

Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome

Italie centrale
2012

Port antique d'Ostie

Résultats préliminaires de la première campagne de carottages

JEAN-PHILIPPE GOIRAN, FERRÉOL SALOMON, ELISA PLEUGER, CÉCILE VITTORI, ILARIA MAZZINI, GIULIA BOETTO, PASCAL ARNAUD ET ANGELO PELLEGRINO

École française de Rome, Soprintendenza speciale per i Beni Archeologici di Roma – Sede di Ostia, Maison de l'Orient et de la Méditerranée (UMR 5133), Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme (UMR 7299), Università degli studi Roma 3, CNRS, Université de Lyon, Institut universitaire de France

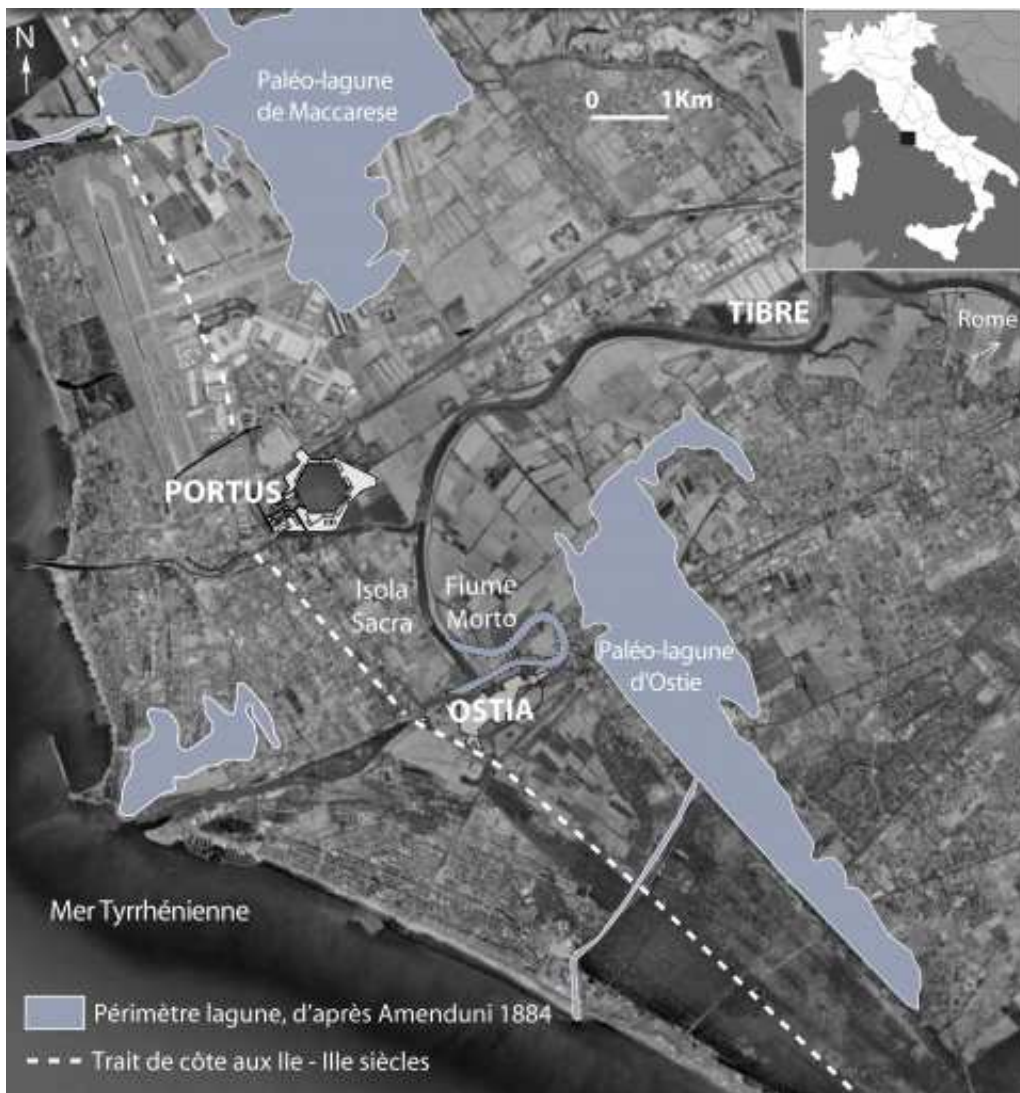
Entrées d'index

Mots-clés : port antique, delta, Tibre, carottage, niveau marin, Rome

Texte intégral

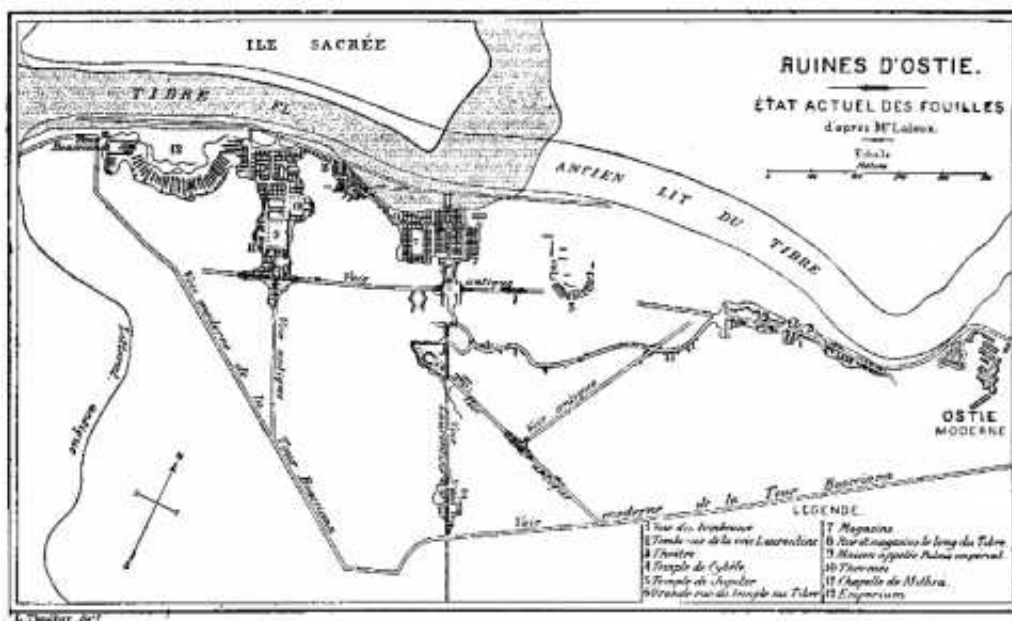
- ¹ L'objectif de ce travail est d'obtenir la preuve sédimentaire de la localisation du port antique de la cité d'Ostia par l'utilisation de carottages (fig. 1). En effet, de nombreuses tentatives de localisation du port fluvial d'embouchure d'Ostia ont été entreprises, sans véritable succès.

Fig. 1 - Carte de localisation d'Ostia et de son delta.



2 Il a fallu attendre les XIX^e et XX^e siècles pour que des archéologues italiens définissent un secteur au nord de la ville et à l'ouest du Palazzo imperiale (fig. 2).

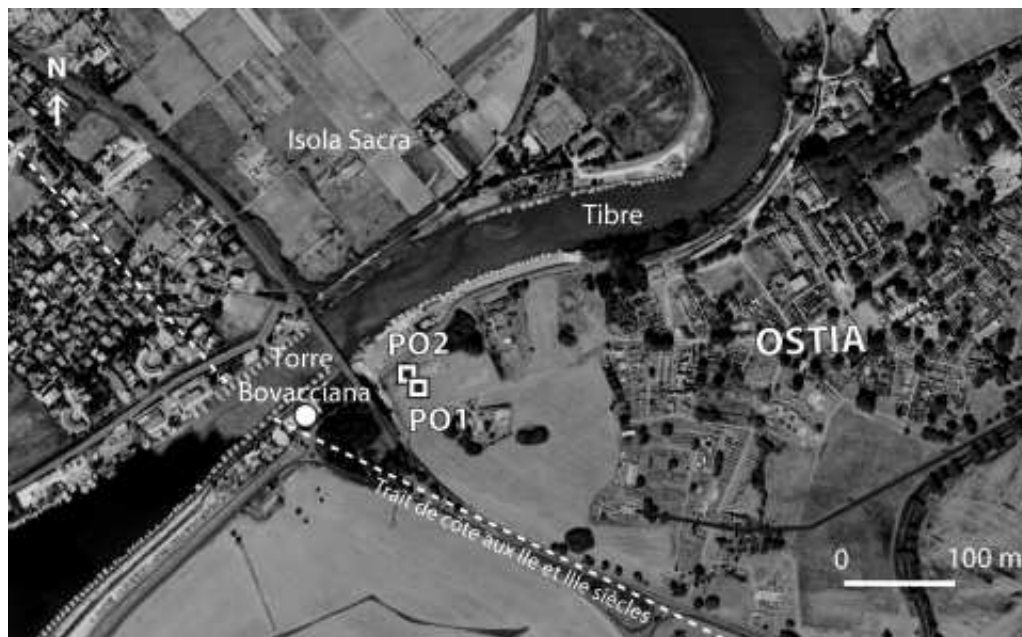
Fig 2 - Représentation du port d'Ostie en 1880 par Laloux.



3 Au début du XXI^e siècle, une équipe d'archéologues allemands a utilisé des instruments géomagnétiques et renforce l'hypothèse d'une localisation du bassin dans ce secteur. Mais il n'y a toujours pas consensus sur la localisation du port et le débat reste vif.

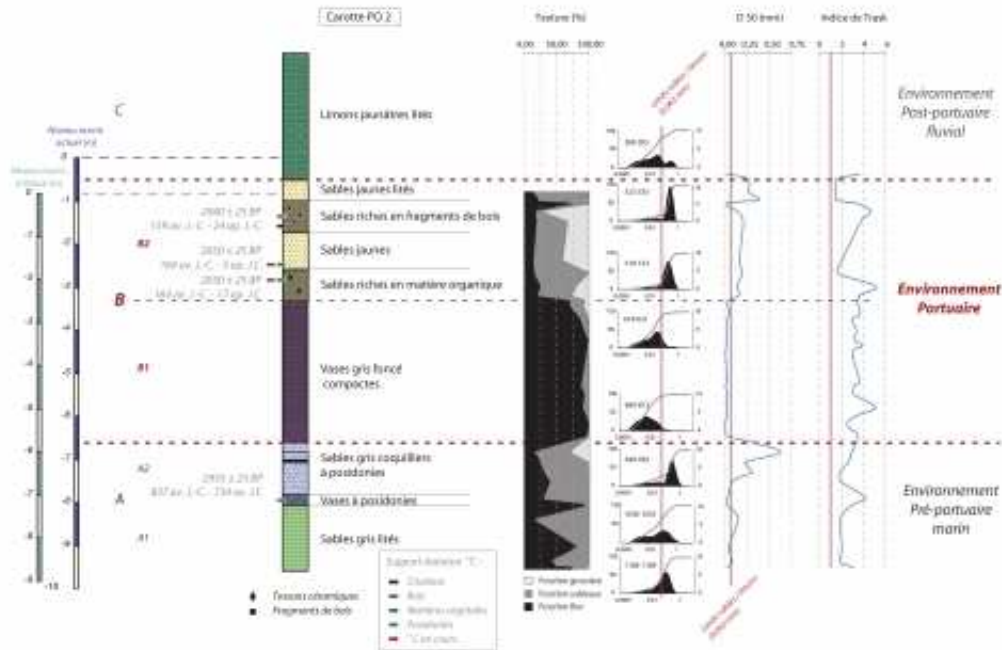
- 4 Une équipe pluridisciplinaire franco-italienne (CNRS, École française de Rome, Soprintendenza speciale per i beni archeologici di Roma – Sede di Ostia, Università degli studi Roma 3) a donc décidé de valider ou d'infirmar définitivement l'hypothèse d'un port nord en utilisant un carottier mécanique rotatif. Cette technologie permet de résoudre le problème de la nappe phréatique qui rend ce secteur difficile, voire impossible, à fouiller par les archéologues au-delà de 2 m de profondeur.
- 5 Deux carottages de 13 m ont donc été réalisés dans une parcelle exempte de structures qui correspondrait à l'emplacement du bassin (fig. 3).

Fig. 3 - Plan de localisation des 2 carottages à l'échelle de la ville d'Ostia.



- 6 Le carottage PO 1 se positionne au sud de la parcelle et PO 2 au nord, plus près du Tibre actuel. L'altitude des 2 points de carottage, par rapport au zéro marin actuel de l'IGM, est de +2,35 m pour PO 1 et +2,40 m pour PO 2. La stratigraphie des 2 carottages étant similaire, nous ne présentons dans ce travail que PO 2 qui a bénéficié d'une analyse fine en laboratoire (fig. 4).

Fig. 4 - Bilan des analyses de la carotte PO 2 : description, textures, datations, granulométrie.



Méthodologie

- 7 Les analyses stratigraphiques ont été effectuées à Lyon, au sein de la plateforme OMEAA (Observatoire et mesure des environnements actuel et anciens) et les mesures du radiocarbone au Laboratoire de Datation dirigé par Chr. Oberlin. La détermination des ostracodes (microfaune) est en cours de réalisation et nous ne donnerons ici que les grandes tendances.

Datations radiocarbone

- 8 L'ensemble des datations présentées ici a été réalisé grâce à la méthode de spectrométrie de masse par accélérateur (AMS), dans le cadre du programme ARTEMIS-SHS. Le choix de la datation radiocarbone s'est imposé, d'une part du fait de la rareté des tessons de céramique identifiables dans le carottage et d'autre part en fonction de la nature des éléments datables qu'il renferme (charbon, bois, végétaux, coquilles). Les datations présentées dans ce travail ont été calibrées selon Reimer *et al.* 2009.

La texture

- 9 La texture est mise en évidence grâce à un tamisage humide réalisé sur une fraction de 30 g bruts secs de sédiments, au travers de 2 tamis (norme AFNOR : 2 mm, 63 µm). La pesée des refus de tamis permet de différencier les fractions grossières (particules de taille supérieure à 2 mm), sableuses (2 mm à 63 µm) et fines (inférieure à 63 µm).

L'analyse granulométrique

- 10 Les échantillons ont fait l'objet d'une analyse à l'aide d'un granulomètre laser de type Malvern Mastersizer 2000. L'interprétation des données

granulométriques se base essentiellement sur deux indices statistiques, l'indice de Trask (S_o) et le grain médian (D_{50}). Ils renseignent respectivement sur la distribution des grains ($1 < S_o < 2$: échantillon homogène ; $1,2 < S_o < 1,6$: échantillon bien classé ; $1,6 < S_o < 2$: échantillon médiocrement classé ; $S_o > 2$: échantillon hétérogène) et sur l'intensité de l'hydrodynamisme.

Résultats

- 11 La carotte PO 2 peut être divisée en trois grandes unités en prenant en compte la stratigraphie et les datations. Afin de guider la lecture : l'unité A correspond à l'environnement pré-portuaire, l'unité B est typique d'un milieu portuaire et l'unité C correspond à l'état post-portuaire.

Unité A

- 12 L'Unité A composée de sables est datée du IX^e-VIII^e s. av. J.-C. Elle se subdivise en deux sous-unités stratigraphiques, A1 et A2, qui se caractérisent par des origines sédimentaires différentes.

Sous-unité A1 : environnement fluvio-marin

- 13 La base du carottage, qui s'étend sur 1,50 m d'épaisseur, est constituée de sables gris lités. Cette sous-unité est essentiellement sableuse entrecoupée de passées limono-argileuses. Le classement granulométrique de la fraction minérale est assez mauvais pour l'ensemble de l'unité, voire hétérogène, avec des valeurs de S_o qui oscillent entre 1,9 et 3. Le grain médian atteint 30 μm pour les échantillons les plus limoneux et 150 μm pour les échantillons les plus sableux. Il traduit un hydrodynamisme variable, pouvant être relativement important. L'ostracofaune indique un environnement côtier subissant des apports d'eau douce.

Sous-unité A2 : environnement fluvio-marin

- 14 Les dépôts marins qui constituent cette sous-unité sont de deux types. Dans un premier temps, ce sont des *vases à posidonies*, qui forment un mince niveau de 8,12 à 8,04 m de profondeur. Elles sont presque exclusivement limono-argileuses. Leur grain médian met en évidence un hydrodynamisme faible ($M =$ environ 25 μm), tandis que le classement granulométrique montre un sédiment très mal trié ($S_o = 3$). Ces dépôts sont datés, à 8,1 m de profondeur, de 2955 ± 25 BP, soit 837 à 734 av. J.-C.
- 15 Dans un second temps, ce sont des *sables gris coquilliers à posidonies* qui se déposent de 8,04 à 6,75 m de profondeur. Ce faciès apparaît majoritairement sableux (55 à 75 % du poids total de l'échantillon). Le grain médian met en évidence un hydrodynamisme variable et parfois très important (92 à 630 μm). L'indice de classement traduit, quant à lui, un sédiment mal trié, voire très hétérogène ($S_o = 1,8$ à plus de 4). Des éléments coquilliers sont inclus dans ce faciès sableux, mais étant à l'état de débris, ils ne peuvent pas être déterminés. L'ensemble de cette unité est entrecoupé de passées très organiques, particulièrement riches en posidonies. La présence de posidonies dans l'ensemble de cette sous-unité A2 met en évidence que ce milieu est sous

influence marine. L'ostracofaune précise que le milieu évolue vers le saumâtre.

Unité B

- 16 L'unité B se compose à la base de sédiments vaseux puis d'une arrivée massive de sables. Cette unité se divise en deux sous-unités stratigraphiques, B1 et B2, qui se caractérisent par des influences différentes.

Sous-unité B1 : des vases de décantation gris foncé

- 17 La base de l'unité portuaire est constituée de *vases grises foncées compactes* épaisses de 3,44 m entre 6,75 et 3,31 m de profondeur). Elle se caractérise par un faciès très limono-argileux (85 à 99 %). Les sables atteignent 25 % du poids total de l'échantillon et les éléments grossiers peuvent représenter jusqu'à 10 %. L'hydrodynamisme mis en évidence par le grain médian reste très faible (5 à 50 μm) et le sédiment est particulièrement mal trié ($S_o = 3$ à 5). Le milieu de sédimentation est considéré comme calme. L'ostracofaune montre un renforcement de l'influence de l'eau douce.

Sous-unité B2 : alternances sableuses

- 18 Les dépôts de cette sous-unité, qui s'étendent de 3,3 à 1,17 m de profondeur, se composent d'une alternance de faciès constitués de sables clairs riches en éléments organiques et de sables jaunes.

- 19 Les *sables* (50 % du poids total de l'échantillon) *très organiques* se situent principalement à la base de la sous-unité B2. Le grain médian de ces sables très organiques met en évidence un hydrodynamisme relativement important (140 à 200 μm). La fraction minérale est globalement mal triée, voir très hétérogène.

- 20 Les *sables jaunes* se caractérisent, de 2,6 à 2 m de profondeur, par une importante fraction grossière (45 %) et sableuse (40 %). L'hydrodynamisme est relativement élevé (165 μm) et la fraction minérale est mal triée ($S_o = 2$). Au sommet de la sous-unité B2, de 1,17 à 0,5 m de profondeur, ces *sables jaunes* sont *lités*. Ils sont alors très sableux (75 à 85 %). Le grain médian, entre 260 et 380 μm , met en évidence un hydrodynamisme important et une fraction minérale est bien triée ($S_o = 1,5$).

- 21 Des tessons de céramique non identifiables se retrouvent à la base de cette sous-unité B2, entre 3,3 et 2,6 m de profondeur. De plus, celle-ci est calée chronologiquement par trois datations : 159 av. J.-C. à 17 ap. J.-C. (2050 \pm 25 BP) à 2,86 m ; 164 av. J.-C. à 5 ap. J.-C. (2050 \pm 25 BP) à 2,5 m ; et 159 av. J.-C. à 24 ap. J.-C. (2040 \pm 25 BP) à 1,6 m.

Unité C

- 22 L'unité C se caractérise par des limons jaunâtres lités et compacts.

- 23 Ces dépôts représentent un ensemble relativement homogène constitué de limons jaunâtres lités qui s'étendent de 0,5 m de profondeur jusqu'au sommet du carottage. Ce faciès est en grande partie limono-argileux (75 %). Le grain médian traduit un hydrodynamisme très faible (environ 20 μm) et la fraction

minérale présente un classement granulométrique très hétérogène ($S_o = 3,5$).

Interprétations et discussions

- 24 Les carottes sédimentaires obtenues ont ainsi permis de mettre au jour une stratigraphie complète sur une profondeur de 12 m. Cette stratigraphie montre 3 unités principales :
- 25 Une unité basale, antérieure à la fondation d'Ostie, composée de sédiments fluviaux puis de sédiments marins datés du début du I^{er} millénaire av. J.-C. (837 à 734 av. J.-C., soit 2955 ± 25 BP). La base de ce carottage montre l'influence du Tibre avec un hydrodynamisme relativement élevé. À partir du IX^e et VIII^e s. av. J.-C. l'influence fluviale devient beaucoup plus forte que l'influence marine. Cette double unité fluvio-marine suggère la mise en place d'une embouchure et d'un milieu estuarien alternativement sous l'influence des eaux douces et des eaux salées.
- 26 L'unité médiane, riche en argiles limoneuses de couleur grise, est typique d'un faciès portuaire. Cette unité enregistre surtout un renforcement de l'influence des eaux douces fluviales. Toutefois, il faut noter le caractère protégé de cet environnement. Il s'agit d'un milieu de sédimentation calme comme l'attestent les dépôts fins de couleur foncée. On est en présence d'un milieu portuaire en connexion avec le Tibre mais protégé de son hydrodynamisme.
- 27 Le changement de faciès entre l'unité inférieure et l'unité dite portuaire est brutal : on passe d'un sédiment d'une texture sableuse et grossière de couleur grise à un sédiment de texture fine et gris foncé. La profondeur de ce changement brutal se trouve à -6,7 m sous le zéro marin actuel soit 5,9 m sous le zéro marin antique. Les analyses se poursuivent pour valider l'hypothèse selon laquelle la profondeur du port d'Ostie serait d'environ 6 m.
- 28 Progressivement, le port se remplit de sédiments argilo-limoneux provenant alternativement du fleuve et de la mer. À la fin de son fonctionnement, on assiste à une récurrence des apports limoneux et sableux du Tibre. Il est possible d'émettre l'hypothèse qu'une succession d'épisodes de crues majeures soit venue colmater définitivement le bassin portuaire d'Ostia au début de l'époque impériale. Les analyses en cours apporteront des précisions sur la nature et le rythme de l'abandon de ce bassin. L'abandon du port fluvial d'embouchure d'Ostia, par ensablement généralisé, intervient entre le I^{er} s. av. et le début du I^{er} s. ap. J.-C. À cette époque, la profondeur du bassin était inférieure à 1 m et la navigation y est rapidement devenue impossible. Cet abandon semble donc se réaliser avant la fondation (au milieu du I^{er} s. ap. J.-C.) du nouveau complexe portuaire de Portus situé à 3 km au nord d'Ostia et de l'embouchure du Tibre.
- 29 Enfin, l'unité sommitale, constituée de limons de débordement du Tibre, vient recouvrir les restes d'un bassin portuaire devenu obsolète.
- 30 Pour la première fois, une recherche pluridisciplinaire franco-italienne associant archéologues, historiens, géographes, sédimentologues, géomorphologues et paléobiologistes permet de valider la localisation du bassin portuaire d'embouchure d'Ostia, au nord de la ville et à l'ouest du Palazzo imperiale. Cette découverte et les recherches toujours en cours en laboratoire et sur le terrain vont permettre de faire progresser nos connaissances sur les relations entre Ostie, son port d'embouchure et la création de Portus au milieu du I^{er} s. ap. J.-C.

Table des illustrations



Titre Fig. 1 - Carte de localisation d'Ostia et de son delta.

URL <http://cefr.revues.org/docannexe/image/299/img-1.jpg>

Fichier image/jpeg, 8,5M



Titre Fig 2 - Représentation du port d'Ostie en 1880 par Laloux.

URL <http://cefr.revues.org/docannexe/image/299/img-2.jpg>

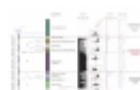
Fichier image/jpeg, 128k



Titre Fig. 3 - Plan de localisation des 2 carottages à l'échelle de la ville d'Ostia.

URL <http://cefr.revues.org/docannexe/image/299/img-3.jpg>

Fichier image/jpeg, 6,8M



Titre Fig. 4 - Bilan des analyses de la carotte PO 2 : description, textures, datations, granulométrie.

URL <http://cefr.revues.org/docannexe/image/299/img-4.jpg>

Fichier image/jpeg, 2,0M

Pour citer cet article

Référence électronique

Jean-Philippe Goiran, Ferréol Salomon, Elisa Pleuger, Cécile Vittori, Ilaria Mazzini, Giulia Boetto, Pascal Arnaud et Angelo Pellegrino, « Port antique d'Ostie », *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [En ligne], Italie centrale, mis en ligne le 19 décembre 2012, consulté le 08 août 2014. URL : <http://cefr.revues.org/299>

Auteurs

Jean-Philippe Goiran

CNRS, UMR 5133, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lyon 2 - jean-philippe.goiran@mom.fr

Articles du même auteur

Ostie et l'embouchure du Tibre [Texte intégral]

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Portus [Texte intégral]

Relations entre des carottages dans les bassins et sur les structures portuaires (Secteur des *Grandi Magazzini*, de la *Darsena* et du chenal d'accès)

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Ferréol Salomon

UMR 5600 (Université de Lyon - CNRS) - ferreol.salomon@univ-lyon2.fr

Articles du même auteur

Ostie et l'embouchure du Tibre [Texte intégral]

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Portus [Texte intégral]

Relations entre des carottages dans les bassins et sur les structures portuaires (Secteur des *Grandi Magazzini*, de la *Darsena* et du chenal d'accès)

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Elisa Pleuger

CNRS, UMR 5133, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lyon 2 - elisapleuger@gmail.com

Articles du même auteur

Ostie et l'embouchure du Tibre [Texte intégral]

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Cécile Vittori

CNRS, UMR 5133, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lyon 2 -
cecile.vittori[at]gmail.com

Ilaria Mazzini

IGAG-CNRS, Università degli studi Roma 3 - ilaria.mazzini[at]gmail.com

Articles du même auteur

Ostie et l'embouchure du Tibre [Texte intégral]

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Giulia Boetto

Centre Camille Jullian (Université Aix-Marseille / CNRS) - boetto[at]msh.univ-aix.fr

Articles du même auteur

Ostie et l'embouchure du Tibre [Texte intégral]

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Portus [Texte intégral]

Relations entre des carottages dans les bassins et sur les structures portuaires
(Secteur des *Grandi Magazzini*, de la *Darsena* et du chenal d'accès)

Paru dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Italie centrale

Pascal Arnaud

Université Lyon 2, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Institut universitaire de
France - pascal.arnaud[at]mom.fr

Angelo Pellegrino

Soprintendenza speciale per i Beni Archeologici di Roma, sede di ostia -
angelo.pellegrino[at]beniculturali.it

Droits d'auteur

© École française de Rome