ 10% du tonnage perdu ! Le non respect des *Ordenanzas* concernant la construction navale occasionna un nombre beaucoup plus important de naufrages à partir de 1620. Ainsi, l'année 1620 fut catastrophique : douze navires se perdirent à la sortie de Sanlúcar. Entre 1622 et 1641, une vingtaine de galions de guerre et marchands firent naufrage ou subirent des dégâts très graves à cause de la barre. Cette situation catastrophique aurait influé de manière décisive sur la décadence commerciale du Bas Guadalquivir et dans la perte de son *monopolio* au profit de Cadix². Cependant, les naufrages de navires continuèrent jusqu'à la seconde moitié du XIX^e siècle, c'est-à-dire jusqu'à la généralisation de la navigation à vapeur. A. Horozco, voulant montrer les dangers de navigation dus à la présence de la barre et ainsi, justifier la construction d'un canal latéral au bas Guadalquivir, en recensa 218 entre le 14-07-1740 et le 31-12-1854 !

L'actuel chenal de navigation, le *Canal del Sur*, s'étire de manière rectiligne entre les *bajos* Galoneras et La Riceta de Cambray. Son creusement, entrepris en 1951, s'acheva en 1967 et obligea de dérocter une partie de La Restinga del Muelle. En 1965, on réalisa le dragage de 5,47 millions de m³ afin de l'élargir à 100 m sur 4,37 km de long. Le *canal* était prévu pour un tirant d'eau de 6,40 m. En 1971, on le prolongea de 2,22 km vers l'OSO et sa largeur fut portée à 160 m (prévision : 8,50 m de tirant d'eau). Les navires passent aujourd'hui dans un chenal totalement artificiel venu se superposer en « étranger » sur une barre estuarienne, la Barra de Sanlúcar, qui a joué un rôle majeur dans l'histoire maritime.

² En 1717, transfert de la Casa de la Contratación de Séville à Cadix où elle restera jusqu'à sa suppression en 1790.

Bibliographie

- F. ARÉVALO RODRÍGUEZ, « La arquitectura para la defensa de la desembocadura del Guadalquivir: fuertes, baluartes, puertos y olvido », dans *El Río Guadalquivir. Del mar a la marisma. Sanlúcar de Barrameda*, Junta de Andalucía, Sevilla, 2011, p. 256-265.
- P. BELTRÁN FRAY, *La Charidad Guzmaná. Canto I* (publié en 1948 par l'Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, 183 p.), 1612.
- C. CANUTO CARROZA, *Proyecto para mejorar la navegación del río Guadalquivir en su región marítima*, Madrid, 1869.
- P. CHAUNU, *Séville et l'Atlantique (1504-1650)*, Paris, S.E.V.P.E.N., 8, 1959-60, p. 291-343.
- A. GIRARD, *La rivalité commerciale et maritime entre Séville et Cadix jusqu'à la fin du XVIII^{ème} siècle*, Paris, 1932 (*Bibl. École Hautes Études Hisp.*, 18).
- L. MÉNANTEAU, « La Broa de Sanlúcar: geohistoria de la barra y evolución de las orillas », dans *El Río Guadalquivir*, Séville, Junta de Andalucía et Ministerio de Medio Ambiente, 2008, p. 63-71.
- L. MÉNANTEAU, J-R. VANNEY, « Geohistoria de la desembocadura del Guadalquivir », dans *El Río Guadalquivir. Del mar a la marisma. Sanlúcar de Barrameda*, Junta de Andalucía, Sevilla, 2011, p. 16-27 + p. 474 (bibliographie et notes).
- L. SALAS ALMEDA, « La Casa de Medina Sidonia y el paso de la Barra de Sanlúcar (siglos XVI y XVII) » dans *El Río Guadalquivir. Del mar a la marisma. Sanlúcar de Barrameda*, Junta de Andalucía, Sevilla, 2011, p. 142-151.
- F. SERRANO MANGAS, *Naufragios y rescates en el tráfico indiano en el siglo XVII*. Madrid, Siruela, Colección Encuentros, 1991.



Fig. 1. Le galion *Andaluçia*, réplique réalisée en 2010 d'un navire du XVII^e siècle de la Carrera de Indias, s'apprête à sortir de l'embouchure du Guadalquivir et à franchir la barre de Sanlúcar (de Barrameda). © Photo CURRO CASSILLAS.

30

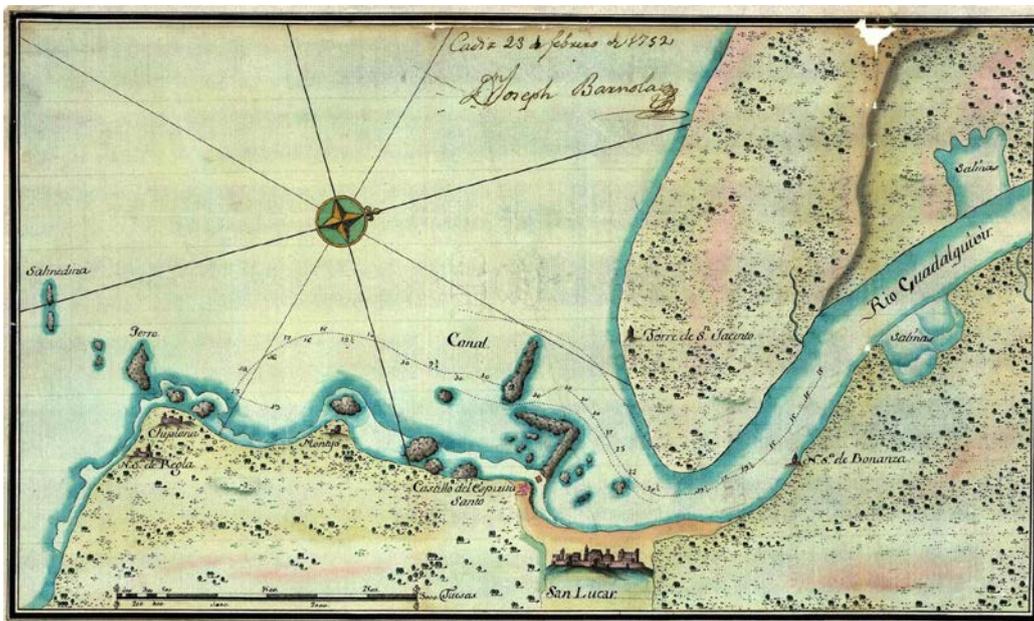


Fig. 2. Carte manuscrite du milieu du XVIII^e siècle réalisée par Joseph Barnola (Cadix, 23 février 1752) qui représente l'embouchure du Guadalquivir, le tracé du chenal principal de navigation et la dangereuse barre rocheuse de Sanlúcar (de Barrameda) que devaient franchir les navires des flottes des Indes. À gauche (ouest), la Piedra Salmedina, au droit de Chipiona, à l'origine de nombreux naufrages. © Archivo General de Simancas, MPD_67_002



Fig. 3. Depuis la rive gauche, l'embouchure du Guadalquivir. On voit à droite, le petit port de pêche de Bonanza, devenu à partir du XVII^e siècle le mouillage des navires des flottes des Indes attendant de franchir la barre de Sanlúcar. Plus loin, sur la même rive, la ville de Sanlúcar de Barrameda dont les immeubles modernes occupent une ancienne anse comblée depuis la fin du Moyen-Âge et la Punta del Espíritu Santo, fortement érodée depuis le XVI^e siècle. À l'horizon, Chipiona. Sur la rive opposée, soumise à une forte dynamique sédimentaire, Punta de Malandar (mal-aller) avec la pinède de la Marismilla. © Vue aérienne oblique (ULM) JUAN DE DIOS CARRERA

31

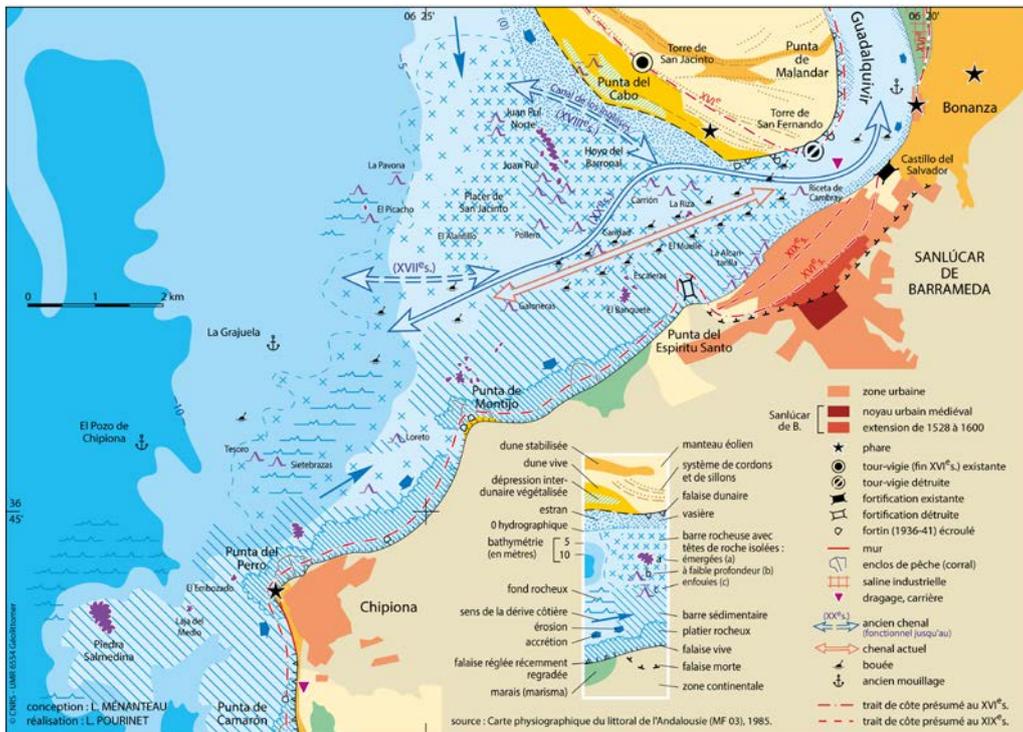


Fig. 4. Physiographie de l'embouchure du Guadalquivir et de la barre de Sanlúcar (Andalousie, Espagne). Réalisation : Loïc Ménanteau et Laurent Pourinet (LETG-Nantes Géolittomer)