



**HAL**  
open science

## **Cumes. Recherches archéologiques dans la nécropole de la porte Médiane (2021)**

Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Matteo Censini, Elisa Conca, Marina Covolan, Rita Deiana, Marcella Leone, Eliza Orellana-González, Géraldine Sachau-Carcel

► **To cite this version:**

Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Matteo Censini, Elisa Conca, Marina Covolan, et al.. Cumes. Recherches archéologiques dans la nécropole de la porte Médiane (2021). Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger, 2022, 10.4000/baefe.6685 . hal-03746945

**HAL Id: hal-03746945**

**<https://hal.science/hal-03746945>**

Submitted on 25 Sep 2022

**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.

---

## Cumes. Recherches archéologiques dans la nécropole de la porte Médiante (2021)

Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Matteo Censini, Elisa Conca, Marina  
Covolan, Rita Deiana, Marcella Leone, Eliza Orellana-González et Géraldine  
Sachau-Carcel

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/baefe/6685>

DOI : [10.4000/baefe.6685](https://doi.org/10.4000/baefe.6685)

ISSN : 2732-687X

### Éditeur

ResEFE

### Référence électronique

Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Matteo Censini, Elisa Conca, Marina Covolan, Rita Deiana, Marcella Leone, Eliza Orellana-González et Géraldine Sachau-Carcel, « Cumes. Recherches archéologiques dans la nécropole de la porte Médiante (2021) » [notice archéologique], *Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger* [En ligne], Italie, mis en ligne le 04 août 2022, consulté le 06 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/baefe/6685> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/baefe.6685>

---

Ce document a été généré automatiquement le 6 août 2022.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International  
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

---

# Cumes. Recherches archéologiques dans la nécropole de la porte Médiane (2021)

Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Matteo Censini, Elisa Conca, Marina Covolan, Rita Deiana, Marcella Leone, Eliza Orellana-González et Géraldine Sachau-Carcel

---

## NOTE DE L'ÉDITEUR

La fouille de la nécropole de la porte Médiane de Cumes fait partie du programme de recherche « Aux marges de la ville de Cumes » porté par le Centre Jean Bérard (UAR 3133, CNRS-EFR) et le Collège de France avec le soutien du *Parco archeologico dei Campi Flegrei*.

## NOTE DE L'AUTEUR

**Date précise de l'opération :** 30 août-18 septembre 2021

**Autorité nationale présente :** Parco archeologico dei Campi Flegrei – MiC

**Numéro de mission :** Concession DG-ABAP\_SERV II\_UO1|07/05/2021|0015353-P

**Composition de l'équipe de terrain :** Matteo Censini, géophysicien (CIBA – Centro interdipartimentale per i Beni Culturali – Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova) ; Elisa Conca, archéologue ; Marina Covolan, archéologue (chercheuse associée au Centre Jean Bérard, UAR 3133 CNRS-EFR) ; Rita Deiana, géophysicienne (CIBA – Centro interdipartimentale per i Beni Culturali, DBC – Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova) ; Noémie Ledouble, archéologue ; Marcella Leone, archéologue – céramologue (Centre Jean Bérard, UAR 3133, CNRS-EFR) ; Priscilla Munzi, archéologue (CNRS, Centre Jean Bérard, UAR 3133 CNRS-EFR) ; Eliza Orellana-González, archéo-anthropologue (Université de Bordeaux, UMR 5199 Pacea, Université Bordeaux Montaigne, UMR 6034, École française de Rome) ; Géraldine Sachau-Carcel,

archéo-anthropologue (Université de Bordeaux, UMR 5199 PACEA) ; Alessandra Vuoso, archéologue.

**Partenariats institutionnels :**

- CJB
- Collège de France

**Organismes financeurs :**

- MEAE (Mission archéologique « Italie du Sud »)
- EFR
- CNRS

**Établissements porteurs de l'opération :**

- CJB
- Collège de France

**Remerciements :** Nous tenons à remercier de leur aide et appui le directeur du Parco archeologico dei Campi Flegrei, Fabio Pagano, l'archéologue Marialaura Iadanza et l'architecte Marida Salvadori, fonctionnaires responsables de zone, ainsi que Marzia Del Villano et Cesare Giordano. Les recherches à Cumes sont financées par le ministère de l'Europe et des affaires étrangères (Mission archéologique « Italie du Sud »), le CNRS et l'École française de Rome.

**Données scientifiques produites :**

Cumes. Aux marges de la ville

**Chroniques de l'EFR :**

<https://journals.openedition.org/cefr/990>



## Introduction

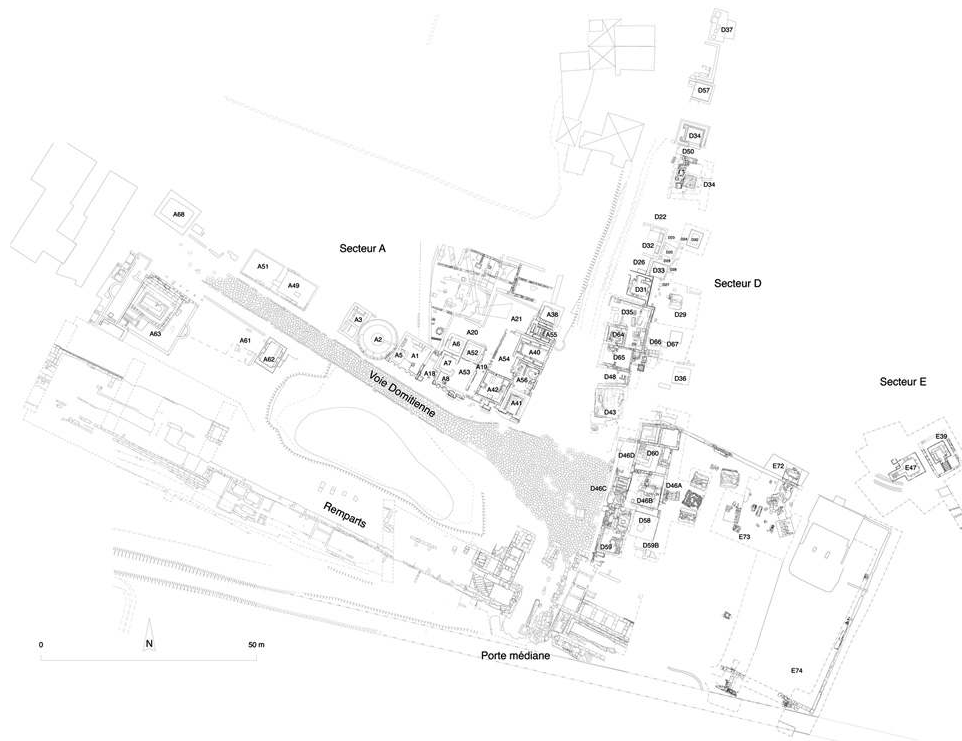
- 1 Les campagnes de fouille de ces dernières années ont permis de commencer à explorer les niveaux de la nécropole tardo-hellénistique, enfouis sous le grand complexe impérial situé immédiatement à l'extérieur des remparts, au nord-est de la porte Médiane (fig. 1-2).

Fig. 1. Vue aérienne du site de Cumes et, au premier plan, de la nécropole de la porte Médiane.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

Fig. 2. Plan de la nécropole de la porte Médiane.

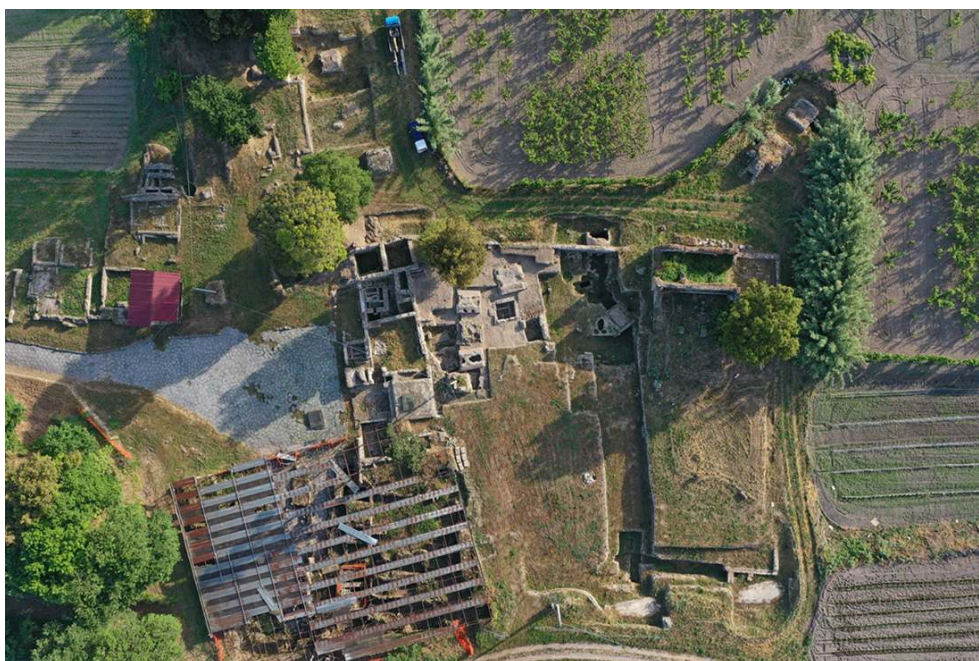


CJB, CNRS-EFR / © CC BY-NC-ND.

- 2 Malgré la crise sanitaire, la mission archéologique a pu organiser et mener à bien les opérations prévues, en collaboration avec le Parc archéologique des Champs Phlégréens, du 30 août au 17 septembre.

- 3 En 2021 les activités sur le terrain ont été consacrées à la fouille d'un ensemble de monuments funéraires et de deux sépultures secondaires à crémation appartenant à la phase tardo-républicaine, ainsi que d'une série de tombes à inhumation datables entre le Bas-Empire et l'Antiquité tardive (**fig. 3**).

Fig. 3. Vue aérienne secteur de la nécropole au nord-est de la porte Médiane.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 4 En accord avec le nouveau programme de recherches présenté à la Direction des musées du Ministère de la culture italien pour l'obtention d'une nouvelle concession de fouille pour les années 2021-2023, une campagne de prospections géophysiques a été réalisée en collaboration avec l'université de Padoue sur l'ensemble du secteur situé à l'extérieur des remparts à l'est de la porte Médiane (environ 1500 m<sup>2</sup>).

## Bilan de l'activité de terrain de 2021

Priscilla Munzi, Elisa Conca, Marina Covolan, Marcella Leone, Eliza Orellana-González et  
Géraldine Sachau-Carcel

### Les tombeaux MSL46522 et MSL73344

- 5 Autour du milieu du 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C., les tombes hypogées à voûte en berceau faites de gros blocs de tuf sont remplacées par des monuments semi-hypogées édifiés en *opus incertum* et enduits, destinés à accueillir des inhumations. La partie visible est comprise entre 0,60 et 0,80 m d'élévation. Semi-enterrés, ils sont disposés sur plusieurs rangées. La fouille s'est concentrée dans le secteur compris entre la tombe à voûte en berceau MSL46070, fouillée lors de la campagne de 2012 et le tombeau du « Banquet pour l'éternité » (MSL73101) découvert en 2018. Six monuments ont été dégagés, dont deux intégralement fouillés au cours de la campagne de septembre 2021 (**fig. 4-5**).

Fig. 4. Nécropole de la porte Médiane. Photogrammétrie du secteur fouillé au cours de la campagne de 2021.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

Fig. 5. Plan du secteur de la nécropole au nord-est de la porte Médiane, avec en rouge les contextes fouillés au cours de la campagne de septembre 2021.



CJB, CNRS-EFR / © CC BY-NC-ND.

- 6 Une première rangée est située immédiatement à l'est de la tombe à voûte en berceau MSL46070. Les monuments sont orientés avec leurs façades vers la voie nord-sud (D) qui sort de la porte Médiane. Cette année, la fouille a porté sur le mausolée MSL46522.
- 7 ● Le monument MSL46522 est le dernier de la rangée et il est orienté ouest-est (**fig. 6**) ; il a été pillé à plusieurs reprises : deux grandes ouvertures sont visibles sur le toit et sur le haut de la façade. De plan quadrangulaire (dimensions extérieures : 3,50 x 2,75-2,95 m), il est construit en moellons de tuf de forme irrégulière et de moyennes dimensions, liés au mortier ; le tout est recouvert d'un épais enduit blanc. Son toit à double pente est revêtu d'un mortier de tuileau peint en rouge. Du côté de la façade, le monument possède une corniche en saillie de profil rectangulaire qui suit la double pente du toit. L'accès à la chambre se faisait par une ouverture placée dans le mur ouest (PR46559 : h. 146 cm, larg. 56 cm, prof. 36 cm), dotée de deux piédroits et d'un linteau monobloc cintré, et fermée au moment de la découverte par un monolithe de tuf.



Fig. 6. Vues de l'extérieur et de l'intérieur du mausolée MSL46522.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 8 La voûte (VT46523) est réalisée avec des moellons irréguliers en pierre grossièrement taillés, noyés dans une épaisse couche de mortier.
- 9 Le tombeau est composé d'une chambre funéraire de plan quadrangulaire (2,22 m à l'ouest ; 2,88 m au nord ; 2,13 m à l'est et 2,82 m au sud) avec un sol en mortier de chaux compacté (SL46587). À l'intérieur trois lits funéraires, destinés à accueillir des inhumations, sont disposés le long des murs et construits avec des murets en moellons de tuf liés au mortier qui délimitent des espaces creux remplis de terre. Les trois structures ont des dimensions différentes : les lits nord (SP46570 : long. 198 cm, h. 64 cm, larg. 81 cm) et est (SP46572 : long. 197 cm, h. 68 cm, larg. 79 cm) sont légèrement plus grands que le lit sud (SP46571 : long. 203, h. 66 cm, larg. 60 cm). Ils présentent tous des coussins maçonnés et ils sont recouverts d'un enduit blanc. Le long des murs, une corniche en saillie (US 46573), à profil simple et sur laquelle repose la voûte en berceau, est construite en blocs de tuf réguliers, de moyennes dimensions. Les parois et la voûte sont revêtues d'un enduit blanc assez grossier.
- 10 L'intérieur de la chambre funéraire connaît deux phases de fréquentation antique et au moins deux moments de pillage à des époques plus récentes.
- 11 À la première phase de fréquentation, concomitante avec la construction du tombeau lui-même, sont attribués les lits funéraires nord (SP46570) et est (SP46572) ; le lit sud (SP46571) est réalisé dans un second temps. Les espaces pour la déposition ont été tous utilisés, mais c'est seulement sur les lits nord et est qu'ont été retrouvés quelques fragments d'os. Sur le fond du lit est (SP46572) une fine couche de sable était encore en place.

- 12 Malgré les pillages, la fouille a permis de récupérer quelques éléments des mobiliers funéraires (fig. 7) : sur le lit nord, plusieurs strigiles en fer (US 46583) et, sur le lit sud, une quinzaine de pions de jeu en verre et un dé en os. Dans l'espace vide entre les lits et à proximité de la porte (US 46567b) ont été trouvées deux *tabellae defixionis* en plomb, une palette à fard et une monnaie.
- 13 Les restes squelettiques mis au jour sur le lit nord (SQ46581) ne sont pas en place. Ils appartiennent à un individu adulte. Il s'agit d'un héli-arc de l'atlas (partie gauche), de fragments de diaphyse d'humérus et d'un MTT4 droit. Les vestiges sont apparus dans le niveau de remplissage, sans logique anatomique.

Fig. 7. Mausolée MSL46522 : éléments des mobiliers funéraires.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 14 La deuxième rangée de monuments funéraires, immédiatement à l'est de la précédente, est composée de trois monuments, dont seul le mausolée MSL73344 a été fouillé au cours de cette campagne.

Fig. 8. Vues de l'extérieur et de l'intérieur du mausolée MSL73344.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 15 ● Le monument MSL73344 est très endommagé ; en partie arasé, il est privé de la voûte et du toit (fig. 8). Situé immédiatement au sud du tombeau MSL73178, il est orienté WNW-ESE et a un plan quadrangulaire d'environ 3,60 m de côté. Il est construit en *opus incertum* avec des pierres de tuf de petit et moyen modules, de dimensions inégales et de forme irrégulière, assemblées avec du mortier et disposées sans assises. L'accès à la chambre se fait par une ouverture dans le mur ouest, dotée de deux piédroits et d'un linteau monobloc cintré, fermée au moment de la découverte par un monolithe de tuf (PR73348).
- 16 La voûte en maçonnerie (VT73344), incomplète et orientée dans le sens WNW-ESE, est en moellons assez réguliers, de forme rectangulaire sur la face visible et de moyennes dimensions, mis en œuvre à plat en assises horizontales et liés au mortier. Le parement extérieur de la voûte est composé d'éléments de petite taille et de pierres irrégulières mises en œuvre sans assises et avec des chaînes d'angle en moellons de tuf rectangulaires disposés en assises horizontales.
- 17 La même technique de construction est adoptée pour le mur de la lunette est (MR73346), tandis que pour la lunette ouest (MR73347), le parement intérieur est constitué, au moins jusqu'au sommet du linteau monobloc, d'éléments de forme quadrangulaire disposés en assises assez horizontales. Le parement extérieur présente des éléments de la même facture disposés en assises tendant aux 45° et avec des chaînes d'angle en moellons rectangulaires sur au moins deux assises horizontales.
- 18 La chambre funéraire a un sol en terre battue (SL73365), épais d'environ 3 cm et l'intérieur est recouvert d'une fine couche d'enduit blanc, lissée (US 73381).

- 19 Le long des murs, une corniche en saillie (US 73361), à profil simple et sur laquelle repose la voûte en berceau, est constituée de blocs de tuf réguliers et de moyennes dimensions.
- 20 Le parement intérieur des murs sous la corniche, aussi visible soit-il, est composé de pierres et d'éléments de forme irrégulière liés par du mortier, mis en œuvre sans assises, sauf au-dessous de la corniche.
- 21 L'espace intérieur mesure entre 2,81 et 2,84 m sur les côtés longs nord et sud et entre 2,64 et 2,72 m sur les côtés courts ouest et est, pour une hauteur maximale conservée d'environ 2,40 m. Il est occupé par trois caissons en dalles de tuf, aménagés le long des parois nord (SP73355), est (SP73353) et sud (SP73358), tandis que l'angle sud-ouest de la pièce, juste au sud de la porte, est libre de toute structure ; la découverte de restes organiques et d'éléments en fer laisse supposer la présence d'un meuble en bois (US 73367) (**fig. 9a**). Les trois caissons étaient fermés par des dalles de tuf de dimensions assez homogènes et à l'origine recouvertes d'un badigeon blanc.
- 22 L'installation des trois caissons n'est probablement pas contemporaine. La structure funéraire aménagée sur le côté sud (SP73358) appartient à la première phase d'utilisation du tombeau, alors que les caissons est (SP73353) et nord (SP73355) appartiennent probablement à la phase suivante.
- 23 Au moment de la fouille, il est apparu assez rapidement que les sépultures avaient été violées dès l'Antiquité par des visiteurs qui étaient passés par la voûte, et, à des époques plus récentes, par des fouilleurs (clandestins ?) qui avaient accédé à l'intérieur du monument en passant par une galerie profonde (FS73177) creusée dans la partie inférieure du tombeau immédiatement à l'est du mur oriental MR73349. Alors que les caissons nord et est conservaient encore en place les dalles de couverture, le caisson sud avait été visiblement ouvert.
- 24 Malgré le passage de visiteurs, un certain nombre d'objets du mobilier funéraire ont été récupérés grâce à la fouille, ainsi que quelques restes osseux des défunts (**fig. 9**).

Fig. 9. Mausolée MSL73344 : les offrandes funéraires en cours de fouille.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 25 Sur les dalles de couverture de la sépulture située le long du mur sud (SP73358 ; mesures internes : long. 1,75 m, larg. 0,62 m), ont été trouvés trois *amphoriskoi* en albâtre proches de la forme Colivicchi 2001, classe II, type 2.2, datant de la première moitié du 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C., plusieurs fragments en os travaillés, parmi lesquels des éléments de colonnettes rondes et de nombreux fragments de plaquettes ouvragées qui devaient décorer un coffret en bois et/ou une boîte à miroir.
- 26 Au contact avec le niveau de déposition au fond du caisson, se trouvaient les restes d'un niveau de sable fin (US 73370). Sur celui-ci était posé un *unguentarium* fusiforme de type CUMN.Ung.A.I<sup>1</sup>, alors qu'un deuxième de type CUMN.Ung.A. II était en position secondaire dans la couche de remplissage du caisson (US 73342). De cette même couche provient un manche de *flabellum* en os travaillé sur lequel sont représentées trois figures féminines avec de longues robes (**fig. 9d**). Sur le fond, étaient présents quelques os humains (SQ73369) en mauvais état de conservation, en partie écrasés par une tuile ronde.
- 27 Le fond du caisson est (SP73353 ; mesures internes : long. 1,78 ; larg. 0,66 m), le deuxième dans l'ordre de réalisation, s'était en partie effondré à cause du tunnel des clandestins ; seule la moitié nord conservait une bonne stratigraphie : la couche d'infiltration (US 73368), sous les dalles de couverture, recouvrait une strate d'enduits (US 73372) détachés de la paroi du mur MR73350 ; au-dessous de celle-ci, dans l'angle NE et sur un niveau en terre battue (SL73365), étaient posés un peigne en os, presque complet et à double dentelure, et deux *alabastra* en albâtre (forme Colivicchi 2001, classe II, type 1 et forme Colivicchi 2001, classe II, type 2) datant de la première moitié du 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C. (**fig. 9e**).
- 28 Le caisson nord (SP73355 ; mesures internes : longueur. 1,93 m, larg. 0,71 m) est le plus récent des trois. Malgré la présence des dalles de couverture, il était complètement rempli de terre d'infiltration (US 73362). Presque au centre du caisson, sur le niveau de sol (SL73365), ont été trouvés un *unguentarium* fusiforme de type CUMN.Ung.A.I (**fig. 9b-c**), deux miroirs en bronze, dont l'un rectangulaire et l'autre circulaire, et le col d'un *amphoriskos* en albâtre (attribuable à la forme Colivicchi 2001 classe II, type 2). L'association de miroirs de formes différentes et d'un amphorisque de même forme que celui de Cumes est attestée dans une tombe de Tarente (T. 36) du troisième quart du 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C. Les restes osseux humains retrouvés dans le caisson sont très peu nombreux : environ une dizaine de dents et deux phalanges, dont une brûlée.
- 29 L'absence du lit de sable et d'une quantité importante de restes osseux dans les deux caissons découverts avec les dalles de couverture en place mais non scellés, suggère que l'intérieur de ces sépultures avait déjà été altéré pendant l'Antiquité.

### L'étude anthropologique

- 30 Le mausolée MSL73344 contenait trois caissons funéraires le long des parois sud (SP73358), est (SP73353) et nord (SP73355) de la chambre funéraire.
- 31 SP73358/SQ73369 : l'individu est mal conservé et représenté uniquement par le crâne et l'humérus droit. Les dents conservées (6) sont hors des alvéoles mais appartiennent toutes au maxillaire, incisive centrale (G) et latérales (D et G), prémolaire 1 (G) et molaire 2 (G), elles présentent une usure en plateau mais pas de caries. L'humérus conservé est adulte, aucune ligne épiphysaire n'est visible. Le sujet est plutôt gracile.

- 32 SP73353/US 73364 : cette US est constituée de quatre dents adultes : deux prémolaires et deux molaires. Elles sont usées et les racines sont cassées ce qui rend leur latéralisation impossible.
- 33 SP73355/US 73362 : cette US est également constituée uniquement de dents adultes (11) et de deux phalanges dont une entièrement brûlée. Les dents sont mal conservées et présentent des usures en plateau : molaire 1 et 2 D et G inférieure, prémolaires un et deux droites, canines droite et gauche inférieure et une incisive centrale supérieure gauche et deux incisives latérales inférieures droite et gauche.
- 34 SP73355/US 73398 : cette US regroupe les restes d'un individu immature découvert dans le lit nord du mausolée. Il est apparu sans connexion apparente et sans logique anatomique dans la strate sous le niveau de sol SL73365 qui représente le fond du lit. Il est représenté par un crâne, un humérus gauche, une scapula gauche, quatre corps vertébraux thoraciques. L'individu est âgé de moins d'un an.
- 35 Les vestiges squelettiques mis au jour dans le mausolée appartiennent à deux individus adultes distincts et à un jeune sujet immature.

## Les Sépultures secondaires à crémation

- 36 Les hypogées que nous venons de décrire coexistaient au cours de la première moitié du 1<sup>er</sup> siècle av.J.-C. dans la nécropole de la porte Médiane avec des sépultures individuelles, de construction plus simple, qui témoignent d'un rite funéraire différent : l'incinération. En retirant les niveaux de remplissage de la terrasse flavienne, dans la zone où se trouvent les deux hypogées à voûte en berceau MSL72006 et MSL73101, dégagés entre 2017 et 2018, sont apparus au moins sept marqueurs indiquant probablement des tombes à crémation en fosses avec déposition dans des réceptacles. Il s'agit de blocs de tuf jaune parallélépipédiques, à base presque carrée ou rectangulaire.
- 37 Les sépultures secondaires à crémation SP73168 et SP73170, fouillées au cours de la campagne 2021, sont adjacentes l'une à l'autre, à l'ouest de l'hypogée du « Banquet pour l'éternité » (MSL73101) et au sud de la sépulture à *cappuccina* SP73230 mise au jour en 2019 et dont la mise en place a en partie perturbé la fosse de la tombe SP73168 (fig. 10a).

Fig. 10. a. Photogrammétrie de l'aire funéraire autour du tombeau du « Banquet pour l'éternité » (MSL73101), avec au premier plan les deux tombes à crémation sous cippe SP73170 et SP73168 ; b-c. Les deux tombes à crémation secondaire sous cippe SP73170 et SP73168.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

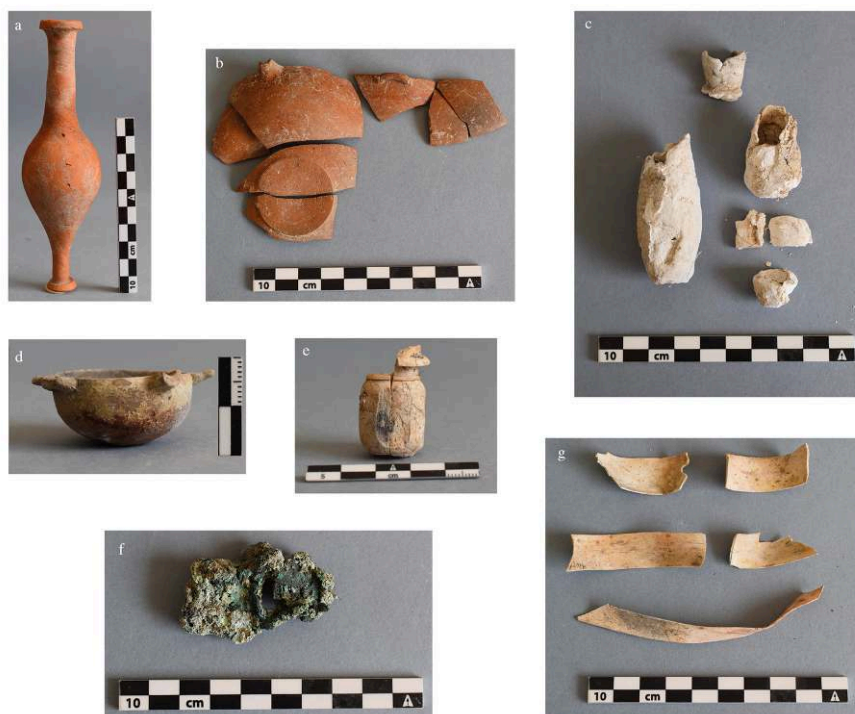
- 38 ● *La sépulture à crémation SP73168 (fig. 10c)*. Le creusement de la fosse d'installation de la sépulture (US 73296) est de forme ovoïdale (environ 0.80 m x 0.65 m), aux parois légèrement obliques se resserrant vers le bas.
- 39 À l'intérieur de la fosse est déposé un récipient en terre cuite (US 73388), fermé par un couvercle (US 73388) et contenant un amas osseux (US 73389). Il s'agit d'un *caccabus* proche de la forme Di Giovanni 2323 accompagné d'un couvercle en céramique commune. Des pierres de tuf et des fragments de tuile ont servi pour le blocage et la stabilisation de l'urne (US 73304 et US 73387), sur le fond et au-dessus. Le comblement définitif de la sépulture a été réalisé avec un limon-sableux (US 73295) très proche des couches encaissantes (US 73100, 73291, 73413 et 73294), contenant quelques fragments de céramique et des éléments carbonneux.
- 40 L'urne (US 73388) est déposée dans le quart sud-ouest de la fosse, légèrement penchée vers le sud. Le couvercle s'est effondré à l'intérieur du récipient cinéraire, laissant s'infiltrer du sédiment qui s'est mélangé à l'amas osseux. Le contenu de l'urne (US 73389) a été fouillé *in situ* et en cinq passes successives (R01 – R05) de 2 cm chacune. Elle contenait les restes osseux d'un sujet incinéré, des fragments de céramique et un fragment de fer (clou ?), à mettre peut-être en relation avec la couche d'infiltration. Lors de la fouille des passes trois et quatre (R03 et R04) et dans la partie nord-est de l'urne, a été dégagée une concentration de restes botaniques carbonisés (graines ?).

#### Données anthropologiques préliminaires

- 41 La crémation est hétérogène, car on observe des os de couleur noire, grise et blanche. Les observations préliminaires du terrain permettent de dire que les fragments sont attribuables à un sujet adulte et toutes les parties anatomiques semblent représentées, cependant l'étude anthropologique doit encore être réalisée.
- 42 ● *La sépulture à crémation SP73170 (fig. 10b)*. La sépulture est signalée en surface par la présence d'un cippe en tuf volcanique jaune de forme quadrangulaire (US 73170).
- 43 La fosse (US 73391) est creusée dans une couche limono-sableuse de couleur brun moyen et de texture compacte ; son remplissage (US 73392) est très semblable, de sorte que ses limites sont relativement incertaines. Le creusement, qui recoupe les US 73291, 73413 et 73294, est de forme globalement ovoïdale (environ 0.90 m x 0.80 m), aux parois légèrement obliques se resserrant vers le bas.
- 44 Un récipient en terre cuite repose au fond de la fosse, dans son quart sud-est. Il contient les restes osseux d'un sujet incinéré (US 73394). Un couvercle en céramique commune recouvre l'urne (US 73393). Au fond de la fosse et près de l'urne ont été déposés un *unguentarium* fusiforme de type CUMN.Ung.A.I, une coupe en céramique à paroi fine avec anses horizontales et bec verseur et une monnaie (US 73396) (fig. 11a-b). Un calage composé de pierre et de tessons est organisé autour de l'urne (US 73403) avant le comblement définitif de la sépulture avec un limon-sableux (US 73392), contenant des fragments de céramique, des charbons (moins d'1 cm) et des ossements animaux fragmentés.
- 45 Le cippe (US 73170) a été posé sur ce sédiment, à environ 10 cm au-dessus de l'urne, légèrement décalé vers le nord par rapport à celle-ci.
- 46 Le couvercle du réceptacle funéraire s'est effondré horizontalement à l'intérieur, permettant l'infiltration du sédiment dans l'urne. Celle-ci, fragilisée par des fractures

et des fissures visibles, a été fouillée *in situ*. Le contenu du cinéraire a été démonté en huit passes (R01-R08) successives de 2 à 3 cm chacune.

Fig. 11. Éléments du mobilier funéraire de la tombe à crémation sous cippe SP73170.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 47 L'urne, un *caccabus* proche de la forme Di Giovanni 2323, contenait aussi des fragments du couvercle en céramique commune (R01, R02), ainsi que des éléments de mobilier (US 73395) avec des traces évidentes d'exposition au feu (**fig. 11**) : une coupe en miniature en céramique à paroi fine (R02), identique par sa forme à l'exemplaire trouvé à l'extérieur du cinéraire, dans la fosse (**fig. 11d**) ; deux *alabastra* (R02 et R03) forme Colivicchi 2001, classe II, type 1.2 et forme Colivicchi 2001, classe II, type 1.3 (**fig. 11c**), des plaquettes en os (R02 et R03) appartenant probablement au revêtement d'un coffret en bois (**fig. 11g**) ; un petit *balsarium* en os travaillé (R03) (**fig. 11e**) ; des fragments de bronze brûlé (R02), notamment un objet qui ressemble à une serrure (R05) (**fig. 11f**).

### Données anthropologiques

- 48 Les fragments d'os à l'intérieur de l'urne sont grands et la couleur variable, passant du noir au gris et blanc, ce qui permet de dire que la crémation était hétérogène. Toutes les parties anatomiques sont représentées et les observations préliminaires du terrain permettent de dire que les fragments sont attribuables à un sujet adulte, cependant l'étude anthropologique doit encore être réalisée.



## Les sépultures à inhumation d'époque tardive

- 49 Au cours de la campagne de 2021, trois sépultures à inhumation datables entre le Bas-Empire et l'Antiquité tardive ont été mises au jour dans les niveaux qui marquent l'abandon du *campus* : il s'agit des sépultures SP73305, en caisson maçonné et couverture de tuiles à plat, et SP73308, à *cappuccina*, situé immédiatement au nord du monument funéraire MSL73184, et de la tombe SP60380, en caisson maçonné et couverture de tuiles en bâtière, à l'aplomb du mur MR60061. Leur chronologie relative se base essentiellement sur des critères stratigraphiques, aucune d'entre elles n'ayant livré un mobilier permettant une datation précise.
- 50 ● *La sépulture SP73305 (fig. 12)*. La sépulture est installée au nord du mausolée MSL73184 et à l'ouest de la tombe SP73308. Il s'agit d'une sépulture en caisson maçonné. Elle est rectangulaire et composée sur trois côtés d'éléments maçonnés avec des moellons de tuf jaune volcanique. La partie sud-ouest est recouverte d'une tuile posée à plat. La partie nord est complètement recoupée et le squelette appendiculaire est manquant. L'individu déposé (SQ73376) est représenté uniquement par le crâne, probablement conservé grâce à la tuile encore en place lors de la fouille. La conservation est bonne. Le crâne est fragmenté et apparaît par sa face supéro-latérale gauche. La finesse de la voûte crânienne et le format du crâne semblent indiquer un sujet immature ; toutefois les dents conservées, les incisives centrales et latérales supérieures sont entièrement formées. L'individu serait âgé de plus de 10 ans.

Fig. 12. Les sépultures à inhumation SP73305 et SP73308.



CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 51 ● *La sépulture SP73308 (fig. 12)*. La sépulture est située à l'angle du mausolée MSL73184. Il s'agit d'une tombe à *cappuccina* de faible dimension, recouverte par trois tuiles en bâtière de chaque côté et d'un fragment de tuile de chant au sud, contre le mur du

mausolée à la tête, et d'une tuile de chant au nord. Celle-ci a été endommagée par la mise en place de la sépulture SP73305 plus récente. Il s'agit d'une sépulture primaire individuelle d'un individu immature. Le squelette (SQ73380) est mal conservé et excessivement friable, la représentation est moyenne. La chute d'un fragment de tuile au milieu du squelette a perturbé le crâne et la partie supérieure de la colonne vertébrale (vertèbres cervicales et une partie de l'étage supérieure des thoraciques). L'individu est déposé sur le dos, les membres supérieurs le long du corps et en extension. Les membres inférieurs sont en extension, genoux resserrés et chevilles jointes. La mauvaise conservation des ossements n'a pas permis de déterminer précisément la position des avant-bras gauche et droit, mais la présence d'une diaphyse probablement de l'ulna le long du bassin et celle d'un capitatum gauche à proximité de la VS1 du sacrum laissent penser que le membre supérieur gauche était en extension la main le long du bassin. La position du membre supérieur droit est plus difficilement déterminable, il semble également en extension. Les membres inférieurs sont en extension, la connexion avec le bassin est stricte au moins pour le fémur droit. Les genoux sont resserrés et les épiphyses fémur/tibia sont en connexion stricte. Le tibia gauche est perturbé et apparaît à une altitude supérieure au fémur et au talus. Les pieds sont en vue latérale, le pied droit recouvre partiellement le gauche. Les métatarses et les éléments du tarse conservés sont en connexion stricte, y compris pour les épiphyses non fusionnées des phalanges.

- 52 L'individu déposé présente un effet de paroi à gauche lié aux tuiles. Les éléments immatures du squelette et les observations des stades de fusion des épiphyses le situent entre 5 et 9 ans.
- 53 ● *La sépulture SP60380 (fig. 13)*. La sépulture découverte à l'aplomb du mur MR60061, dans le secteur nord-ouest de la fouille, est bien conservée et n'est pas perturbée. Son architecture est particulièrement élaborée avec plusieurs niveaux de mortier, de pierres et de tuiles en bâtière qui recouvrent deux murs en moellons rectangulaires recouverts de tuiles à plat. Le fond est constitué aussi de tuiles à plat.

Fig. 13. La sépulture à inhumation en caisson SP60380.



Archives CJB, CNRS-EFR, sur concession du MiC – PA Campi Flegrei. Tous droits réservés.

- 54 Un premier niveau de mortier a été dégagé lors de la découverte de la tombe. Ce mortier de couleur grise est particulièrement induré et recouvre un niveau de pierres, formant une couche plutôt plane. Un niveau de pierres très compact vient en blocage de chaque côté de la bâtière du haut des tuiles jusqu'à leur base où il est pris dans un mortier jaune très induré également (US 60389). Les tuiles sont en bâtière, au nombre de trois par côté avec une tuile de chant à l'est bloquée elle-même par du mortier et deux moellons. Les tuiles (US 60380) sont taillées en quinconce au niveau du rebord pour former un système de blocage entre elles, permettant une fermeture quasi-hermétique de la tombe. Le rebord des tuiles est imprimé dans le mortier (US 60389) au nord contre le mur et non au sud, ce qui laisse penser que les tuiles au nord ont été poussées dans le mortier encore frais qui recouvre les tuiles à plat. Les niveaux de terre recouvrant la tombe sont particulièrement meubles et contiennent un grand nombre de mobilier. La sépulture utilise le mur ouest comme un élément pour la fermeture de la tombe au niveau des pieds et le mur sud recoupe le mortier de fondation. Seul le premier niveau de mortier a livré quelques clous. La première rangée de tuiles en bâtière, en avant de la tuile de chant, est fragmentée et le mortier qui les recouvrait a pénétré à l'intérieur de la bâtière. Le sédiment d'infiltration (US 60392) remplit entièrement la sépulture. Il contenait des épingles en alliage cuivreux, des clous et des fragments de céramique de faibles dimensions (< 2 cm).
- 55 Le squelette (SQ60393) repose sur un fond en tuiles disposées à plat (au nombre de 4 – US 60396). Il s'agit d'un sujet immature dont la conservation est mauvaise tout comme la représentation. L'individu est représenté par quelques dents maxillaires et mandibulaires, les dernières vertèbres thoraciques et quelques fragments de corps vertébraux. Le fémur est représenté par une épiphyse fémorale non soudée. Le bassin

non soudé est entièrement à plat. Les membres inférieurs sont en extension. Le fémur droit et le tibia droit sont en étroite connexion, mais seule l'articulation du genou est conservée, les diaphyses sont complètement fragmentées. Les éléments des pieds, talus et calcaneus sont en connexion. Le colmatage de la tombe est intervenu après la décomposition du corps, les côtes comme le bassin sont entièrement à plat. L'individu est âgé entre 10 et 14 ans.

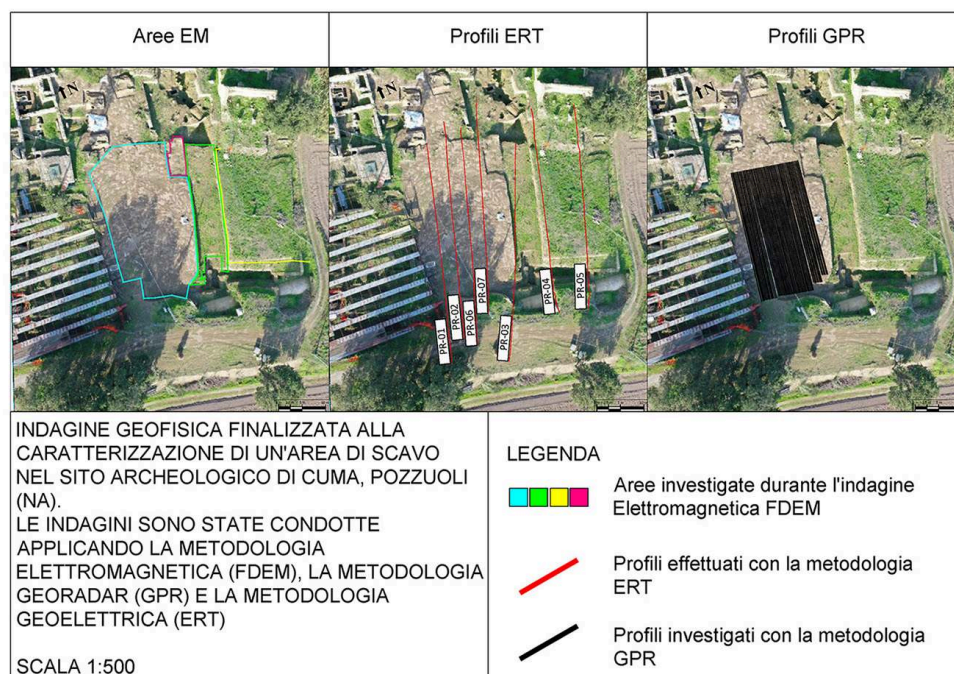
- 56 La mauvaise conservation du squelette peut sans doute être mise en relation avec le mortier des niveaux précédents. L'aspect pulvérulent des ossements semble indiquer une décomposition en milieu acide. Un élément en verre poli a été découvert sous le squelette. Aucun élément de mobilier n'a été trouvé dans la tombe.
- 57 La sépulture utilise le mur ouest comme un élément pour la fermeture de la tombe au niveau des pieds et le mur sud recoupe le mortier de fondation.

## La campagna di misure geofisiche del 2021

Rita Deiana, Matteo Censini

- 58 Tra la fine del mese di agosto e gli inizi del mese di settembre 2021 il sito archeologico di Cuma è stato interessato da una campagna di indagini geofisiche finalizzate alla caratterizzazione di un'area di circa 1500 m<sup>2</sup> situata al di fuori delle fortificazioni settentrionali, immediatamente a nord-est della porta Mediana, in parte già oggetto di campagne di scavo archeologico (fig. 14).

Fig. 14. Localizzazione delle aree indagate con le metodologie elettromagnetica (FDEM), georadar (GPR) e geoelettrica (ERT).



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

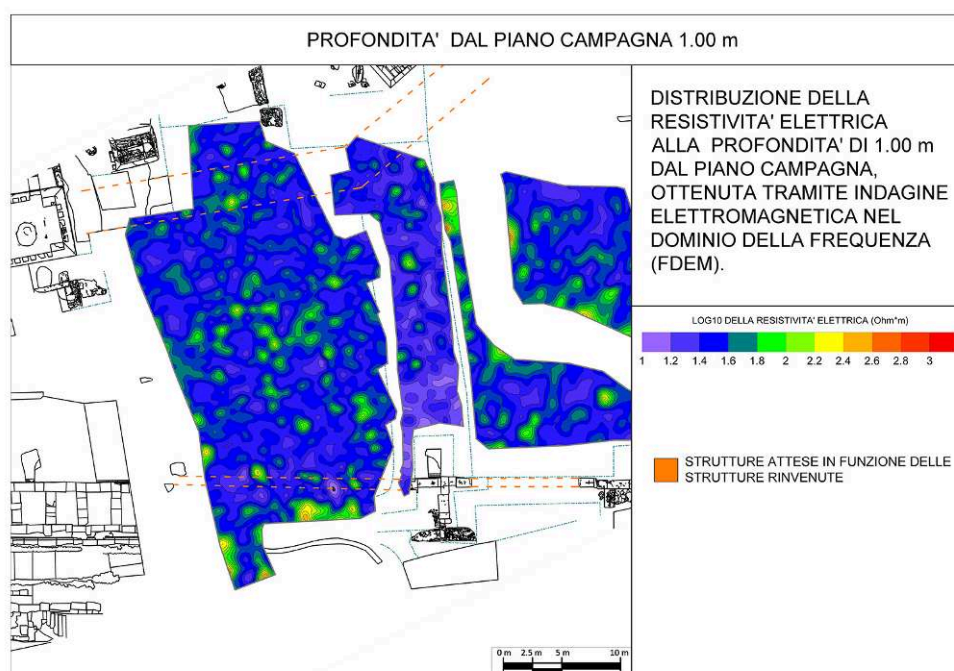
- 59 In particolare sono stati acquisiti dati elettromagnetici in bassa frequenza (FDEM) con un elettromagnetometro multifrequenza Geophex Gem-2 Ski, misure georadar (GPR)

effettuate con un sistema IDS RIS Hi\_mod dual frequency con antenne 200-600 MHz e tomografie elettriche di resistività (ERT) acquisite con un georesistivimetro Syscal Pro switch 72 canali della IRIS Instruments. La correlazione tra i risultati delle indagini con i tre diversi metodi ha consentito di ottenere nuove informazioni ritenute utili per la programmazione di futuri interventi di scavo.

## Indagine elettromagnetica (FDEM)

- 60 L'indagine FDEM ha interessato tre diverse zone tra loro adiacenti come riportato nell'immagine di **fig. 15**. L'area da indagare è infatti stata divisa in diverse sotto aree a causa degli importanti dislivelli presenti sul terreno dovuti alle attività di scavo realizzate in precedenza.

**Fig. 15.** Mappa della variazione di resistività elettrica ottenuta dai dati FDEM e riferibile alla profondità di 1 m dal piano campagna.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

- 61 Le indagini elettromagnetiche nel dominio della frequenza (FDEM) sfruttano il principio dell'induzione elettromagnetica, per il quale un segnale EM in bassa frequenza viene veicolato nel sistema da indagare grazie alla presenza nello stesso sistema di materiali o corpi elettricamente conduttivi. La conducibilità elettrica è l'inverso della resistività elettrica e pertanto i risultati di queste misure possono essere direttamente correlati con gli esiti delle tomografie elettriche di resistività (ERT). Le misure FDEM consentono di ottenere informazioni su diverse strutture geologiche, sedimentologiche, antropiche o archeologiche con una discreta risoluzione spaziale, sebbene spesso il contrasto delle proprietà misurate non sia particolarmente marcato e conseguentemente l'informazione ottenuta non sia dettagliata come quella ottenibile dalle tomografie elettriche. Per contro, la grande rapidità di acquisizione dei dati FDEM e la possibilità di effettuare un'inversione del dato multifrequenza, come quello qui

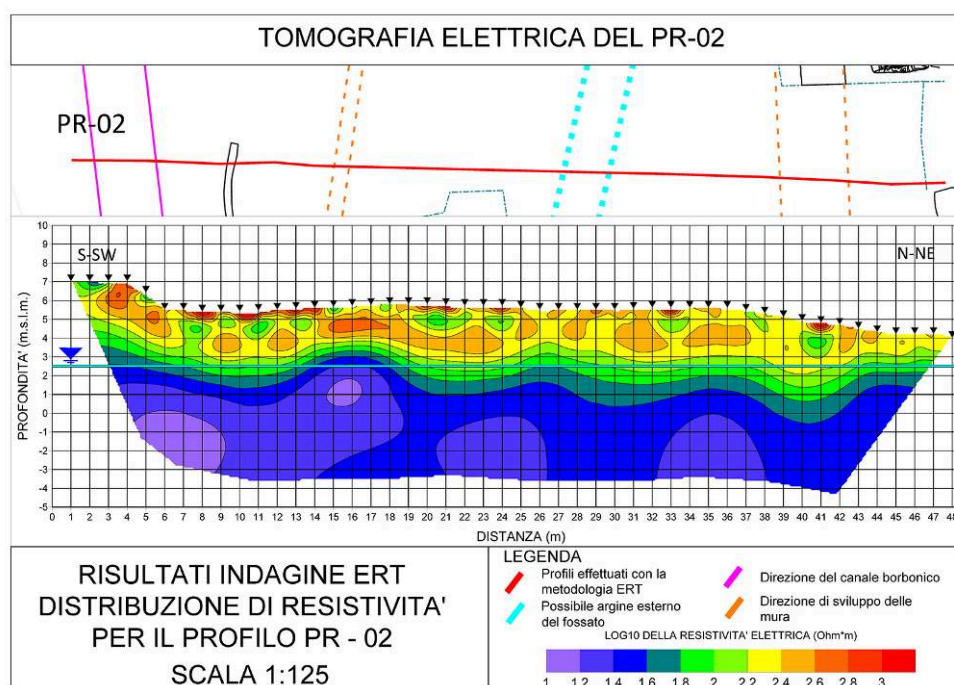
utilizzato, rende questo metodo molto interessante nella fase di identificazione della distribuzione delle anomalie che precede le acquisizioni più di dettaglio, come le tomografie elettriche e le misure georadar.

- 62 Il risultato dell'indagine FDEM, messo in relazione alle strutture archeologiche attese, sulla base di quelle già rinvenute con gli scavi pregressi è riportato nell'immagine di **fig. 15** (tratteggio arancio sulla mappa FDEM). In particolare la mappa dei valori di resistività espressi in base log10 descrive la distribuzione delle anomalie alla profondità di 1 m rispetto al piano di campagna delle indagini. Lo scarso contrasto di proprietà elettriche tra suolo ospitante e strutture sepolte non ha consentito tuttavia con questo metodo di definire chiaramente la distribuzione di anomalie strutturate e continue di potenziale interesse rispetto alle strutture già note. Gli sporadici segnali (anomalie verdi e arancio) emersi in alcuni casi sembrano avvalorare la presenza di una concentrazione di possibili strutture soprattutto nella fascia centrale dell'area indagata con orientazione prevalente delle stesse in direzione SO-NE e NO-SE.

### Tomografie elettriche di resistività (ERT)

- 63 L'area indagata preliminarmente con il metodo FDEM è stata interessata anche da misure di resistività elettrica attraverso l'acquisizione di una serie di tomografie elettriche (ERT). In particolare sono state acquisite 7 sezioni ERT la cui localizzazione è riportata nell'immagine di **fig. 14**.
- 64 Le tomografie elettriche di resistività in configurazione 2D, come quella adottata a Cuma, consentono di ottenere informazioni sulla distribuzione della resistività nella porzione di sottosuolo riferibile alla linea su cui sono state eseguite e per una profondità pari ad un quinto della lunghezza totale della linea.
- 65 In generale si può affermare che l'informazione ottenibile grazie alle tomografie elettriche è quantitativa e per questo sicuramente più dettagliata rispetto a quella prodotta con le misure più speditive acquisite con il metodo FDEM.
- 66 Nell'immagine di **fig. 16** è riportato l'esito della tomografia PR-02. In generale in un sistema elettricamente altamente conduttivo, come quello presente nel sito di Cuma, con una falda sempre molto alta rispetto al piano di campagna e materiali talora estremamente porosi, ci si deve aspettare una risposta dei resti archeologici sepolti, variabile e dipendente dalla profondità alla quale si trovano le strutture, ovvero in relazione con la falda (sopra o sotto). In questo senso quindi sarebbe fuorviante considerare, per la tomografia di **fig. 16**, la distribuzione di possibili strutture di interesse solo sino alla profondità di -2.5 m s.l.m. laddove si registra una marcata transizione di resistività e si passa ad un sistema molto più omogeneo e caratterizzato da valori molto bassi di resistività. A questa profondità si riscontra infatti la tavola d'acqua, pertanto potrebbero non notarsi chiaramente le attese eterogeneità associabili ad eventuali target di interesse archeologico, anche se potenzialmente presenti.

Fig. 16. Risultato della tomografia di resistività (ERT) PR-02.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

- 67 Più marcata in termini di eterogeneità di valori di resistività, decisamente più alti rispetto a quelli appena discussi, è invece la zona sopra la falda, dove si notano diverse anomalie di potenziale interesse anche in relazione alle strutture note e a quelle attese.

### Indagine georadar (GPR)

- 68 L'indagine georadar, come visibile nell'immagine di **fig. 14**, ha coperto solo la porzione più regolare ed estesa dell'area di indagine analizzata preliminarmente con le misure FDEM ed ERT per garantire un dato più omogeneo e il più possibile privo di rumore. L'area di indagine è stata coperta da linee parallele equispaziate 0.25 m con un sistema dual frequency della IDS con antenne 200-600 MHz che ha consentito di acquisire contemporaneamente per ciascuna linea due distinte informazioni in termini di profondità e risoluzione. Come noto infatti nominalmente la profondità di investigazione cresce con il diminuire della frequenza dell'antenna, mentre la risoluzione aumenta all'aumentare della frequenza.
- 69 La possibilità offerta dai sistemi dual frequency di acquisire entrambe le informazioni con un'unica strisciata e produrre contemporaneamente due sezioni relative a due frequenze diverse, ovvero due diverse profondità e risoluzioni, diventa estremamente importante ed efficace in contesti archeologici.
- 70 Il segnale prodotto dall'antenna trasmittente georadar attraversa il sottosuolo per la massima profondità di indagine determinata dalla frequenza dell'antenna e viene riflesso e registrato dall'antenna ricevente dello stesso sistema ogni qualvolta questo incontra una superficie con proprietà dielettriche differenti, descrivendo in questo modo la presenza di anomalie di potenziale interesse.

- 71 Di seguito in **fig. 17** è riportata la mappa georadar riferibile alla profondità di 1 m dal piano di campagna ottenuta dall'interpolazione delle sezioni acquisite con l'antenna da 600 MHz.

Fig. 17. Mappa georadar ottenuta con l'antenna da 600 MHz relativa alla profondità di 1 m dal piano campagna.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

- 72 In **fig. 18** è invece riportata la mappa georadar relativa alle acquisizioni effettuate con l'antenna da 200 MHz riferibile alle anomalie riscontrate a 2 m di profondità rispetto al piano di campagna.



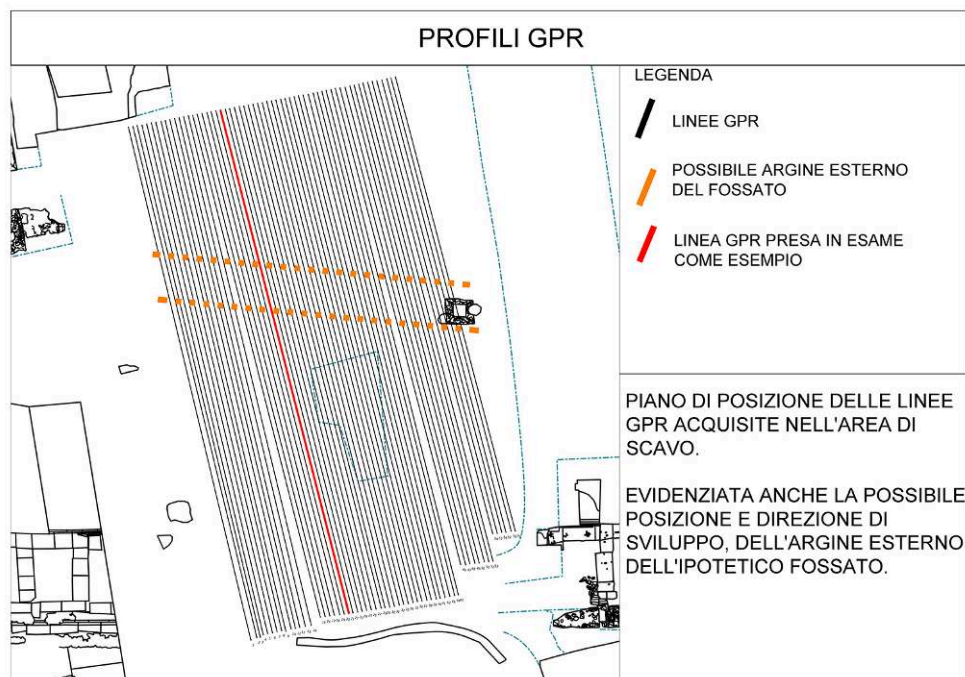
Fig. 18. Mappa georadar ottenuta con l'antenna da 200 MHz relativa alla profondità di 2 m dal piano campagna.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

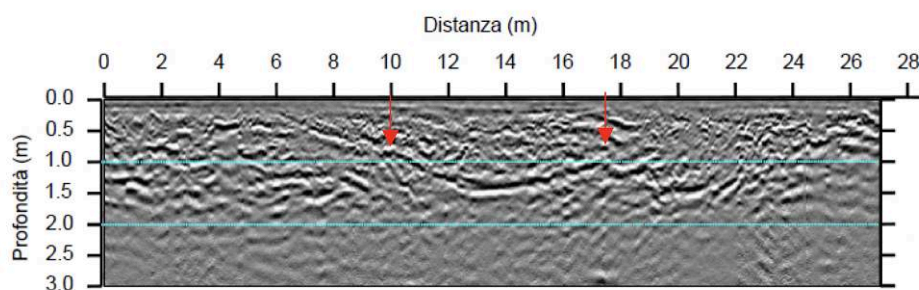
- 73 È interessante notare come le anomalie visibili alle due diverse profondità selezionate e ottenute con le due diverse antenne georadar risultino per orientazione (SO-NE e NO-SE) coerenti con la distribuzione di anomalie rilevata dal metodo FDEM discusso in precedenza (**fig. 16**).
- 74 Ulteriori elementi di interesse emergono dal confronto tra il piano di posizione dei profili GPR e la posizione attesa dell'argine esterno del fossato ipotizzato in questa zona, visibile nell'immagine di **fig. 18**, che per orientazione e posizione sembrerebbe coerente con le anomalie rilevate con il georadar e precedentemente discusse.
- 75 In particolare in **fig. 20** è riportato un dettaglio della sezione georadar 21 (linea rossa in **fig. 19**) acquisita con antenna da 600 MHz in direzione N-S che intercetta alla progressiva 10 m e sino a circa 18 m lungo la linea di acquisizione una struttura compatibile con quella di un canale/fossato. Le due linee azzurre a 1 m e a 2 m di profondità descrivono la posizione e visibilità dell'anomalia ai due diversi livelli prima analizzati con due antenne differenti, mentre le due frecce rosse ne indicano la localizzazione.

Fig. 19. Posizione dei profili GPR: in rosso linea GPR n° 21, in arancio posizione attesa dell'argine esterno del fossato.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

Fig. 20. Sezione GPR n° 21 con antenna da 600 MHz con localizzazione di una struttura sepolta assimilabile a un canale/fossato.



CIBA, DBC, Dipartimento di Geoscienze, UniPd / © CC BY-NC-ND.

## Conclusioni

- 76 Le indagini geofisiche condotte nel 2021 nell'area posta al di fuori della porta Mediana delle fortificazioni settentrionali di Cuma hanno fornito nuovi elementi sulla possibile presenza di strutture sepolte che per orientazione e distribuzione potrebbero essere coerenti con alcune di quelle emerse durante i precedenti scavi nell'area presa in esame e con strutture non ancora rinvenute ma di estremo interesse. In particolare l'uso combinato delle tecniche FDEM, ERT e GPR ha consentito di definire meglio le caratteristiche fisiche del sistema sepolto che risulta essere estremamente conduttivo dal punto di vista elettrico a partire da circa 2.5 m rispetto al piano di campagna, coerentemente con la quota della falda in quest'area e per questo estremamente

complesso in termini di effettivi contrasti di proprietà rilevabili dai tre metodi messi in campo. Nonostante questa complessità, anche in presenza di scarso contrasto, come nel caso dell'indagine FDEM, le poche anomalie distribuite rilevate sono state poi confermate da misure più di dettaglio come quelle georadar che ne hanno confermato localizzazione e orientazione. Di estremo interesse risulta senza dubbio la struttura sepolta rilevata in particolare con il georadar, che per forma e posizione potrebbe essere ricondotta al fossato/canale sinora ipotizzato in questa zona. È indubbio infatti che la morfologia sepolta visibile nelle sezioni georadar riconduca alla presenza di un canale apparentemente naturale anche date le sue dimensioni, su cui potrebbe essere stato impostato quello artificiale di interesse archeologico. La reale esistenza e natura di questa anomalia di notevole interesse a questo punto potranno però essere definite solo grazie alle nuove campagne di scavo, che per contro potranno beneficiare delle importanti informazioni non invasive ottenute grazie alle misure geofisiche di cui si è qui dato conto e condotte in fase preliminare ai futuri scavi.

---

## BIBLIOGRAPHIE

COLIVICCHI 2001

Fabio Colivicchi, *Catalogo del Museo Nazionale di Taranto III, 2. Alabastra tardo-ellenistici e romani dalla necropoli di Taranto*, Tarante, Scorpione editrice, 2001.

LEONE à paraître

Marcella Leone, « A perfume for eternity? Unguentaria from the necropolis of Cumae in Magna Graecia (the end of the second century BC -first half of the first century AD) », in Ergün Lafli et al. (éd.), *Unguentarium. A terracotta vessel form in the Hellenistic, Roman and early Byzantine Mediterranean, International symposium (Izmir, 17-18 maggio 2018)*, à paraître.

## NOTES

1. Pour une typo-chronologie des *unguentaria* découverts en contexte dans la nécropole de Cumes : Leone à paraître. Les types et les variantes des *unguentaria* sont indiqués dans le texte par un code alphanumérique précédé de CUMN.Ung.

---

## INDEX

**sujets** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtsIm3RuNMGu>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrt795b632nWw>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtMw5xXEAY1F>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtbza1yQv2Rr>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtJdl7n3HRdk>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtGdotYbyIR9>

**peuples** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtS8JHDKUmqH>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtkERiWybjc4>

**chronologie** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtZTmusVUU24>

**lieux** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrt4dGhLcuicY>

**Année de l'opération** : 2021

**Thèmes** : CJB

## AUTEURS

### PRISCILLA MUNZI

CNRS, Centre Jean Bérard (UAR 3133 CNRS-EFR)

### JEAN-PIERRE BRUN

Collège de France

### MATTEO CENSINI

CIBA – Centro interdipartimentale per i Beni Culturali – Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova

### ELISA CONCA

archéologue

### MARINA COVOLAN

Centre Jean Bérard (UAR 3133, CNRS-EFR)

### RITA DEIANA

CIBA – Centro interdipartimentale per i Beni Culturali, DBC – Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova

### MARCELLA LEONE

CNRS, Centre Jean Bérard (UAR 3133, CNRS-EFR)

### ELIZA ORELLANA-GONZÁLEZ

Université de Bordeaux, UMR 5199 Pacea, Université Bordeaux Montaigne UMR 6034, École française de Rome

### GÉRALDINE SACHAU-CARCEL

Université de Bordeaux, UMR 5199 PACEA

DIRECTEURFOUILLES\_DESCRIPTION

PRISCILLA MUNZI

CNRS, Centre Jean Bérard (UAR 3133 CNRS-EFR)

JEAN-PIERRE BRUN

Collège de France