Loron / Santa Marina (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie)

La villa de Santa Marina. Campagne 2018

**Corinne Rousse, Davor Munda, Gaetano Benčić, Paola Maggi et Vincent
Dumas**

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cefr/3405>

DOI : 10.4000/cefr.3405

ISSN : 2282-5703

Éditeur

École française de Rome

Référence électronique

Corinne Rousse, Davor Munda, Gaetano Benčić, Paola Maggi et Vincent Dumas, « Loron / Santa Marina (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie) », *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [En ligne], Balkans, mis en ligne le 17 octobre 2019, consulté le 19 octobre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cefr/3405> ; DOI : 10.4000/cefr.3405

Ce document a été généré automatiquement le 19 octobre 2019.

© École française de Rome

Loron / Santa Marina (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie)

La villa de Santa Marina. Campagne 2018

Corinne Rousse, Davor Munda, Gaetano Benčić, Paola Maggi et Vincent Dumas

NOTE DE L'ÉDITEUR

Avec la collaboration de Clémentine Barbau (Aix Marseille Université, CNRS, Centre Camille Jullian), Giulia Ciucci (Aix Marseille Université, CNRS, IRAA/LabexMed, EFR), Vincent Ollivier (Aix Marseille Université, CNRS, Minist. Culture, LAMPEA), Christophe Vaschalde (LabEx Archimède, ASM UMR 5140-ISEM UMR 5554), Fabian Welc (Institut d'archéologie Cardinal Stefan Wyszyński, Université de Varsovie).

NOTE DE L'AUTEUR

La mission archéologique de Loron/Santa Marina est placée sous la direction scientifique de Corinne Rousse, Davor Munda et Gaetano Benčić. En 2018, sur deux campagnes consacrées à la villa (1-15 mai ; 1-15 juillet), elle a mobilisé une équipe d'une quinzaine de participants, comprenant des étudiants d'Aix Marseille Université (Viktor Čudovski, Daniel Ferracci, Nils Garino, Coralie Perrin, Clara Tourniaire, Adrien Domzalski, Ivan Vucak) ou d'une autre université (Judith Escobar, Berlin), et des jeunes chercheurs post-doctorants en charge d'une étude spécifique : Christophe Vaschalde (archéobotanique, artisanat, depuis 2015), Giulia Ciucci (analyse architecturale et restitution, depuis 2018) ; Clémentine Barbeau (étude du mobilier métallique, depuis 2018). Collaborent également de façon permanente à la mission : Vincent Dumas pour les relevés topographiques et les photogrammétries ; Paola Maggi pour la gestion, l'inventaire et l'étude du mobilier (aidée cette année de Renata Merlatti, archéologue indépendante) ; Giuliano Merlatti (dessinateur professionnel) pour le dessin de

matériel ; Yolande Marion et Francis Tassaux (université de Bordeaux Montaigne, Ausonius) pour le suivi des productions amphoriques de Loron. À la demande du musée territorial du Parentin, Fabian Welc a réalisé en mai et septembre 2018 deux campagnes de relevés GPR (Ground Penetrating Radar) sur le site de Santa Marina. Enfin, dans le cadre du programme *Water traces between Mediterranean and Caspian seas before 1000 AD: from resource to storage* dirigé par Sophie Bouffier, Vincent Ollivier, hydrogéomorphologue a analysé sur site les concrétions de la citerne de la villa pour évaluer l'approvisionnement en eau de la structure et l'éventuel recours à un aqueduc. Ce travail a bénéficié d'une aide du gouvernement français au titre du Programme Investissements d'Avenir, Initiative d'Excellence d'Aix Marseille Université – A*MIDEX. En juin 2018, l'organisation d'une École d'été franco-croate sur le thème des ressources naturelles et de l'exploitation du territoire (*Summer school. Land use and exploitation of natural resources in the 1st millennium AD: new methods in archeobotany, archaeometry and modeling*, Poreč, Tar Vabriga, Crikvenica, 25-29 juin 2018) a permis de valoriser les recherches paléo-environnementales conduites depuis 2012 dans le cadre de la mission. Reposant sur un partenariat entre le LabexMed (Aix Marseille Université), le LabEx Archimède (université Paul Valéry Montpellier 3), l'École française de Rome, l'Institut d'Archéologie croate (IARH) et le Musée territorial du Parentin (Zavičajni muzej Poreštine), cette École d'été a réuni une quarantaine de chercheurs et jeunes chercheurs issus du bassin méditerranéen, autour d'un programme associant des présentations en salle et une approche appliquée (atelier de modélisation chronologique, visites de site, archéologie expérimentale). Conçue comme atelier thématique d'École doctorale, l'École d'été a bénéficié d'une aide du gouvernement français au titre du Programme Investissements d'Avenir, Initiative d'Excellence d'Aix Marseille Université – A*MIDEX ; Initiative d'Excellence de Université de Montpellier.

- 1 La mission archéologique de Loron/Santa Marina est un programme associant pour la partie française le centre Camille Jullian (Aix Marseille université, CNRS, UMR 7299), l'École française de Rome et le Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (MEAE)¹, pour la partie croate le musée territorial du Parentin (Zavičajni muzej Poreštine) et le ministère de la Culture de la République de Croatie, avec l'appui financier et logistique de la mairie de Tar-Vabriga/Torre – Abrega. Le programme porte sur l'organisation d'une grande propriété sénatoriale, puis impériale (I^{er}-V^e s. apr. J.-C.), structurée autour de l'atelier céramique de Loron, l'un des centres de production d'amphores à huile les plus actifs du nord de l'Adriatique, et d'une vaste villa reconnue le long de la baie de Santa Marina, à 400 m au nord de l'atelier² (**fig. 1**). Les recherches actuelles sont axées sur l'étude de la villa, dont l'emprise, l'organisation interne et le statut restent encore à définir.

Fig. 1 – Localisation de la villa de Santa Marina au nord de l'atelier de Loron.

Cl. P. Ružić.

- 2 Après trois ans d'étude consacrés au secteur de la citerne (2014-2016) qui domine le site et une campagne d'évaluation (2017) sur le secteur en front de mer, correspondant à la façade maritime de la villa, la mission 2018 avait pour objectif d'explorer la *pars urbana*, grâce à un accord conclu entre le musée et les propriétaires privés de deux terrains situés au nord du complexe résidentiel (**fig. 2** : secteur B). Les incertitudes sur l'état de conservation des vestiges ont conduit à diviser la mission en deux campagnes de terrain, permettant d'ouvrir et de sélectionner les sondages (1^{er}-15 mai), puis d'approfondir la fouille des espaces identifiés (1^{er}-5 juillet 2018). Un autre sondage a pu être réalisé dans le secteur sud de la villa, au niveau de la terrasse supérieure, pour vérifier la présence d'équipements dédiés à la production (*pars fructuaria*). Enfin, deux campagnes de prospections non invasives ont été réalisées au géoradar (GPR) par F. Welc sur les rares terrains défrichés correspondant à l'emprise de la villa. Une partie des murs relevés par prospection a pu être vérifiée par la fouille (secteur nord), confirmant la validité de ces acquisitions.

Fig. 2 – Planimétrie de la villa – état 2018, avec hypothèse de restitution des différents secteurs bâtis et indication des zones de fouilles.

En mauve : principales structures relevées par géoradar (d'après le rapport de F. Welc).
CAO V. Dumas.

- 3 L'intégration des résultats permet pour la première fois de restituer les grandes lignes du plan du complexe résidentiel, dont l'orientation est vraisemblablement déterminée par la ligne de côte (fig. 2). Tournée vers la mer, la villa de Santa Marina présente un plan rectangulaire, avec une façade maritime longue de plus de 100 m du nord au sud, dont subsistent des tronçons de murs perpendiculaires au rivage et le départ d'un mur de terrasse au nord. Une première intervention sur la plage réalisée en 2017 avait permis d'identifier trois pièces au nord de cette façade maritime et l'angle d'un imposant bassin au sud, qui se poursuit sous le niveau actuel de la mer. Au-delà de ce secteur en front de mer, la villa se développe en terrasse, sur trois niveaux, en exploitant le relief naturel. L'emprise est-ouest du monument dépasse ainsi 50 m si l'on considère que la citerne, établie au point le plus haut, correspond à la limite est de la villa. La *pars urbana* occupe la terrasse inférieure, en retrait de la plage actuelle, avec des pièces de grandes dimensions relevées dans la partie nord, mais malheureusement entièrement spoliées à partir du IV^e siècle. Les prospections au géoradar (GPR) signalent d'autres espaces aménagés dans la partie sud. Au centre, l'emprise du couvert forestier masque encore la présence de vestiges éventuels. La terrasse supérieure accueille de longs bâtiments à fonction utilitaire étudiés au nord le long de la citerne, et un secteur de production dans la partie sud (*pars fructuaria*), identifié en 2018 grâce aux vestiges d'un pressoir et d'un probable *lacus* découverts en sondage, ainsi qu'un fragment de *mola olearia* relevé en prospection. L'ensemble couvre une superficie estimée à 5 000 m².

- 4 Les sondages réalisés dans la partie nord de la villa ont démontré l'absence de balnéaire, infirmant une hypothèse précédemment formulée. Mais la découverte du bassin sur la plage à l'extrémité sud-ouest de la villa (2017) offre une autre possibilité pour localiser des bains. Au-delà de ce bassin, la présence d'un four à chaux sondé en 2018 par C. Vaschalde (FR 3015) se rattache probablement à cette occupation antique du promontoire. Il pourrait correspondre soit à la phase de construction de la villa, soit à la période, mieux documentée, de spoliation des édifices.

Le plan de la villa : une première restitution d'ensemble

- 5 Nous proposons ci-dessous une description synthétique des différents secteurs de la villa, de la plage à la terrasse supérieure, afin de restituer la compréhension d'ensemble acquise grâce aux opérations 2018. Dans le cadre de la fouille, ces secteurs sont appelés A, B, C, D selon une partition qui découle également de la chronologie des interventions de prospections et de fouilles (**fig. 2**). Le secteur A est celui de la façade maritime, soit tous les vestiges étudiés sur la plage. La citerne et les édifices qui la jouxtent à l'ouest (I et II) sont englobés dans le secteur C, fouillé entre 2014 et 2016. Le secteur B correspond à la partie septentrionale de la villa, d'abord étudiée par prospection (prospection à pied et cartographie magnétique 2012-2013), puis par sondages en 2018. De ce fait, le secteur B recoupe les terrasses inférieure et supérieure, en englobant l'espace 30 qui, du point de vue architectural, constitue l'extrémité du corps bâti immédiatement à l'ouest de la citerne (édifices I et II). Enfin le secteur D correspond aux structures de production découvertes à 30 m au sud de la citerne.
- 6 Le relevé des structures de la villa, coordonné par V. Dumas, est rattaché au système de projection croate (MGI/Balkans zone 5 – EPSG : 31275) et s'appuie sur des repères géodésiques locaux. Il s'intègre dans le travail de topographie et de géoréférencement systématique des sites de la côte du Parentin, réalisé depuis 2006 par le centre Camille Jullian au sein de la mission franco-croate Istrie (MEAE). Ce rattachement permet de disposer d'une base de documentation commune, avec un référentiel altimétrique homogène fondé sur un niveau 0 qui correspond au niveau marin actuel³. Les côtes indiquées ci-dessous se réfèrent à ce référentiel.

La façade maritime de la villa (secteur A)

- 7 Les tronçons de murs perpendiculaires à la ligne de rivage, prolongés au nord par la section visible d'un mur de terrasse (11 structures relevées) permettent de restituer une façade maritime de plus de 100 m de long du nord au sud. Ce secteur de la villa est en partie submergé, sans qu'on puisse définir l'extension du bâti sous l'eau. Au nord, les sondages réalisés sur la plage (2017) ont révélé la présence d'au moins trois pièces (espaces 20-21-22-23) dont la fonction reste inconnue. Elles sont fermées à l'ouest par un mur de fondation MR 3124 (90 cm de large) implanté à 6,40 m du premier mur de terrasse de la villa (MR 3001 – pris dans la levée de plage). Un niveau de circulation semble pouvoir être identifié à la cote 0,59 m dans l'espace 23.
- 8 Au sud, un autre sondage réalisé en 2017 a mis à jour l'angle d'un bassin dont la fonction n'est pas clairement identifiée (citerne, bassin d'agrément, élément de

balnéaire, etc.) et qui s'étend sous le niveau marin actuel. Le fond de la cuve se situe – 0,25 m. Seules les parois est et sud ont été observées. Elles présentent une technique de construction particulièrement massive, identique à celle de la grande citerne de la villa. Par ailleurs, la paroi est se situe dans le prolongement exact du mur MR 3124, ce qui implique une position du bassin plus avancée vers la mer du bassin que les pièces septentrionales. Ces observations confirment qu'une partie de la façade maritime est aujourd'hui immergée, d'autant qu'on imagine mal ce bassin pleinement exposé à la mer.

- 9 Les dernières études confirment que le niveau relatif de la mer aux I^{er} et II^e s. peut être estimé à environ -80 ±10 cm au-dessous du niveau moyen récent⁴. Aucune trace de murs, d'enrochements ou d'aménagement portuaire n'a pour l'instant été relevée sous l'eau le long de cette plage de la baie de Santa Marina, mais les apports sédimentaires d'un torrent qui débouche en fond de baie, ainsi que les posidonies, pourraient masquer d'éventuels reliquats de bâti. Des départs de murs sous l'eau sont connus le long de la rive opposée de la baie, qu'il devait être plus simple et plus rapide de traverser en barque, plutôt que de longer à pied le rivage. Un projet de prospection acoustique est en cours de montage pour explorer l'ensemble de ce secteur côtier (mission Istrie).
- 10 Les sondages ouverts en 2018 au nord de la villa (secteur B) montrent que les murs est-ouest des pièces septentrionales situées sur la plage se prolongent vers le nord au niveau de la première terrasse (MR 3003/MR 3007) et même de la terrasse supérieure (MR 3004/MR 4132/MR 4142). Au sud, les prospections par géoradar signalent également sur la première terrasse des murs est-ouest qui coïncident avec les élévations relevées sur la plage (MR 3009 ; MR3010). Ce constat invite à donc considérer les départs de murs sur la plage comme des indices fiables de l'organisation d'ensemble de la villa (**fig. 2-3**).

Fig. 3 – Alignement du mur MR 3003 sur la plage avec le mur nord MR 3007 des espaces 25-26.

CAO V. Dumas.

- 11 Enfin, à une dizaine de mètres au sud du bassin, une dernière structure, numérotée 3015, a fait en 2018 l'objet d'un nettoyage approfondi et d'un sondage, révélant la présence d'un four à chaux de plan circulaire (4 m de diamètre), aujourd'hui situé à fleur d'eau (responsable d'opération : C. Vaschalde). Seule la paroi sud est conservée en élévation : en partie excavée dans la roche calcaire, elle est constituée d'un mur en moellons calcaires (80 cm de hauteur conservés) portant quelques traces de liant à la chaux, avec de rares *tegulae* intercalées entre les assises (fig. 4). Au bas de la paroi, l'argile naturelle résultant de la décomposition du calcaire (*terra rossa*) porte des traces de cuisson à haute température sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur. Un sondage réalisé au pied de la paroi dans le comblement du four a permis d'identifier, sous le niveau de galets correspondant à la plage, une couche de gros nodules voire de blocs de chaux carbonatée blanche, qui correspond certainement au reste de la dernière fournée laissée dans le four. Ce reliquat doit être conservé sur une épaisseur d'au moins 50 cm, ce qui situe le fond du four sous le niveau marin actuel et suggère qu'il s'agit d'une structure ancienne, probablement antique : elle pourrait faire partie du chantier de construction de la villa ou bien correspondre à la phase d'abandon, marquée par une récupération systématique des matériaux de construction.

Fig. 4 – Vue du nord et coupe nord – sud du four FR3015.

Cl. C. Vaschalde ; CAO D. Ferracci, C. Tourniaire, C. Vaschalde.

Une première terrasse en retrait de la mer (secteur B) : la *pars urbana*

- 12 La levée de plage s'appuie sur un mur de soutènement de la villa, orienté nord-sud et conservé sur plus de 2 m d'élévation dans le secteur septentrional (MR 3000). Ce mur délimite une première terrasse, dont la longueur est probablement identique à celle de la façade maritime. Elle accueille au nord des pièces de grandes dimensions – espaces 25 et 26 – dotées de vastes ouvertures, qu'on peut associer à la *pars urbana* de la villa. Un couloir, large d'un peu moins de 2 m (espace 24), séparait ces pièces de la façade maritime. La largeur est-ouest de cette première terrasse est d'une vingtaine de mètres. Un autre couloir ou passage la sépare de la terrasse supérieure, dans le secteur B de la villa (fig. 5).

Fig. 5 – Planimétrie des structures découvertes en 2018 dans la partie nord (secteur B) de la villa.

CAO V. Dumas.

Les espaces 25-26

- 13 L'ouverture d'un vaste sondage au nord de la terrasse inférieure constitue une première fenêtre sur les espaces proprement résidentiels (**fig. 5-6**). Une première tranchée (2 × 10 m) a été ouverte en mai 2018, élargie par un sondage vers le sud en juillet (10 × 10 m) et prolongée à l'est par une tranchée de 25 × 2 m. La zone fouillée recoupe deux pièces de dimensions importantes : l'espace 26 (7 × 6 m) à l'ouest entre les murs MR 4107, MR 4109 et MR 4132 et l'espace 25 à l'est (7 × 10 m) entre les murs MR 4107, MR 4109, MR 4132 et MR 4140. Les élévations sont de belle facture, avec un parement sur les deux faces en petit appareil régulier de moellons calcaires liés par du mortier.

Fig. 6 – Orthophotographie des sondages ouverts en 2018 dans la partie nord de la villa (secteur B) avec les espaces 25 et 26 en cours de fouille.

Cl. V. Dumas.

- 14 L'espace 25 s'ouvre au nord par une porte signalée par la présence d'un seuil monolithique en calcaire encore en place, long de 1,70 m pour 50 cm de large (**fig. 7**). Soigneusement installé dans l'alignement du mur, ce seuil porte encore la trace des crapaudines et au centre, des marques d'usure laissée par le battement de porte. À l'ouest de la pièce 25, une ouverture encore plus large (3 m) communiquait avec l'espace 26. Il ne subsiste de ce passage que la préparation en mortier destinée à accueillir le seuil, certainement récupéré dans une phase postérieure, peut-être au moment où l'espace 25 est divisé et cette ouverture bouchée (*infra* phase tardive : MR 4135). Un dernier passage est suspecté à l'extrémité sud-est de l'espace 25 (MR 4132), ouvrant sur une nouvelle pièce au sud (espace 28) que nous n'avons pas encore exploré.

Fig. 7 – Seuil monolithique en calcaire et préparation de pavement : secteur B, espace 25.

Cl. C. Rousse.

- 15 L'espace 26 est traversé par un caniveau (CA 4106) qui franchit le mur nord de la pièce MR 4107. Il a conservé une partie de sa couverture, probablement une réfection tardive qui réutilise un fragment de seuil retaillé et un bloc architectural doté d'une moulure (fig. 8). La profondeur du canal est de 70 cm. L'inclinaison de la pente n'a pas pu être déterminée en raison de la proximité des deux petits sondages réalisés dans le comblement.

Fig. 8 – Détail du caniveau qui traverse l'espace 26.

Cl. C. Rousse.

- 16 L'ensemble des constructions est fortement arasé et le seul niveau conservé est une préparation de sol en mortier recouvrant la moitié nord de l'espace 25, dont le pavement a été arraché. Un bronze républicain a été retrouvé au contact de ce mortier : il s'agit d'un as de A. Caecilius (169-158 av. J.-C. ; droit : tête laurée de Janus ; revers : proue de navire et légende A.CAE/I/ROMA). Sa circulation est encore bien attestée à l'époque augustéenne, sinon jusqu'à Néron. Si l'on considère ce bronze comme pris dans la préparation de sol, il constitue un indice déterminant pour attribuer la première phase de la villa à la première moitié du I^{er} s. apr. J.-C., comme le suggérait déjà le mobilier résiduel recensé dans le secteur de la citerne (secteur C).
- 17 Les remblais qui couvrent ce niveau de première phase contiennent également du mobilier céramique qui remonte au I^{er} s., ainsi qu'une quantité non négligeable de tesselles noires et blanches, auxquelles s'ajoutent cinq tesselles de pâte vitrée de couleur bleue de toute petite dimension. Rappelons que G. Benčić attribue au secteur de Santa Marina un fragment de mosaïque à tesselles noires et blanches découvert au début du XX^e s. et aujourd'hui conservé au Musée territorial du Parentin. Ces maigres indices de décor sont tout ce qu'il nous reste de l'aménagement interne des pièces, après une intense activité de récupération qui suit l'abandon de l'édifice.

La réoccupation de l'espace 25 à l'époque tardive (partition 25/27)

- 18 Une phase tardive, attribuable au IV^e s. grâce au mobilier céramique et aux monnaies, est en revanche bien identifiée. Elle correspond à une réoccupation de l'espace 25, désormais divisé en deux pièces (numérotées 25 au nord et 27 au sud) par un mur constitué de blocs et moellons de réemploi grossièrement assemblés au mortier de

terre (MR 4134). Ce mur est lié à une construction de même facture qui vient boucher l'ouverture ouest de la pièce (MR 4135). Dans chacune de ces pièces est installé un foyer rectangulaire constitué de tuiles retaillées (longueur : 80 cm ; largeur 60-70 cm). Un lot de 11 plombs de filet de pêche et une navette à filet ont été découverts dans l'angle nord-ouest de l'espace 25, reflétant la trace d'une petite activité de pêche (**fig. 9**). Le mobilier céramique et au moins 8 monnaies identifiées montrent que l'occupation tardive du site se concentre dans la première moitié du IV^e s. apr. J.-C. et ne débord guère au-delà (tout au plus début du V^e s. apr. J.-C.). Il s'agit sans doute d'une modeste communauté, qui s'installe dans certaines pièces de la villa, tout en récupérant les matériaux et en démantelant l'édifice.

Fig. 9 – Villa de Santa Marina. Mobilier métallique. 4114.9 : lests de filet en plomb (espace 25) ; 4114.3 : navette à filet (espace 25).

Dessin G. Merlatti, DAO C. Barbau.

Un jardin à l'est de l'espace 25 ?

- 19 Au nord des espaces 25/26, les relevés par géoradar indiquent encore la présence de mur à 4-5 m au-delà des pièces étudiées (*supra* **fig. 2**), ce que confirme également un tronçon de parement en petit appareil pris dans la levée de plage. Il faut donc prolonger de quelques mètres l'emprise de la terrasse inférieure. En revanche, deux sondages négatifs réalisés en mai 2018 à l'est de l'espace 25, soit au niveau de la terrasse supérieure, montrent une interruption du bâti au-delà du mur MR 4142 interprété comme le mur de façade nord du quartier de service (espace 30 – édifices I et II du secteur C). L'aile septentrionale de la villa sur la terrasse inférieure semble donc déborder au-delà de la limite du corps bâti sur la terrasse supérieure : ce décrochement

suggère de restituer un jardin à l'est de la pièce 25 et au nord du quartier de service (espace 30), à moins de considérer ce secteur comme déjà extérieur à la villa.

La terrasse supérieure (secteur B – secteur C) : des bâtiments utilitaires adossés à la citerne

- 20 La terrasse supérieure est constituée dans sa partie nord de bâtiments de service adossés à la citerne, auxquels répondent au sud des structures de production (pressoir, *mola olearia*, bassin). Cet ensemble s'étend sur plus de 40 m du nord au sud pour environ 15 m d'est en ouest (*supra* fig. 2).
- 21 Les bâtiments de service installés le long de la citerne ont été identifiés en 2015 et partiellement étudiés⁵. Il s'agit de deux longs édifices, larges de 5,6 m hors œuvre, installés en miroir de part et d'autre d'un couloir. Chacun de ces édifices est divisé en une batterie de pièces de dimensions identiques, disposées selon un schéma parfaitement symétrique. Le passage qui les sépare est large de 3,5 m. Les sondages réalisés à l'intérieur de trois des pièces de l'édifice I n'ont pas permis d'en préciser la fonction : ne sont en effet conservés que les niveaux les plus tardifs (IV^e – début du V^e s. apr. J.-C.) reflétant l'activité de spoliation et d'arasement du monument.
- 22 En 2018, la réalisation d'une tranchée dans le prolongement du mur sud des pièces 25 et 26 a permis d'identifier, au-delà d'un passage (espace 27) un autre mur MR 4142 long de 15 m exactement positionné pour fermer ces deux édifices (fig. 2 et 5 : espace 30 ; également fig. 6 et 10). À son extrémité est, le mur MR 4142 est lié à angle droit avec un mur (MR 4143) parfaitement aligné sur la façade est de l'édifice I (MR 2025) ; à son extrémité ouest, un autre départ de mur (MR 4141) correspond exactement à la façade ouest restituée pour l'édifice II. Enfin, deux départs de pilastres appuyés sur le parement interne du mur MR 4142 (LE 4146 ; LE 4149) ont été relevés dans l'alignement exact de la façade est de l'édifice II (MR 2126) et de la façade ouest de l'édifice I (MR 2125). La cohérence du plan conduit donc à interpréter le mur MR 4142 comme la façade nord de cet ensemble bâti sur la terrasse supérieure.
- 23 Nous ignorons comment se rattachent les longs bâtiments (I et II) à cette façade (espace 30). À l'extrémité est de la tranchée (2018), nous n'avons observé aucun aménagement spécifique dans le prolongement du passage 2 qui sépare la citerne de l'édifice I, alors que ce passage est aménagé d'un caniveau et que nous espérons trouver les traces d'installation d'une canalisation en plomb dont la présence est attestée au débouché du bassin de décantation adossé à la citerne. L'approfondissement du sondage n'a livré qu'une stratigraphie de remblai, recouvrant un fragment de fût de colonne calcaire de 1,5 m de long, posé à plat, abandonné le long du mur est de l'édifice (fig. 10).

Fig. 10 – Mur de façade nord de la villa MR 4142 au niveau de la terrasse supérieure, avec un fragment de fût de colonne calcaire, abandonné devant le mur. Vue de l'est.

Cl. C. Rousse.

Des structures de production au sud (secteur D) : la *pars fructuaria* de la villa ?

- 24 La découverte de structures de production dans la partie méridionale de la terrasse supérieure, à 30 m de la citerne, est certainement l'un des résultats les plus spectaculaires de la campagne 2018. Un fragment de socle de moulin (*mola olearia*) pris dans une souche d'arbre avait été repéré par prospection. L'ouverture d'un sondage, limité à une opération de déboisement et un nettoyage superficiel, a révélé la présence d'une vaste base rectangulaire maçonnée ($2,3 \times 1,9$ m), contre laquelle vient buter un bloc d'assise de pressoir (pierre d'ancrage des jumelles) long de 2,3 m et visiblement déplacé (fig. 11). Il devait être pris dans un mur plus à l'est, peut-être inscrit dans l'alignement de la façade est des bâtiments de service. Un pavement en *opus spicatum* est conservé juste à proximité. Il vient s'adosser à un mur en petit appareil doublé de béton hydraulique, signalant la présence d'un bassin, peut-être un *lacus*. Un contrepoids de pressoir, provenant peut-être de ces installations, est également relevé sur la plage juste en contrebas du secteur D. Il a pu être roulé en bas de la pente lors du démantèlement du complexe. Ces éléments trouvent de multiples comparaisons avec d'autres exemples de pressoirs ou moulins en Istrie⁶. Ils ne laissent guère de doute sur la présence d'une *pars fructuaria* dans la partie sud de la villa.

Fig. 11 – Base maçonnée et pierre d’ancrage des jumelles appartenant à un pressoir dans le secteur D de la villa.

Orthophotographie V. Dumas.

Synthèse

- 25 Grâce à la réalisation couplée de sondages et de prospections non invasives (géoradar ; bientôt complété par le traitement de données LiDAR – acquises en 2018 par la mairie de Tar-Vabriga pour l’ensemble du territoire communal), nous pouvons désormais restituer les grandes lignes du plan de l’édifice : celui-ci se développe sur deux terrasses (50 m d’est en ouest), en retrait d’une longue façade maritime (100 m nord sud), en partie immergée. Il est surplombé à l’est par une grande citerne. Les observations de terrain situent à 0,59 m le niveau de circulation de l’une des pièces découvertes sur la plage, puis à 3,6 m la préparation de sol correspondant à l’espace 25, que l’on peut considérer comme le niveau de circulation de la première terrasse, principal espace résidentiel de la villa. Pour la terrasse supérieure, divisée au nord en deux bâtiments de service (édifices I et II), un premier niveau de circulation est observé à 5 m (sol en mortier correspondant à l’édifice II) et le second (édifice I accolé à la citerne) autour de 8 m. Dans la partie sud de la terrasse supérieure, soit le secteur D interprété comme la zone de production, la base maçonnée rectangulaire et le reliquat de sol en *opus spicatum* se situent également à la côte de 8 m, confirmant la cohérence de cette première restitution. Enfin, la citerne qui surplombe le complexe devait être en partie enterrée, en exploitant la pente naturelle du terrain. Le fond de la cuve se situe à 7 m (± 20 cm en fonction de l’inclinaison du pavement⁷) tandis que les élévations des parois sont conservées sur presque 4 m, sans compter la couverture (effondrée et entièrement spoliée). Grâce à la découverte d’une margelle de puisage dans les niveaux supérieurs de comblement de la citerne, nous savons que le sommet de la cuve était probablement

lui aussi aménagé d'un niveau de circulation. Se dégage ainsi une première vision de l'étagement des édifices, au-delà des informations acquises sur le plan et la fonction des différents secteurs de la villa.

- 26 Enfin, les sondages réalisés en 2018 précisent la chronologie de ce complexe, puisqu'ils confirment la précocité du programme monumental. La construction de la villa doit être située dans la première moitié du I^{er} s. apr. J.-C., soit à une époque contemporaine de la mise en place de l'atelier de Loron. La proximité des deux chantiers et leurs caractéristiques architecturales (rationalité du plan, appareillage particulièrement soigné des parements en petit appareil) suggèrent que la construction de la villa et celle de l'atelier participent du même projet. Quant à l'abandon des édifices, il doit être placé dans le courant du IV^e s. apr. J.-C. Il aboutit à l'arasement quasi complet du monument. Cet abandon de la villa est plutôt atypique, si l'on considère la phase florissante que connaissent bien des villas d'Istrie à l'époque tardive. Mais il intervient au même moment que la défonctionnalisation de l'atelier de Loron, ce qui va dans le sens d'une complémentarité de ces deux complexes.

Les études complémentaires

- 27 La campagne de terrain a été couplée avec des études spécialisées consacrées au mobilier (objets métalliques : C. Barbau ; mobilier céramique et numismatique : P. Maggi), aux données paléo-environnementales (paléobotanique : C. Vaschalde ; hydrogéomorphologie et analyse des concrétions de la citerne : V. Ollivier), ainsi qu'à la restitution architecturale du complexe (G. Ciucci). Nous présenterons ci-dessous les résultats concernant l'étude de la citerne, qui complètent la réflexion d'ensemble portant sur la villa.

Résultats préliminaires pour la restitution de l'architecture de la citerne

- 28 Le travail de restitution conduit par G. Ciucci sur les blocs architecturaux (voussoirs) de la citerne, récupérés dans les niveaux superficiels du comblement de la cuve (2014), permet d'attribuer ces éléments non pas à la réalisation des voûtes qui constituaient la couverture de la citerne, mais à des arcs marquant les passages entre les divisions internes de la cuve, soit trois galeries délimitées par deux rangées de piliers. L'élément de départ a été le dessin en 3D d'un bloc parallélépipède modèle : ses dimensions sont le résultat d'une moyenne des dimensions de tous les blocs récupérés, qui varient très peu entre elles. Ce dessin a ensuite permis de créer un arc idéal : les blocs ont été placés en tenant compte d'une épaisseur restituée de mortier (entre 0,03 et 0,01 m), jusqu'à rejoindre une ligne horizontale (**fig. 12**). La hauteur de l'arc ainsi réalisé est de 0,75 m et sa lumière interne est d'environ 1,50 m, soit une mesure conforme à la distance moyenne observée entre les piliers. La largeur des piliers ($\pm 0,80$ m) permettait de recevoir deux ordres d'arcs. En tenant compte de la hauteur maximale de l'arc ainsi restitué et de la hauteur maximale attribuée aux murs du périmètre (± 6 m), il est possible de restituer des piliers de 2,69 m pour une hauteur totale de $\pm 2,80$ m. Ces piliers étaient donc très vraisemblablement reliés par des arcs qui marquaient des passages entre les trois espaces de la citerne (**fig. 12**). Le départ des voûtes reposait sur les extrados des arcs : il faut restituer une série de trois voûtes consécutives, avec un

intrados bas et une lumière entre 4,20 et 4,50 m. Les voûtes étaient entièrement réalisées en *opus caementicium*, et vraisemblablement mises en place avec un système de cintre. Les travaux pour la reconstitution et les dimensions des voûtes sont en cours.

Fig. 12 – Hypothèse de restitution des arcs marquant le passage entre les différentes nefs de la citerne.

CAO G. Ciucci.

Diagnostic géomorphologique et sédimentologique de la citerne de Santa Marina

- 29 L'étude archéologique réalisée sur la citerne de Santa Marina⁸ n'a pas permis de relever les traces d'arrivée d'un aqueduc, alors qu'une récupération des eaux pluviales ruisselant sur la couverture est suggérée par la découverte d'un bloc trapézoïdal (prise d'eau) dans l'angle sud-ouest de la citerne. Mais le volume de la cuve et la présence de concrétions sur le pavement et à la base des piliers internes laissent ouverte la question d'un approvisionnement par eau de source. Pour vérifier cette hypothèse, une étude hydrogéomorphologique a été réalisée, comprenant l'observation *in situ* des concrétionnements, à l'intérieur et à l'extérieur (paroi ouest) de la cuve, l'étude des premiers dépôts sédimentaires appuyés sur la fondation du mur ouest de la citerne (coupe stratigraphique – non détaillée ici) et des analyses spectrométriques par fluorescence X des prélèvements réalisés.
- 30 Les sites de Santa Marina et de Loron se situent à l'interface entre différentes composantes hydrogéologiques des karsts dinariques qui constituent un aquifère karstique poreux, fracturé et très perméable fournissant des régimes d'eaux souterraines dynamiques. Ce contexte est particulièrement favorable au développement d'exurgences karstiques susceptibles d'alimenter des structures

hydrauliques antiques. Les concrétions calcaires (travertins, tufs, spéléothèmes, croûtes calcaires) fournissent de précieuses informations notamment sur l'origine et la qualité des eaux (karstiques, hydrothermales, météoriques) de même que sur les activités anthropiques (sensibilité des processus de carbonatogenèse au détritisme et aux polluants). La façade ouest de la citerne de Santa Marina comprend de nombreuses concrétions calcaires dont l'origine, compte tenu des faciès, modes de cristallisation et morphologies, est directement liée à l'apport d'eau en provenance de sources karstiques. Les phénomènes de construction biochimique en rapport avec l'activité d'algues et de bactéries ont joué un rôle fondamental dans la genèse de ces encroûtements. Le type d'incrustations rencontrées est tout à fait comparable aux tufs et travertins de rivière. La présence de chaux dans la matrice carbonatée n'est pas improbable, mais devrait toutefois rester très négligeable pour au moins deux raisons : la très faible solubilité de la chaux (entre 1,9 et 1,4 g/l) et la hausse du pH de l'eau si dissolution éventuelle, inhibant les processus de carbonatation biochimique (origine des concrétions observées sur les parois de la citerne).

- 31 Les faciès de concrétionnements carbonatés (**fig. 13**) rencontrés sur le parement externe du mur ouest de la citerne (MR 1026) et sur le pavement à l'intérieur de la cuve sont d'au moins trois types :
- Les faciès à mousses (parement externe du mur ouest MR 1026), qui résultent de la capture et de la remobilisation des carbonates en solution par le développement de mousses au niveau des fissurations et/ou des porosités de la paroi (**fig. 13a**). Ils correspondent dans notre cas précis à des eaux relativement dynamiques provenant d'ouvertures ou d'effondrements dans la structure de la citerne.
 - Les faciès en micro-gours ou ridules (parement externe du mur ouest MR 1026), qui correspondent à des écoulements laminaires continus liés à des débordements de longue durée (plusieurs semaines, mois, années) (**fig. 13b, c**).
 - Les faciès en plaques de débris végétaux ou détritiques encroûtés et/ou à développement algo-bryophitique et stromatolithiques (pavement de la cuve PA 1014 et base du pilier interne PI 2061 : **fig. 13d**), qui correspondent à une carbonatation tapissant l'intérieur du bassin sous une tranche d'eau significative (cm à m).

Fig. 13 – Les différents concrétionnements observés à l'extérieur (mur ouest) et à l'intérieur (pavement) de la citerne.

A. faciès à mousses de la façade ouest externe de la citerne ; **B-C.** concrétionnements en ridules ou micro-gours de la façade ouest externe de la citerne ; **D.** encroûtements du fond de la citerne US 2062, pilier 2061.

Cl. V. Ollivier.

- 32 Chacun de ces faciès, en dehors des concrétionnements du fond et des piliers de la citerne, témoigne de phases de débordements ou de fuites. Afin de mieux caractériser la nature précise des concrétionnements (hydrothermaux ou karstiques) et de détecter d'éventuelles traces d'activités anthropiques piégées dans ces derniers, une analyse spectrométrique par fluorescence X a été entreprise sur des prélèvements de tufs calcaires tapissant le fond et les parois de la citerne (fig. 14).

Fig. 14 – Analyse élémentaire XRF des concrétions de fond/pilier de la citerne de Santa Marina, US 2062, pilier 2061.

V. Ollivier.

- 33 Les concrétionnements de la citerne sont principalement composés de calcium (plus particulièrement carbonate de calcium CaCO_3 dans sa forme composée). L'absence des éléments Na, SO_4 , Cl, Pb, Zn, Au, Ag... (minéralisation alcaline, sulfatée ou métallifère) indique qu'il s'agit bien d'eaux d'origine karstique et non hydrothermale (au sens hydrogéologique comme géologique). La forte teneur en calcium exclut totalement une alimentation de la citerne par les seules eaux de pluies, généralement faiblement minéralisées. La présence quasi exclusive de Ca indique que les concrétionnements se sont développés dans une citerne remplie de manière permanente (apports d'eau de source karstique). Ceci reflète la relative homogénéité de la lithologie régionale (roches sédimentaires carbonatées) associée à l'absence d'étiage augmentant la minéralisation des eaux. Un des faits marquants est la présence d'étain (Sn) qui pourrait être à rapprocher d'un transit de l'eau par l'intermédiaire de canalisations ou de témoins des activités anthropiques sur le site (fabrication/présence de bronze ?). Bien qu'en quantité moindre tellure (Te) et rhodium pourraient plaider en faveur de cette seconde possibilité.
- 34 Par l'intermédiaire des analyses géomorphologiques, sédimentologiques et élémentaires réalisées, plusieurs points importants ont pu être mis en évidence :
- des indices forts et concordants sur une origine issue d'une exsurgence karstique des eaux alimentant la citerne ;
 - des marqueurs/signatures élémentaires des moyens de son acheminement et/ou des activités sur le site ;
 - plusieurs débordements potentiels de la citerne (minimum $n=2$) et des impacts de l'hydrologie karstique dans les remplissages.

BIBLIOGRAPHIE

Benčić – Maggi – Rousse 2019 = G. Benčić, P. Maggi, C. Rousse, *La cisterna della villa di Santa Marina presso il complesso produttivo di Loron (Torre Abrega – Tar Vabriga, Croazia)*, dans G. Cuscito (dir.), *Cura aquarum. Adduzione e distribuzione dell'acqua nell'antichità*, *Antichità Altoadriatiche*, 88, 2019, p. 397-418.

Carre – Kovačić – Tassaux 2011 = M.-B. Carre, V. Kovačić, F. Tassaux, *L'Istrie et la mer. La côte du Parentin dans l'Antiquité*, Bordeaux, 2011 (Ausonius, Mémoires, 25) (trad. croate : *Sjeverno priobalje poreštine u antici*, Poreč, 2012).

Carre et al. 2019 = M.-B. Carre, S. Faivre, F. Tassaux, V. Dumas, T. Bakran-Petricioli, V. Kovačić., *Le niveau moyen de la mer en Istrie à l'époque romaine*, dans S.C. Fioriello, F. Tassaux (dir.), *AdriAtlas e i paesaggi costieri dell'Adriatico tra Antichità e Altomedioevo*, *Atti della Tavola Rotonda di Bari (22-23 maggio 2017)*, Bordeaux, 2019 (*Scripta antiqua*, sér. *AdriAtlas*, 2), p. 37-47.

Kovačić et al. 2018 = V. Kovačić, C. Rousse, V. De Leonardis, G. Gergeta, P. Maggi, C. Taffetani, *New research around the ceramic workshop of Loron (Tar-Vabriga, Croazia): the villa maritima located*, dans *Roman ceramics and glass manufactures: production and trade in the Adriatic region. III International Archaeological Colloquium* (Crikvenica 2014), Crikvenica, 2018, p. 68-73.

Matijašić 1998 = R. Matijašić, *Gospodarstvo antičke Istre*, Pula, 1998.

Rousse et al. 2016 = C. Rousse, V. Kovačić, K. Gergeta Sotončić, V. De Leonardis, V. Dumas, P. Maggi, C. Taffetani, *Loron/Santa Marina – Busuja (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie). Campagne de fouilles 2014*, dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [en ligne], 2016.

Rousse et al. 2017 = C. Rousse, D. Munda, G. Benčić, K. Gergeta Sotončić, V. De Leonardis, V. Dumas, P. Maggi, M. Tillier, C. Vaschalde, *Loron/Santa Marina – Busuja (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie). Campagne de fouilles 2015*, dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [en ligne], 2017.

Rousse et al. 2018 = C. Rousse, D. Munda, G. Benčić, K. Gergeta Sotončić, V. Dumas, P. Maggi, *Loron/Santa Marina – Busuja (Tar-Vabriga, Poreč, Croatie). Campagnes de fouilles 2016*, dans *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [en ligne], 2018.

Tassaux – Matijašić – Kovačić 2001 = Fr. Tassaux, R. Matijašić, V. Kovačić, *Loron (Croatie). Un grand centre de production d'amphores à huile istriennes (I^{er}-IV^e s. p.C.)*, Bordeaux, 2001 (Ausonius, Mémoires 6).

NOTES

1. Programme quinquennal de l'École française de Rome VILLAEADRI axe ISTRIE Loron/Santa Marina (2017-2021), sous la direction de C. Rousse ; programme quadriennal ISTRIE du MEAE (2016-2019), sous la direction de M.-B. Carre.

2. Sur la propriété sénatoriale et impériale de Loron, voir Tassaux et al. 2001 et les différents comptes rendus de fouilles parus chaque année dans la chronique des MEFRA (depuis 2006) et dans la revue *Histria Antiqua* (jusqu'en 2012). Sur la découverte de la villa de Santa Marina et le développement de l'étude, voir les comptes rendus de fouilles publiés en ligne depuis 2013 dans la *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, ainsi que Kovačić et al. 2018 ; Benčić – Maggi – Rousse 2019.

3. Carre – Kovačić – Tassaux 2011, p. 121-124.
 4. Carre *et al.* 2019.
 5. Rousse *et al.* 2017, Rousse *et al.* 2018.
 6. Matijašić 1998.
 7. Rousse *et al.* 2016.
 8. Rousse *et al.* 2015.
-

INDEX

institutions Zavičajni muzej Poreštine, École française de Rome, Aix Marseille Université, centre Camille Jullian (UMR 7299)

Index géographique : Loron

Mots-clés : Croatie, Loron, antiquité romaine, villa, villa maritime, propriété impériale, citerne, huilerie, hydrogéomorphologie

AUTEURS

CORINNE ROUSSE

Aix Marseille Université, CNRS, Centre Camille Jullian

DAVOR MUNDA

Zavičajni muzej Poreštine (Musée territorial du Parentin)

GAETANO BENČIĆ

Zavičajni muzej Poreštine (Musée territorial du Parentin)

PAOLA MAGGI

Università degli studi di Trieste

VINCENT DUMAS

Aix Marseille Université, CNRS, Centre Camille Jullian