



HAL
open science

Modélisation 3D et évocation du port du Bas-Empire de Bordeaux (Gironde)

Frédéric Gerber

► **To cite this version:**

Frédéric Gerber. Modélisation 3D et évocation du port du Bas-Empire de Bordeaux (Gironde). *Gallia - Archéologie des Gaules*, 2020, Les ports romains dans les Trois Gaules. Entre Atlantique et eaux intérieures, 77 (1), pp.291-299. 10.4000/gallia.5544 . hal-03172935

HAL Id: hal-03172935

<https://hal.science/hal-03172935>

Submitted on 18 Mar 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Modélisation 3D et évocation du port du Bas-Empire de Bordeaux (Gironde)

Frédéric GERBER*

Mots-clés. Burdigala, portus, marée, quai, atterrissement.

Résumé. Le port antique de Bordeaux/Burdigala a fait l'objet d'une modélisation 3D prenant en compte l'ensemble des nouvelles études menées depuis les années 2000, notamment grâce aux données fournies par l'archéologie préventive. Ce travail, réalisé dans le cadre de la création d'un module multimédia pour l'exposition permanente de la Cité du Vin à Bordeaux, permet

de proposer une évocation réaliste du port intérieur du Bas-Empire et de visualiser l'aspect du bassin portuaire installé dans l'embouchure de la Devèze et de son chenal ouvrant sur la Garonne. Les dimensions plutôt modestes du port intérieur, avec guère plus de 1,50 ha à marée haute et à peine 1 ha à marée basse, devaient être compensées par la nature de ses aménagements et son mode de fonctionnement jouant sur le marnage.

3D modelling and rendering of the Late Empire port of Bordeaux (Gironde)

Keywords. Burdigala, portus, tide, quay, silting up.

Abstract. Since the 2000s the ancient port of Bordeaux/Burdigala (Gironde) has been the subject of new studies based on data provided by preventive archaeology. These data were incorporated into 3D modelling. This work, carried out as part of the creation of a multimedia module for the permanent exhibition at the Cité du Vin in Bordeaux, makes it possible to propose a realistic

reconstruction of the inner port of the Late Empire and to visualise the aspect of the port basin positioned at the mouth of the Devèze river and its channel opening onto the Garonne river. The rather small dimensions of the inner port, with barely more than 1,50 ha at high tide, and barely 1 ha at low tide, had to be compensated for by the nature of its facilities and the way in which it affected the tidal range.

Les fouilles archéologiques préventives réalisées au début des années 2000 sur les berges de Garonne à Bordeaux¹ (Gironde) ont relancé la recherche sur le port de Bordeaux/Burdigala. Connu jusqu'alors par ce qu'en disaient les auteurs antiques et par quelques découvertes archéologiques, il semblait se résumer à un minuscule bassin formé par l'estuaire de la Devèze (fig. 1). Ces opérations archéologiques, notamment celles de la place de la Bourse et de la place Jean-Jaurès, ont donné lieu à de nombreuses publications, tant scientifiques (Gerber 2005a et b,

2006a ; 2010a-d ; 2011 ; 2012a et b ; 2016 ; Laurent 2007) que sous la forme d'actions de valorisation auprès du grand public (Gerber 2003 ; 2004a-c ; 2009 ; 2010e ; dir. 2008 ; Gerber *et al.* 2005a-e). Tantôt encensés (Rieth 2016, p. 63-64), tantôt ignorés ou non cités (Lavaud, Jean-Courret 2009 ; Régaldo-Saint Blancard 2009 ; Charpentier *et al.* 2016), ces travaux ont conduit en 2015 à de nouvelles réflexions à l'occasion de la réalisation d'un module de présentation de l'histoire urbaine de Bordeaux pour l'exposition permanente de la toute nouvelle Cité du Vin².

1. Parking des Salinières (Gérard Sandoz, Inrap), Cours du Chapeau Rouge (Christophe Sireix, Inrap), place de la Bourse, Saint-Rémi, place Gabriel et place Jean-Jaurès (Frédéric Gerber, Inrap), auxquelles il faut ajouter les surveillances de travaux tout le long des quais (Wandel Migeon, Inrap).

2. « Bordeaux, une ville, un vignoble » du parcours permanent de la Cité du Vin (Bordeaux) : <http://www.laciteduvin.com/fr/vivez-la-cite-du-vin/le-parcours-permanent/bordeaux-une-ville-un-vignoble>. Direction scientifique : Frédéric Gerber, Inrap/HeRMA EA3811 ; réalisation Société *Mazedia* (modélisations : Art Graphique & Patrimoine).



Fig. 1 – Bordeaux/Burdigala au Haut-Empire. Même si cette évocation omet de représenter l'îlot qui occupe le centre de l'embouchure de la Devèze, elle met clairement en évidence le gigantisme de la Garonne, qui avait alors 600 m de large, et la localisation du port, tant sur la rivière que sur les bords du fleuve (aquarelle : J.-C. Golvin, avec son aimable autorisation).

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Burdigala, capitale des Bituriges Vivisques après la Conquête, est avant tout une ville portuaire fluvio-maritime, établie dès le VI^e s. av. J.-C. au fond de l'estuaire de la Gironde, sur l'embouchure d'une rivière, la Devèze (fig. 2). C'est une zone où le marnage dû aux marées atlantiques est encore très important, ce qui conditionne en partie le mode de fonctionnement du port.

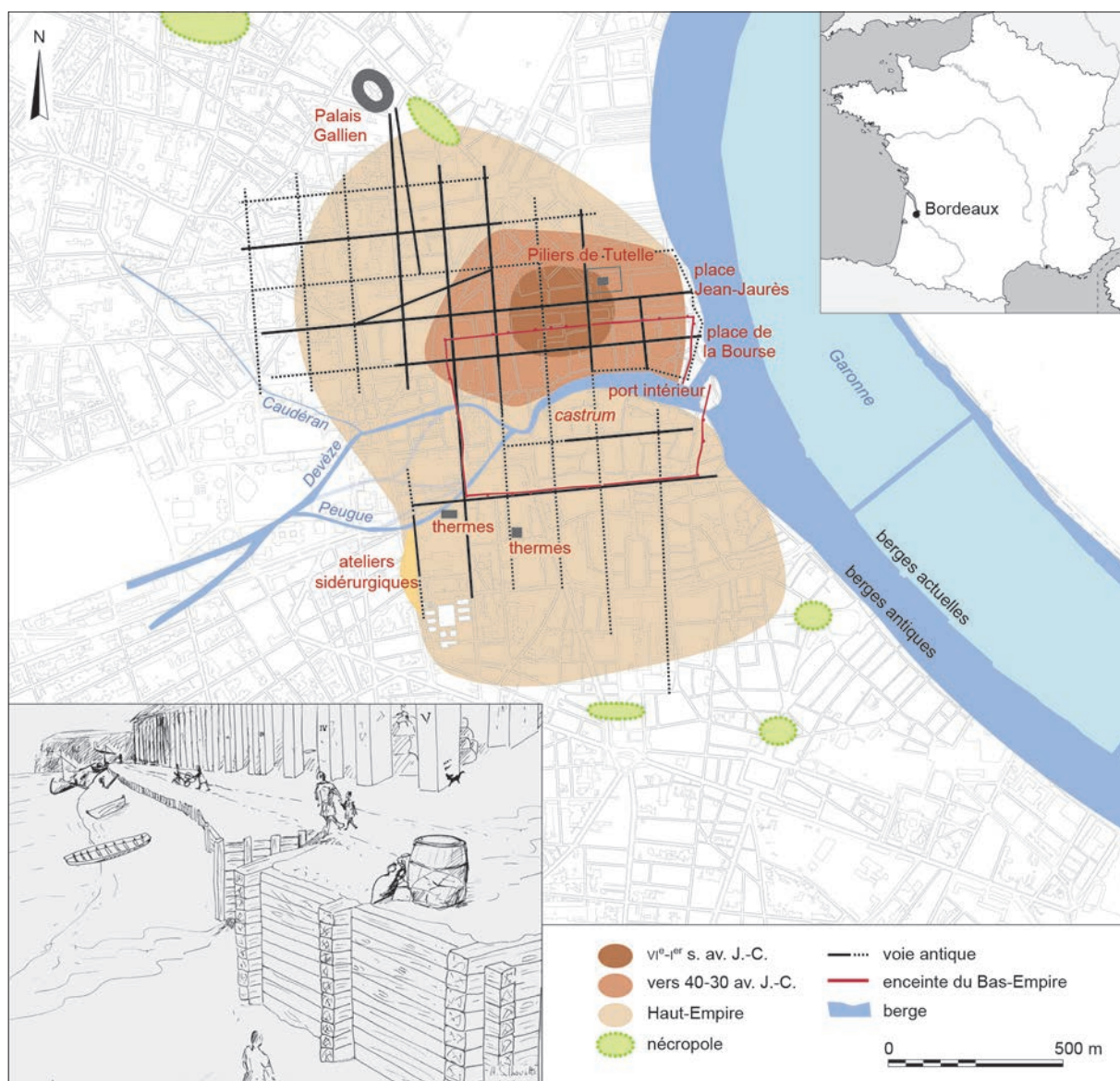


Fig. 2 – Bordeaux/Burdigala, port d'estey - port de Garonne. Le port antique sort largement de l'embouchure de la Devèze pour occuper les berges du fleuve à partir des années 15-20 apr. J.-C. La construction de l'enceinte du Bas-Empire ne semble pas avoir entraîné un abandon immédiat des aménagements portuaires fluviaux, qui sont même reconstruits au milieu du IV^e s. En encart, les bords de Garonne en remontant le fleuve vers le port intérieur : évocation à partir des données de fouilles (dessin : H. Silhouette, Inrap ; DAO : F. Gerber, Inrap).

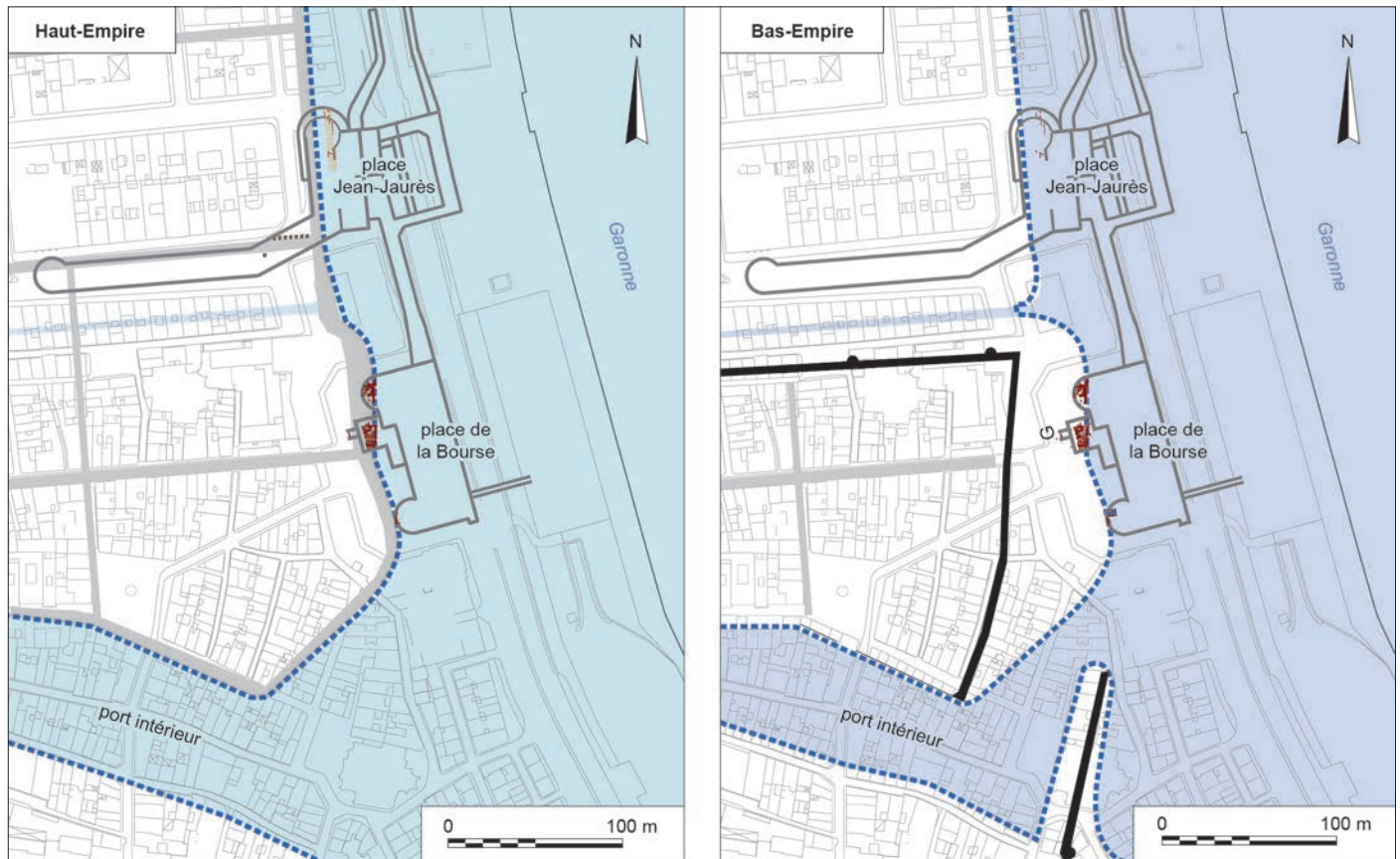


Fig. 3 – Restitution des profils de berge du port antique de Bordeaux au Haut-Empire et au Bas-Empire à partir de la topographie urbaine et des données archéologiques (DAO : F. Gerber).

Les différentes interventions archéologiques préventives réalisées depuis le début des années 2000, dans le cadre du réaménagement du centre urbain et notamment de l’installation du tramway, ont permis la réalisation de synthèses sur la topographie et l’évolution du réseau des rivières qui parcouraient cette zone initialement marécageuse (Régaldo-Saint Blancard 2009 ; Doulan dir. 2013, p. 43-46). Il en ressort l’idée que le port du Haut-Empire, pratiquement inconnu dans son aspect, se situait sur l’embouchure de la Devèze, forte de ses eaux et de celles de son affluent, le Peugue, avec des aménagements de berge qui remontent assez loin sur la rivière (fig. 3). Cette configuration a été reprise en grande partie par le port aménagé au Bas-Empire, qui ferme cependant l’embouchure en ménageant un chenal d’accès (fig. 4). L’existence de ce dernier, proposée la première fois en 1997 à partir d’une étude sur le cadastre (Régaldo-Saint Blancard 1997 ; 2009 ; Barraud, Régaldo-Saint Blancard 2000 ; 2003), a été confirmée par les fouilles de la place de la Bourse en 2002-2003 (Gerber 2005a ; 2010c).

Place de la Bourse, les réparations les plus récentes constatées sur les aménagements de berge, datées par dendrochronologie, interviennent à la fin du III^e s. et au début du IV^e s. (fig. 5). Elles correspondent à des pieux venus consolider les aménagements existants sur la zone sud (trois échantillons datés entre 282 et 348, avec un intervalle commun de 298-332) et la zone nord (deux échantillons datés de 315 et 316) de la place de la Bourse.

La dernière construction antique apparaît sur la zone sud, sous la forme d’une série de pieux disposés en carré, dont seules les pointes ont été retrouvées, figées dans les dépôts antérieurs.

Les cinq échantillons étudiés situent la datation de l’ensemble probablement entre 349 et 359 apr. J.-C. Ces derniers travaux sont peut-être à mettre en relation avec le nouveau système d’accès au port intérieur.

Les monnaies les plus récentes retrouvées dans les niveaux de dépotoir qui se sont formés au pied des aménagements de berge ont été frappées entre 341 et 348. L’édification du *castrum*, fixée dans les années 280-290³, ne semble donc pas avoir entraîné l’abandon des berges de la Garonne. La construction de nouveaux aménagements au milieu du IV^e s., alors que *Burdigala* est devenue le chef-lieu du diocèse d’Aquitaine, paraît même indiquer tout l’opposé. Cette situation, contraire à ce qui semble être observé sur le reste de la ville (Bost, Barraud 2005), aurait-elle, là encore, une explication en rapport avec le chenal d’accès au port intérieur ?

MODÉLISATION 3D ET RESTITUTION

Le recours à la modélisation 3D, en se basant sur un modèle numérique de terrain (MNT) aux abords immédiats des zones étudiées, en y intégrant les données des fouilles, et en extrapolant à partir de celles-ci le pendage des berges antiques au

3. La datation de l’enceinte antique de Bordeaux reste encore à préciser. Elle est placée dans le dernier tiers du III^e s. (Barraud *et al.* 1996, p. 75), peut-être entre 280 et 290 (Barraud, Régaldo-Saint Blancard 2003, p. 115).



Fig. 4 – Bordeaux/Burdigala au ^v^e s. Les aménagements de berge sur la Garonne semblent alors avoir disparu. La marée haute et la représentation de petits bateaux donnent une impression de grandes dimensions au port intérieur (aquarelle : J.-C. Golvin, avec son aimable autorisation).

piéd des aménagements portuaires, permet de restituer la configuration probable de l'ensemble, et de visualiser l'aspect du port et de son chenal à marée basse, comme à marée haute (fig. 6).

En partant de l'hypothèse que les vestiges retrouvés lors des fouilles de la place de la Bourse marquent l'emplacement de la berge au moins jusque dans la seconde moitié du ^{iv}^e s., à partir des datations dendrochronologiques notamment, l'aspect du chenal peut être restitué. Les travaux de mise en œuvre ont de toute évidence été réalisés en prenant soin de minimiser leur ampleur, tout en créant un chenal large de 33 m en moyenne. Cette configuration offre également à ce dernier un maximum de tirant d'eau : jusqu'à 5,40 m au centre du passage à marée haute aux plus forts coefficients de marée et 0,60 m à marée basse en prenant un niveau bas maximal (cote relevée en 1774) : c'est-à-dire qu'avec la cote actuelle d'étiage à -1,84 m NGF sur la zone correspondant à l'entrée du chenal, le tirant d'eau à marée basse reste de 1,24 m. Le chenal demeure ainsi praticable pour la plupart des navires de l'époque, même à marée basse. Ces cotes ont été calculées en partant du présupposé que le rapport entre la distance séparant le chenal principal et le bord, d'une part, et la profondeur de la rivière, d'autre part, est constant.

Le bassin portuaire du Bas-Empire, vaguement rectangulaire, encore marqué aujourd'hui dans la topographie urbaine par la rue du Parlement au nord, la rue du Cancéra au sud, la rue des Piliers-de-Tutelle à l'ouest et enfin par la rue des

Bahutiers et la place Saint-Pierre à l'est, avait une longueur de 200 à 250 m, pour une largeur à marée basse de 30 à 45 m. La question de sa profondeur reste ouverte, même si des estimations de plus en plus documentées peuvent être proposées. Selon les données anciennes, notamment les relevés de Claude Mensignac réalisés lors de la reconstruction du clocher de l'église Saint-Pierre (Mensignac 1879 ; 1880), le niveau d'arasement des quais antiques en blocs de grand appareil apparaît dès 3,60 m NGF d'élévation (Regaldo-Saint Blancard 2009, p. 237). Cette cote est tout à fait compatible avec les niveaux antiques connus aux abords du bassin portuaire, qui se situent entre 3,50 et 4,30 m NGF (Gerber 2006b, p. 69). La base des constructions se situe vers 1,10 m NGF, altitude où apparaissent les pieux en bois servant à assier l'aménagement en pierre (Régaldo-Saint Blancard 2009, p. 237). Toutefois, il s'agit là du haut des atterrissements et non du fond du bassin portuaire ou du chenal, qui a été observé récemment au même endroit à la cote de - 2,25 NGF (Régaldo-Saint Blancard 2009, p. 239).

Pour Pierre Régaldo-Saint Blancard, le fond du bassin se situerait vers 0 m NGF, probablement en s'appuyant sur la cote du fond de la Devèze au niveau de Saint-Christoly, qui est à 0,25 m NGF (Régaldo-Saint Blancard 2009, p. 234 et p. 237), et de la base des aménagements observés place de la Bourse, qui est située entre 0 et 0,10 m NGF, mais qui correspond là aussi au sommet des atterrissements (Gerber 2006b, p. 69).

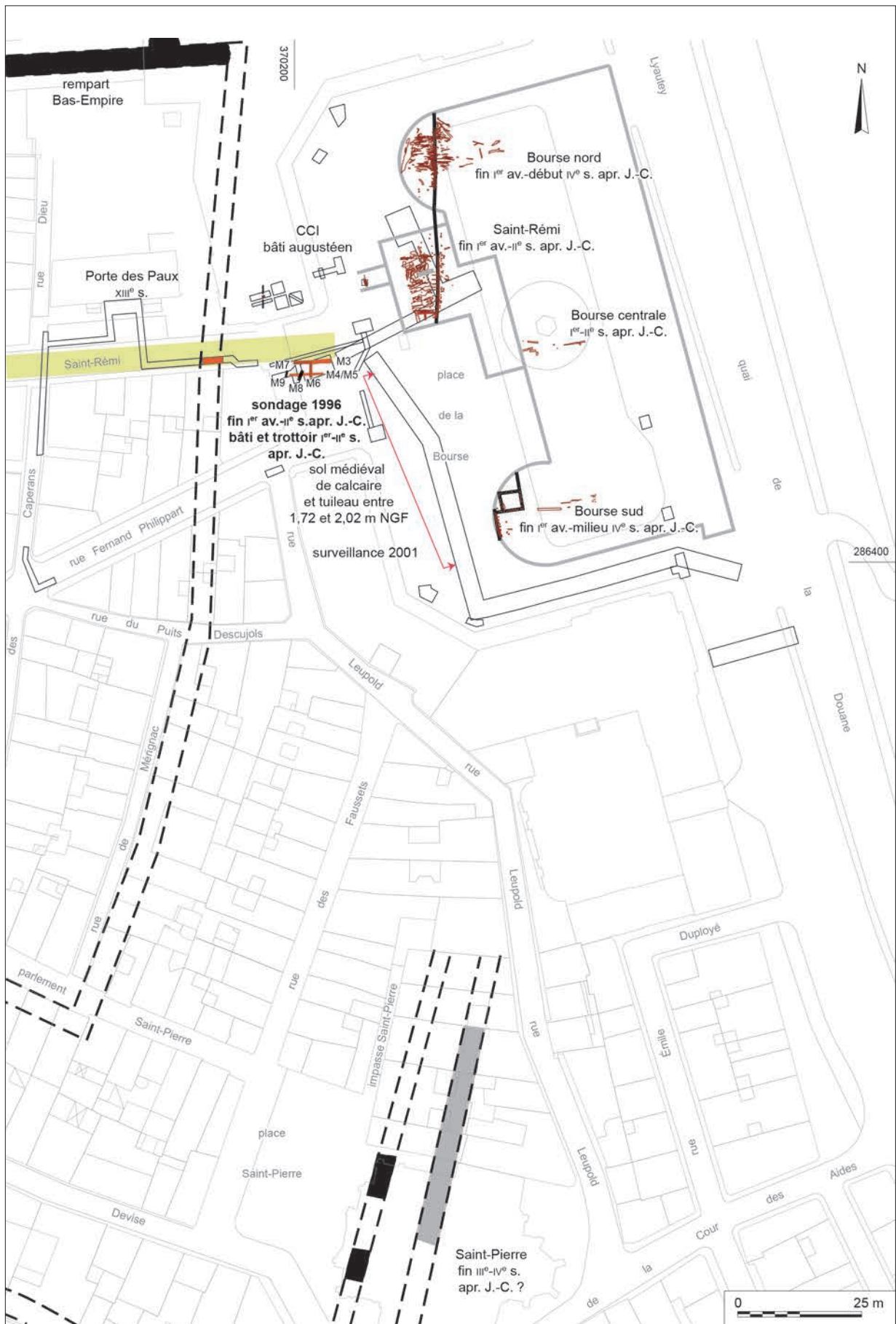


Fig. 5 – Plan d'ensemble de la zone du chenal d'accès au port intérieur, avec le report de l'enceinte antique et des vestiges d'aménagements de berge de la place de la Bourse (DAO : F. Gerber).



Fig. 7 – Le port intérieur de Bordeaux/Burdigala au Bas-Empire. Vue vers le fond de l’embouchure de la Devèze (conception : F. Gerber ; réalisation : Mazédia/Art Graphique & Patrimoine ; la Cité du Vin).

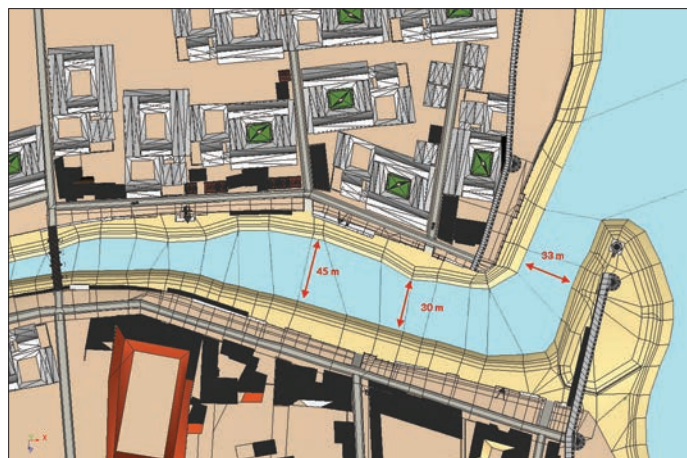


Fig. 6 – Plan hypothétique du port intérieur et de son chenal d’accès, représentés à marée basse à partir des NGF relevés sur les niveaux antiques et des cotes d’étiage restituables ; les bâtiments et les îlots urbains sont purement figuratifs et ne correspondent à aucune réalité archéologique (conception : F. Gerber ; réalisation : Mazédia/Art Graphique & Patrimoine ; la Cité du Vin).



Fig. 8 – Place de la Bourse, sol damé au pied des aménagements de berge gallo-romains de la zone sud (cliché : V. Guitton, Inrap).

Toutefois, à moins que le bassin portuaire se résume à l’écoulement de la Devèze dans une sorte de désert marécageux à chaque marée basse, il est probable que le bassin était surcreusé au moins en son centre pour atteindre au minimum la même cote que celle observée près de l’église Saint-Pierre, et laisser ainsi juste ce qu’il faut de tirant d’eau aux bateaux.

Les dimensions plutôt modestes du port intérieur, avec guère plus de 1,50 ha à marée haute et à peine 1 ha à marée basse, devaient être compensées par la nature de ses aménagements

et son mode de fonctionnement jouant sur la marée, comme l’a si bien décrit Ausone : « Au milieu de la ville, le lit d’un fleuve nourri de sources ; quand le père Océan l’emplit de la marée bouillonnante, on voit s’avancer la mer tout entière avec ses flottes » (Ausone, *Ordo urbium nobilium*, XIX, v. 145-147). Tout comme les aménagements observés sur les berges de Garonne, ceux du bassin portuaire devaient fort probablement permettre un fonctionnement permanent, tant à marée haute en venant s’amarrer pour un déchargement à la planche directement



Fig. 9 – Les quais rive droite du port intérieur de Bordeaux/Burdigala au Bas-Empire. Au premier plan à droite, le mur d'enceinte de la ville, qui longe le chenal d'accès. En arrière-plan, au fond à gauche, le pont permettant au cardo de la rue Sainte-Catherine de traverser le bassin portuaire (conception : F. Gerber ; réalisation : Mazédia/Art Graphique & Patrimoine ; la Cité du Vin).



Fig. 10 – Maquette blanche du pont traversant le bassin portuaire au niveau du cardo repris par l'actuelle rue Sainte-Catherine. L'existence même de ce pont, tout comme son aspect restent purement hypothétiques ; de la même manière, les bâtiments environnants sont totalement inventés. Toutefois, la modélisation 3D, basée sur les cotes NGF connues ou restituées, tant des niveaux de circulation antiques que du fond de la rivière, permet de constater que l'ouvrage, s'il a existé, permettait fort probablement le passage des barges et des navires pouvant démanteler (conception : F. Gerber, Inrap ; réalisation : L. Stefanon, Mazédia/Art Graphique & Patrimoine ; la Cité du Vin).



Fig. 11 – Le chenal d'accès au port intérieur de Bordeaux/Burdigala au Bas-Empire. Vue vers la Garonne. Sur la droite, les constructions qui se situent de nos jours sous l'église Saint-Pierre. Le phare est purement hypothétique, même s'il est assez logique d'en trouver un à cet endroit, afin de montrer l'emplacement de la passe aux bateliers qui se seraient laissé surprendre par la nuit (conception : F. Gerber ; réalisation : Mazédia/Art Graphique & Patrimoine ; la Cité du Vin).

sur le quai, qu'à marée basse en s'échouant sur la grève pour un déchargement à la main ou à l'aide d'engins de levage. C'est cette ambiance de port d'estey – c'est-à-dire sur les embouchures des affluents de la Garonne – que l'on a tenté de retranscrire, en se basant sur les données archéologiques qui viennent d'être rappelées, dans les restitutions 3D offertes au public *via* le module sur l'histoire de Bordeaux de la Cité du Vin. La scène présentée ici, qui est extraite d'une balade en 3D temps réel, est vue depuis les quais de la rive droite, à l'amorce du môle

fermant le port, durant la marée basse. Les aménagements de berge sont tantôt en bois, tantôt en pierre, s'inspirant de ce qui avait été observé dans les fouilles de Saint-Christoly (Gauthier, Debord 1982 ; Barraud 1984), celles de la place de la Bourse, ou encore celles plus anciennes de Camille de Mensignac sur la place du Parlement en 1884 (Debord, Doreau 1975) (fig. 7). Les bateaux fluviomaritimes qui nécessitent un tirant d'eau un peu plus important que les barges et les barques restent dans le chenal principal, alors que ces dernières peuvent venir s'échouer au pieds des aménagements de berge. C'est ainsi qu'un véritable sol damé, construit à partir de blocs divers et de fragments

de céramiques, a été mis en évidence place de la Bourse dans les niveaux du Haut-Empire (fig. 8). La plateforme formée par les quais correspond à une zone hors de portée des eaux, même au plus fort coefficient de marée. Elle devait être bordée de constructions en lien avec l'activité portuaire : bâtiments officiels, entrepôts, tavernes, espaces artisanaux (fig. 9). Le pont permettant la continuité du trafic routier sur le *cardo* repris par la rue Sainte-Catherine devait marquer la limite de la zone que pouvaient atteindre les bateaux les plus gros. Il laissait cependant le passage libre aux barges et aux bateaux pouvant rabattre leur mat (de voile ou de halage) (fig. 10).

Malgré sa largeur relativement importante, le passage du chenal ne devait pas être tout le temps évident, pour qui connaît la puissance du courant sur la Garonne. Il est donc probable que les bateaux souhaitant entrer dans le port intérieur devaient au préalable accoster le long des berges, probablement au niveau des aménagements mis en évidence place de la Bourse, avant d'être guidés par un pilote expérimenté ou bien hâlés le long des quais (fig. 11).

*
* *

Le recours à la 3D, par ses contraintes en termes de respect des données planimétriques et altimétriques, tant pour le terrain à restituer que pour les éléments à y intégrer (les bateaux notamment), permet de visualiser clairement l'aspect que pouvait avoir le port antique de Bordeaux ; l'encombrement devait être l'impression immédiate.

Même si le module multimédia ne le prévoyait pas, il aurait été intéressant de répéter l'expérience de la confrontation des données de terrain à la restitution 3D pour les périodes de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge.

À une date encore difficile à fixer, peut-être dès le VI^e s.⁴, l'envasement gagne peu à peu le port intérieur (Gauthier, Debord 1982). Pourtant, le commerce conserve une certaine importance à Bordeaux et, aux VI^e et VII^e s., des relations maritimes avec l'Espagne et l'Armorique sont mentionnées. Durant tout le haut Moyen Âge, la navigation tant fluviale que maritime reste primordiale, le réseau routier se détériorant.

À la fin du IX^e et au X^e s., Bordeaux disparaît presque des archives historiques. La société est tournée essentiellement vers le monde rural. De plus, la ville se situe à la frontière française, alors que les ducs gascons dont elle dépend sont plutôt orientés vers l'Espagne. Les activités portuaires se reportent petit à petit sur les « esteys », c'est-à-dire le Peugue et la Devèze. Les fouilles de la place de la Bourse et l'étude des sources historiques, ont montré que le « port Sent-Pey », la plus ancienne des zones portuaires médiévales, aux abords de l'église Saint-Pierre, se développe depuis celle-ci jusqu'à l'angle nord-est du *castrum*. Elle est centrée sur ce qu'il reste de l'embouchure de la Devèze, c'est-à-dire l'ancien chenal d'accès au port intérieur, pour peu à peu se résumer à cette seule embouchure, parfois appelée « estey des Anguilles », du nom des galères qui y font relâche. Elle est encore en activité au XV^e s. (Gerber 2006b, p. 73-77).

4. Rien n'est moins sûr, cette datation s'appuie sur les données issues du site de Saint-Christoly et porte uniquement sur la Devèze. Il est probable que le port intérieur ait principalement été alimenté par la Garonne. L'envasement de la Devèze pourrait avoir toute une série d'origines sans rapport avec le bassin portuaire (captages, détournement, barrage en amont, tarissement passager, etc.). Seuls des sondages sur l'emprise du port intérieur (place Saint-Pierre, par exemple) pourront répondre à cette question.

BIBLIOGRAPHIE

ABRÉVIATION

MSH Maison des sciences de l'Homme.

SOURCE ANCIENNE

Ausone : *Ordo urbium nobilium*, XIX, v. 145-147 ; trad. R. Étienne dans *Histoire de l'Aquitaine, Documents* (sous la direction de C. Higounet), Toulouse, 1973, p. 49 ; d'après la version latine, éd. C. Schenkl, *Monumenta Germaniae historica, Auctores antiquissimi (M.G.H.a.a.)*, V, 2, Berlin, 1883, p. 103.

RÉFÉRENCES

Barraud D., Linères J., Maurin L. 1996 : Bordeaux, in Garmy P., Maurin L. (dir.), *Enceintes romaines d'Aquitaine : Bordeaux, Dax, Périgueux, Bazas*, Paris, Éditions de la MSH (coll. Documents d'archéologie française, 53), p. 15-80.

Barraud D., Régaldo-Saint Blancard P. 2000 : Aquitaine, recherches récentes : de *Burdigala* à Bordeaux, *Archéologia*, 367, p. 56-65.

Barraud D., Régaldo-Saint Blancard P. 2003 : La façade orientale de l'enceinte antique de Bordeaux : nouvelles données et nouvelles hypothèses, in Bost J.-P., Roddaz J.-M., Tassaux F. (dir.), *Itinéraire de Saintes à Dugga. Mélanges offerts à Louis Maurin*, Bordeaux, Ausonius (coll. Mémoires, 9), p. 115-129.

Bost J.-P., Barraud D. 2005 : *Burdigala* sous le Haut-Empire, *Archéologia*, 424, p. 40-46.

Charpentier X., Doulan C., Hourcade D., Lallau E., Régaldo-Saint Blancard P. 2016 : La monumentalisation de Bordeaux (*Burdigala*), chef-lieu de cité et capitale provinciale, sous le Haut-Empire, in Bouet A. (dir.) : *Monumental !, Actes du VI^e colloque Aquitania : Villeneuve-sur-Lot, septembre 2015*, Bordeaux, Aquitania (coll. Suppl. à *Aquitania*, 37-2), p. 419-451.

- Debord P., Doreau J. 1975** : Le port antique de Bordeaux : d'après les notes inédites de C. de Mensignac, *Revue historique de Bordeaux et du département de la Gironde*, 24 (nouvelle série), p. 5-18.
- Doulan C. (dir.) 2013** : *Bordeaux*, Paris, Éditions de la MSH (coll. Carte archéologique de la Gaule, 33-2), 388 p.
- Gauthier M., Debord P. (dir.) 1982** : *Bordeaux Saint-Christoly : Sauvetage archéologique et histoire urbaine*, Catalogue d'exposition, Musée d'Aquitaine, 10 décembre 1982-9 janvier 1983, Bordeaux, Ville de Bordeaux/Direction des antiquités historiques d'Aquitaine, 72 p.
- Gerber F. 2003** : Bordeaux et son fleuve : 2 000 ans d'Histoire. Premier compte rendu des opérations archéologiques des places de la Bourse et Jean-Jaurès, *Le Festin. Revue des patrimoines, des paysages et de la création en Aquitaine*, 44, p. 8-9.
- Gerber F. 2004a** : *Burdigala* : Port fluvio-maritime des Bituriges Vivisques, les données des fouilles de la Place de la Bourse à Bordeaux, *L'Archéologue/Archéologie Nouvelle*, 73, p. 10-11.
- Gerber F. 2004b** : Petite histoire de la place de la Bourse révélée par l'archéologie, *Le Parlement*, 11, p. 1-2.
- Gerber F. 2004c** : Compte rendu du colloque international de Pise (Italie), *Mar Exterior, l'Occidente Atlantico in eta Romana*, 6-8 novembre 2003, *Archéopages*, 12, p. 34-39.
- Gerber F. 2005a** : Les aménagements de berge antiques à Bordeaux (France) : Les fouilles de Bordeaux-Parkings 2002-2003 : Premières approches, in Urteaga Artigas M.-M., Noain Maura M.-J. (dir.), *Mar Exterior, El Occidente Atlantico en Epoca Romana, Actas del Congreso Internacional, Pise, Santa Croce in Fossabanda, 6-9 novembre 2003*, Rome, Escuela Espanola de Historia y Arqueologia en Roma-CSIC, p. 77-83.
- Gerber F. 2005b** : Physionomie d'un port médiéval : les cales et les chais du port de Tropeyte à Bordeaux (XIII^e-XV^e siècles), in Demoule J.-P. (dir.), *La France archéologique : vingt ans d'aménagements et de découvertes*, Paris, Hazan, p. 194-195.
- Gerber F. 2006a** : Pentagrammes et damiers d'Alquerque : deux signes propitiatoires médiévaux, étude glyptographique d'un ensemble de gravures trouvé sur des sarcophages de la fin du XIV^e s. à Bordeaux (France), in *XV^e colloque international de glyptographie, organisé par le Centre international de recherches glyptographiques, Actes du colloque de Cordoue (Espagne), 18-22 juillet 2006*, Braine-le-Château, Centre international de recherche glyptographique, p. 111-133.
- Gerber F. 2006b** : *Bordeaux-Parking. Chantiers archéologiques « Bourse,*
- Saint-Rémi, Jean-Jaurès et Gabriel », des rivages garonnais de Burdigala au Port de la Mer : étude de 2 000 ans de rapports entre Bordeaux et son fleuve, présentation des opérations et synthèse des principaux résultats*, Rapport final d'opérations de fouille préventive, Bordeaux, Inrap, vol. 1, 177 p.
- Gerber F. (dir.) 2008** : Le port de Bordeaux, in *La voie de Rome : entre Méditerranée et Atlantique*, Catalogue d'exposition, Pessac, Archéopôle, octobre 2008-mars 2009, Ausonius, p. 104-106.
- Gerber F. 2009** : Bordeaux, un exemple d'archéologie du bord d'eau, in Dossier : L'archéologie fluviale en Europe, *Dossiers d'Archéologie*, 331, p. 18-19.
- Gerber F. 2010a** : Un grand chantier en archéologie préventive : le cas de Bordeaux, in Jacquot E., De Lamaestre L., De Saulce A., Serna V., Toulgouat M. (dir.), *Loire sens dessus dessous, archéologie d'un fleuve*, Catalogue d'exposition, Musée de la Marine de Loire de Châteauneuf-sur-Loire et Musée de la Loire de Cosne-sur-Loire, 2010-2011, Faton, p. 141-144.
- Gerber F. 2010b** : Le port, lieu de recyclage : deux exemples à Bordeaux du XIII^e au XV^e siècle, *Archéopages*, 29, p. 58-63.
- Gerber F. 2010c** : *Burdigala*, port d'estey, port de Garonne : les fouilles de Bordeaux-Parkings, in Hugot L., Tranoy L. (dir.), *Les structures portuaires de l'Arc atlantique dans l'Antiquité (Bilan et perspectives de recherche), Actes de la journée d'études de La Rochelle (OTÉLO – JE 2433), 24 janvier 2008*, Bordeaux, Aquitania (coll. Suppl. à *Aquitania*, 18), p. 83-93.
- Gerber F. 2010d** : Archéologie. Comprendre l'histoire des relations entre la ville et son fleuve à travers une fouille préventive, les fouilles de Bordeaux-Parkings 2002-2003, in INP, *Paysage fluvial urbain*, Médiathèque numérique de l'INP, Dossier 17, p. 48-58 [URL : <http://mediatheque-numerique.inp.fr/Dossiers-de-formation/Paysage-fluvial-urbain>, consulté le 06/02/2020].
- Gerber F. 2010e** : Bateaux et aménagements de berges au Moyen Âge à Bordeaux, in Dossier : L'archéologie des cours d'eau en France, *Archéo-Théma*, 6, p. 32-35.
- Gerber F. 2011** : Échoppes ou petites maisons d'un quartier portuaire de Bordeaux, in Journot F., Bellan G. (dir.), *Archéologie de la France moderne et contemporaine*, Paris, Inrap/La Découverte, p. 56-57.
- Gerber F. 2012a** : Bateaux de Garonne et navires d'Atlantique : les éléments de construction navale en réemploi dans le port médiéval de Tropeyte à Bordeaux, *Archaeonautica*, 17, p. 169-200.
- Gerber F. 2012b** : Le double casse-cou de Bordeaux : un modèle de pressoir inédit ?, in *Archéologie du Vin*, Programme interactif en ligne sur le site de l'Inrap, [URL : <http://archeologie-vin.inrap.fr/Archeologie-du-vin/Histoire-du-vin/Moyen-Age/Les-sites/p-13276-Le-double-casse-cou-de-Bordeaux-un-modele-de-pressoir-inedit-.htm>, consulté le 06/02/2020].
- Gerber F. 2016** : À l'autre bout de la Garonne : le port de *Burdigala* (Bordeaux). Aménagements et trafic portuaire sur les rives de la Garonne, in Sanchez C., Jézégou M.-P. (dir.), *Les ports dans l'espace méditerranéen antique, Actes du colloque de Montpellier, 22-23 mai 2014*, Montpellier, Revue archéologique de Narbonnaise (Suppl. à la *Revue archéologique de Narbonnaise*, 44), p. 237-246.
- Gerber F., Granca C., Silhouette H. 2005a** : À la redécouverte du port antique, *Archéologia*, 424, p. 50-53.
- Gerber F., Granca C., Silhouette H. 2005b** : Du vin dans la ville : du pépin de raisin au double casse-cou, *Archéologia*, 424, p. 63.
- Gerber F., Granca C., Silhouette H. 2005c** : Le port de Tropeyte, *Archéologia*, 424, p. 66-70.
- Gerber F., Granca C., Silhouette H. 2005d** : Techniques des fortifications de Tropeyte au XIV^e siècle, *Archéologia*, 424, p. 73.
- Gerber F., Granca C., Silhouette H. 2005e** : Les aménagements des XVII^e et XVIII^e siècles, *Archéologia*, 424, p. 76-77.
- Laurent F. 2007** : Deux fonds de bateaux médiévaux découverts sur les bords de la Garonne à Bordeaux, *Aquitania*, 23, p. 267-279.
- Lavaud S., Jean-Courret E. 2009** : *Atlas historique de Bordeaux*, Bordeaux, Ausonius, 3 vol., 840 p.
- Mensignac C. 1879** : Découvertes et nouvelles : Fouilles à l'angle sud-ouest de l'église (Saint-Pierre), *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux*, 6, p. 97-109.
- Mensignac C. 1880** : Emplacement de la ville romaine de Bordeaux du I^{er} à la fin du III^e siècle, *Bulletin et mémoires de la Société archéologique de Bordeaux*, 7, p. 63-176.
- Régaldo-Saint Blancard P. 1997** : Exploration archéologique de la place de la Bourse à Bordeaux, *Revue archéologique de Bordeaux*, 87, p. 39-62.
- Régaldo-Saint Blancard P. 2009** : Le port antique de Bordeaux : bilan et nouvelles hypothèses, in Dumasy-Mathieu F., Queyrel F. (dir.), *Archéologie et environnement dans la Méditerranée antique*, Genève, Droz (coll. Hautes études du monde gréco-romain, 42), p. 221-246.
- Rieth É. 2016** : *Navires et construction navale au Moyen Âge*, Paris, Picard (coll. Histoire), p. 63-64.