



HAL
open science

Habitats et habitations du Bronze ancien en Campanie : trois cas d'étude

Claude Albore Livadie

► **To cite this version:**

Claude Albore Livadie. Habitats et habitations du Bronze ancien en Campanie : trois cas d'étude. Harald Meller; Susanne Friederich; Mario Küßner; Harald Stäuble; Roberto Risch. Late Neolithic and early Bronze Age settlement archaeology : 11th Archaeological Conference of Central Germany, October 18-20, 2018 in Halle (Saale), XX, Landesmuseum für Vorgeschichte Halle; Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhal, pp.1089-1106, 2018, Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 978-3-944507-94-1. hal-03518434

HAL Id: hal-03518434

<https://hal.science/hal-03518434>

Submitted on 9 Jan 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.



Habitats et habitations du Bronze ancien en Campanie: trois cas d'étude

Claude Albore Livadie

Summary

Settlements and houses from the Early Bronze Age in Campania: three case studies

Three Bronze Age settlements in Campania are examined and discussed here: Nola, Gricignano, and Afragola. All were affected in different ways by the Avellino Plinian eruption of Mount Vesuvius (3550±20 BP, 1952–1778 cal BC 2σ). Nola and Afragola were destroyed, while in Gricignano, an older settlement already deserted when the eruption occurred, the agrarian structures were fossilised by the eruption.

In Gricignano, the main axis of the settlement ran in a north-west/south-east direction, and the same orientation appeared again in the house structures. Most of the houses had a rectangular ground-plan with an apse, and were of various sizes (ranging from 10m or less to more than 20m). A similar typology appeared at Afragola and Nola, where timber-built houses with a single nave, an apse at one end, and a ridge beam supported by internal posts were attested.

Small, square or rectangular structures probably served either as storage facilities, possibly silos, or as stables. The three sites appeared to lack any defensive structures, a common characteristic of Early Bronze Age settlements of the region (Palma Campania Culture). At Afragola, the eruption razed the village to the ground – both houses and ancillary structures. At Nola, the specific nature of the eruption (with a phreatomagmatic phase following the deposition of pumice) resulted in the creation of a layer of hardened ash, forming a natural negative mould that permitted the documentation of the structures to a height of 1.4 m. At Nola, it was also possible to investigate in detail the building construction techniques, the arrangement of domestic items (vessels and utensils found in situ in different rooms) and the methods of preserving and storing foodstuffs, and to calculate the original height of the houses (3.75–7.5 m).

Finally, the detailed analysis made it possible to model both the «horseshoe-shaped» dwellings typical of the region and the common metric unit upon which their construction was based, which was found to correspond exactly with the units of measurement used in Roman times.

Résumé

Ma communication prend en compte trois sites de la Plaine campanienne (Nola, Gricignano et Afragola), intéressés, mais de façon dissemblable par l'éruption plinienne dite des Ponces d'Avellino (3550±20 BP, 1952–1778 cal BC 2σ). Deux d'entre eux (Nola et Afragola) furent détruits par l'éruption; le village de Gricignano, plus ancien, était déjà abandonné au moment de la catastrophe. Toutefois sur son emplacement les structures agraires fossilisées par cette même éruption ont pu être étudiées.

À Gricignano, la planimétrie du village dont l'axe majeur est orientée en direction nord-ouest/sud-est repropose l'orientation principale des habitations, qui ont principalement une forme rectangulaire absidée et sont de dimensions variées (de 10m ou moins encore, à plus de 20m). Une typologie semblable se repropose à Nola et à Afragola où sont attestées les mêmes formes de bâtiments à ossature de bois et à nef unique pourvue d'une extrémité en forme d'abside, dont la poutre faîtière est tenue par des poteaux internes.

Des constructions de petites dimensions, rectangulaires ou carrées, pourraient appartenir à des entrepôts (des silos peut être) ou à des étables. Les trois sites, comme en général les habitats du Bronze ancien de la région (Culture de Palma Campania), semblent être caractérisés par l'absence de structures défensives. À Afragola, l'éruption a rasé le village – habitations et structures attenantes. À Nola, la spécificité de l'éruption (phase phréato-magmatique qui a suivi la phase de retombée des ponces) et le caractère du recouvrement qui a formé un moulage naturel en négatif de cendres durcies a permis la documentation des structures sur une hauteur de 1,40m environ. Toujours à Nola il a été possible d'appréhender dans les détails les techniques de construction, de calculer la hauteur d'origine des maisons (3,75–7,50m), la disposition du mobilier domestique (vases et ustensiles en place dans les différentes pièces de l'habitation) et la modalité de conservation des denrées et leur rangement. L'étude détaillée a permis enfin de modéliser les habitations caractéristiques de la région en forme de «fer de cheval» et de retrouver le module métrique commun à la base de la construction et sa correspondance précise avec les unités de mesure utilisées à l'époque romaine.

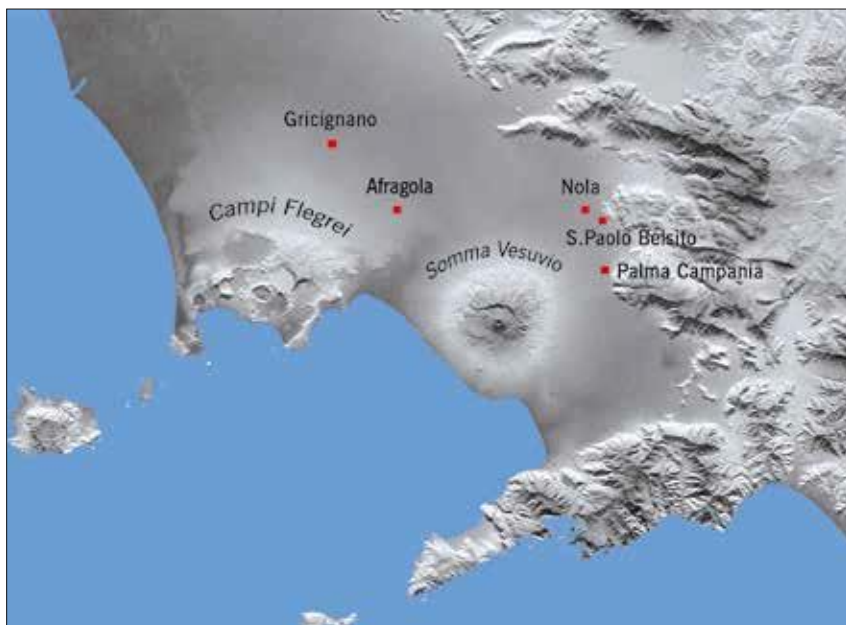


Fig. 1 Secteur central de la Plaine campanienne avec les sites considérés dans l'article.

Fig. 1 Central sector of the Campanian Plain with the three sites discussed in the article.

Introduction

Au cours de ces deux dernières décennies, la découverte des sites de Nola, Gricignano et Afragola (Fig. 1) a complètement modifié et enrichi notre connaissance du Bronze ancien en Campanie¹. Leur recouvrement par l'éruption plinienne dite des Ponces d'Avellino² a permis d'acquérir une vision intég-



Fig. 2 Nola-Croce del Papa. Aire de battage.

Fig. 2 Nola-Croce del Papa. Threshing floor.

rale de l'ultime phase de vie des villages qui n'a pas été altérée par des occupations successives et des dépôts archéologiques plus récents.

À Gricignano, la planimétrie du village dont l'axe majeur est orientée en direction nord-ouest/sud-est repropose l'orientation principale des habitations de dimensions variables (de 10 m à 28 m environ). Celles-ci ont généralement une forme en « fer de cheval », divisée en deux pièces de différentes ampleurs³. Des petites structures, rectangulaires ou carrées, pourraient appartenir à des dépôts pour provisions (des silos peut-être) ou à des étables; des fours extérieurs, des puits et des fosses ont été aussi mis au jour. Des bâtiments semblables sont documentés dans divers habitats appartenant à la culture de Palma Campania, propre à la région. À Nola-Croce del Papa une vaste aire de battage a été également reconnue (Fig. 2). De nombreux aménagements extérieurs constitués par des chemins entre les maisons, parfois très grossièrement empierrés, ainsi que des clôtures en bois destinées à délimiter les parcelles habitées se retrouvent dans les villages d'Afragola, de Gricignano et de Nola. Le bétail était confiné dans des espaces bien définis, entourés de clôtures/palissades. Dans un enclos, sous un abri couvert, une cage en argile moulée sur une structure en bois flexible renfermait plusieurs brebis, prêtes à mettre bas.

1 Durant l'âge du Bronze ancien, la Campanie était densément peuplée. Nous connaissons une cinquantaine de villages, grâce principalement à des *survey*, mais aussi aux contrôles préliminaires aux Grands Travaux d'aménagement du territoire (Albore Livadie 2007). La communauté scientifique s'accorde à dire que le développement de l'archéologie préventive a offert à la recherche un champ d'études beaucoup plus étendu que jadis, et, comme cela a bien été montré par Gricignano, de mettre au jour des sites aux endroits auxquels on ne s'attendait pas; il faut toutefois reconnaître que la découverte des traces de l'occupation humaine et donc le cadre de nos

connaissances sont dans cette région fortement conditionnés par le hasard du développement économique.

2 L'éruption, qui eut lieu vers 3500 BP environ (plus récemment Passariello et al. en prép.), est caractérisée par une première phase plinienne (dépôts de chute qui consistent en une couche basale de ponces blanches surmontée par une couche de ponces grises) et une phase successive phréato-magmatique (*surges*/courants pyroclastiques). À l'exception de la direction des retombées, (l'aire de diffusion de l'éruption a intéressé les secteurs à nord et à nord-ouest du Vésuve), elle montre une forte analogie avec

l'éruption de 79 après J.-C. (entre autres, Lirer et al. 1973). Sur l'éruption et son dynamisme, voir aussi Cioni et al. 1999; Mastrolorenzo et al. 2006; Sulpizio et al. 2007; Di Vito et al. 2009.

3 Cette forme apparaît déjà dans un site ancien de la culture de Palma Campania (Oliva Torricella, Salerno), cf. Albore Livadie 2011.

4 L'EU 5 est produite par au moins cinq épisodes différents de dépôts stratifiés séparés par des couches de cendres fines massives qui, à intervalles successifs, ont rejoint le site, laissant toutefois le temps aux produits volcaniques de refroidir et rendant ainsi possible le passage des hommes à pieds nus.



Fig. 3 Nola-Croce del Papa. Moulage cendreux des structures 3 et 4.

Fig. 3 Nola-Croce del Papa. Ash cast of structures 3 and 4.



Fig. 4 Nola-Croce del Papa. Maison 4 avec une partie du mobilier céramique.

Fig. 4 Nola-Croce del Papa. House 4 with some of its ceramic finds.

À Gricignano le village était abandonné au moment de l'éruption et seul l'agencement des trous de poteaux nous renseigne sur son organisation.

À Afragola les coulées cendreuses (unité 54, Di Vito et al. 2009)⁵ qui caractérisent la phase finale phréato-magmatique de la séquence éruptive ont quasi rasé le village – habitations et structures attenantes – mais ont aussi figé le mobilier domestique plus ou moins dans la position qu'il occupait quand est survenue la catastrophe⁶.

À Nola-Croce del Papa, fait exceptionnel, les maisons – ou plutôt le moulage des charpentes – sont conservées sur une hauteur de 1,40 m environ (Fig. 3). Le caractère du recouvrement qui a formé ce moulage naturel de cendres durcies a permis de calculer leur hauteur d'origine (3,75-7,50 m). Toujours à Nola il a été possible d'appréhender dans les détails la technique de construction, l'arrangement des vases (Fig. 4)⁷ et des ustensiles dans les différentes pièces de l'habitation et la modalité de conservation des denrées.

Ma communication prend en compte ces habitats, tous les trois situés au cœur de la Plaine campanienne, mais touchés de façon dissemblable par la catastrophe volcanique. Deux d'entre eux (Nola et Afragola), après leur destruction par l'éruption, furent abandonnés par leurs habitants qui laissèrent le mobilier en place; Gricignano n'était déjà plus occupé quand l'éruption est survenue, mais les structures agraires qui se sont implantées là où quelques siècles plus tôt s'étendaient des villages et des nécropoles, ont été fossilisées par cet événement violent et permettent d'avoir un regard sans égal sur une campagne divisée en lots réguliers et densément cultivée.

L'impact différencié de l'éruption des Ponces d'Avellino sur les trois sites⁸

Le territoire de Gricignano se trouve à la limite septentrionale de la plaine, comprise entre les Champs Phlégréens et le fleuve Clanis. Afragola est située près du Clanis, à environ une quinzaine de kilomètres du golfe de Naples. Nola, au nord-est du Somma-Vésuve, est entouré de collines et dans l'Antiquité devait être proche d'un cours d'eau, qui a disparu aujourd'hui. Ces sites semblent être caractérisés par l'absence de structures défensives⁹. Leur extension ne peut pas être clairement définie, mais elle pourrait atteindre plusieurs hectares¹⁰.

Comme l'on sait, vers la fin du Bronze ancien, la Campanie a subi une puissante éruption du Somma-Vésuve (datée vers 3550 BP ± 20 cal BP, soit entre 1952-1778 av. J.-C. cal BC 2σ) sur la base des restes d'animaux (brebis et chien) trouvés à Nola-Croce del Papa¹¹. Les produits de projections de cette éruption plinienne de vastes proportions et de longue durée (le double peut être de l'éruption de 79 après J.-C.) ont été transportés par les vents de stratosphère en direction de la ville d'Avellino, d'où le nom que lui ont donné les volcanologues.

L'éruption des « Ponces d'Avellino » a affecté de façon différente les trois habitats, c'est ce qui explique la diverse conservation des structures. Le secteur nord-est de la Plaine a été particulièrement touché par les retombées de la colonne de ponce, tandis que les flux pyroclastiques de la phase phréato-magmatique ont été distribués sur une vaste aire de plus de 1000 km², au nord et à l'ouest du volcan. Ces cou-

5 Dans le territoire d'Afragola, la succession des couches de cendres a atteint près de 1,50 m d'épaisseur. La dispersion des dépôts relatifs à l'éruption arrive à quasi 25 km de distance du volcan.

6 Un jeune bovin, abattu depuis peu, a été retrouvé dans l'une des maisons (Genovese et al. 2006). Des portions de viande et des animaux entiers ont été identifiés également à Nola dedans ou à l'extérieur des habitations. Des brebis sont mortes asphyxiées durant l'éruption. Voir aussi Laforgia et al. 2013.

7 La documentation des écuelles monoansées pendues à la paroi qui sépare la pièce principale de la pièce absidée dans la Maison 4 est unique en son genre.

8 Les trois sites doivent leur découverte aux fouilles archéologiques liées à la réalisation de Travaux publics et privés: Gricignano (mis au jour dans le chantier du nouveau village de la Marine Militaire des États Unis (localité Boscarello) en 1995, Afragola (lieu dit Quattrovie-travaux du train Alta Velocità) en 2005, Nola (un petit supermarché) en 2000.

9 Pour le village d'Afragola, les fouilleurs parlent brièvement d'une simple délimitation (au nord et au sud de l'habitat), au delà de laquelle s'étendait une vaste zone boisée constituée de chênes et de hêtres (Laforgia et al. 2013, 111).

10 À la suite des fouilles 1997-98, on considère que l'habitat semble avoir connu une extension de 7 ha environ (Marzocchella 1998, en particulier note 47, 113) et être d'au moins trois générations plus ancien que les villages d'Afragola et de Nola.

11 Passariello et al. en prép.

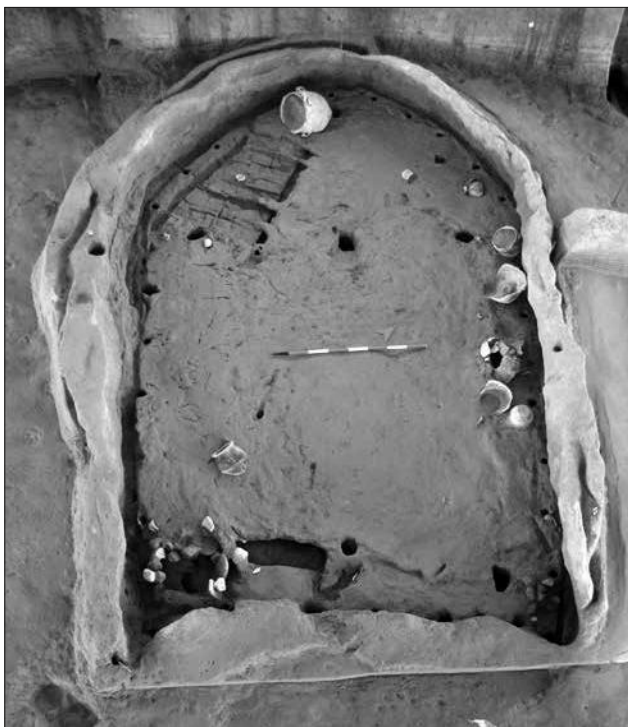


Fig. 5 Afragola. Maison 9 abattue par les coulées pyroclastiques.

Fig. 5 Afragola. House 9 demolished by pyroclastic flows.

rants pyroclastiques que l'on connaît par des éruptions récentes et bien sûr par les fouilles d'Herculanum¹² et des cités vésuviennes (Pompéi, Stabies, entre autres) sont généralement caractérisés par leur vitesse et leur force de destruction. Les dynamiques de l'éruption d'Avellino semblent avoir eu une lecture appropriée, après un certain nombre d'approches, parfois divergentes, tout au moins en ce qui concerne Nola, qui souligne comme la dernière phase de l'éruption a été caractérisée par l'arrivée lente (Di Maio en prép.) et continue de coulées cendreuses et successivement par des dépôts alluvionaux (Di Vito et al. 2009).

À Afragola ces coulées pyroclastiques ont abattu et en général rasé les constructions (Fig. 5).

Le territoire de Gricignano concentre une remarquable documentation de structures habitatives, funéraires et agricoles qui vont du Néolithique final (fin V^{ème} siècle av. J.-C.) au premier âge du Fer¹³. Il a été recouvert entre la période chalcolithique et l'éruption des Ponces d'Avellino par les produits volcaniques provenant de la proche région phlégréenne (Eruptions 1, 2, 2 bis et 3), vraisemblablement du complexe volcanique des Astroni (Fugazzola Delpino et al. 2003). L'un des villages explorés dans le secteur destiné à la construction de la « citadelle » de l'U.S. Navy (« Forum»/

«biblioteca 4») remonte au début du Bronze ancien, soit au moins 2 siècles avant l'éruption des « Ponces d'Avellino ». Il est positionné au dessus du paléosol II qui s'est formé après l'éruption « phlégréenne 2 » et est recouvert par l'éruption dite « phlégréenne 2 bis ». Au dessus de ce vieux village et d'autres habitats successifs se sont formés d'épais paléosols propices à une intense activité agricole qui privilégiait la culture de fèves et de céréales. Un exemple remarquable est fourni par les champs cultivés, organisés en parcelles généralement allongées, qui ont été fossilisés par les produits de la phase phréato-magmatique finale de l'éruption des Ponces d'Avellino (Saccoccio et al. 2013).

Les structures explorées - le plus grand nombre vraisemblablement habitatives - sont une vingtaine. La distribution des maisons, plutôt dishomogène (Marzocchella et al. 2002, 344), montre une majeure concentration dans le secteur nord-est, où se vérifient diverses superpositions, au point que l'on a pu supposer qu'il corresponde au centre primitif et principal de l'habitat. Elles sont toutes orientées grosso modo nord-ouest/sud-est selon l'axe majeur du village, bien que l'orientation puisse varier de quelques degrés. Généralement elles présentent un plan rectangulaire, avec l'extrémité nord-ouest en forme d'abside et l'ouverture à sud-est. C'est le cas de la Maison 25 qui mesure environ 9 m de longueur et 3,60m de largeur (Marzocchella et al. 2002, 347 Fig. 1b). La toiture est soutenue par trois poteaux disposés à distance équidistante (environ 2,50m), mesure qui correspond d'ailleurs à la profondeur de l'abside. Un 4^{ème} poteau, nécessaire au soutien du toit, apparemment légèrement excentré par rapport à l'axe des trois autres, se trouve sur le périmètre de la pièce absidée. 25 poteaux espacés 0,50-0,70 m l'un de l'autre décrivent un plan rectangulaire, tandis que huit ou neuf poteaux disposés en couronne forment l'abside. Celle-ci est vraisemblablement séparée par un panneau transversal de la pièce principale, comme le suggère le diamètre majeur de deux poteaux sur le périmètre, tous les deux alignés sur le troisième poteau de soutien faitier. Les fouilleurs ont hypothésé l'existence de deux ouvertures latérales dans l'abside et sur le côté sud-est (Fig. 6a-b) et proposé une reconstruction virtuelle (Fig. 6c) en 3D.

Une seconde maison typologiquement très proche a été explorée à proximité. La Maison 24 est partiellement traversée par un canal d'époque romaine, sa longueur est de 20 m environ et sa largeur de 5,50 m. Son plan est défini dans son axe principale par quatre poteaux équidistants disposés avec un interaxe d'environ 4,70 m, égal à la profondeur de l'abside. Les deux poteaux centraux sont toutefois majoritairement intervallés (5,70 m). Dans le secteur nord-est de l'abside et sur le côté sud-ouest du périmètre sont deux inter-axes majeurs qui pourraient témoigner d'une ouverture (porte ou fenêtre) à la hauteur du foyer. Malgré l'inconvé-

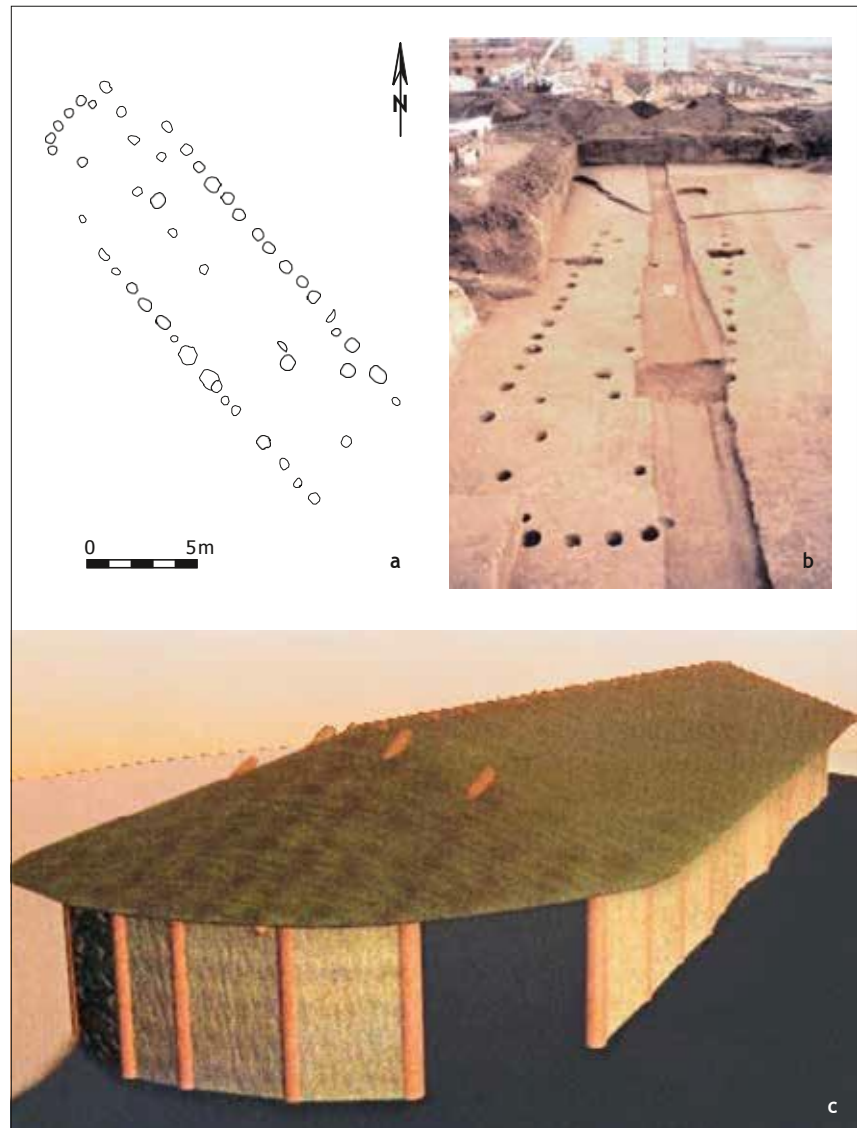
12 Ces coulées pyroclastiques (*pyroclastic density current* - PDC) sont caractérisées par le mélange à haute température de gaz volcaniques, de vapeur d'eau et de particules solides de diverses dimensions (des cendres, des fragments de lave, de scories, de ponces, de lithiques) qui s'écoule à grande vitesse (au départ à plusieurs centaines de kilomètres à l'heure) au voisinage du sol. Fortement sou-

mis à la gravité ce flux tendanciellment laminaire est conditionné par la topographie. À Herculanium, les fugitifs furent surpris au cœur de la nuit par la première nuée ardente qui, avec une température supérieure à 400 °C et une vitesse d'environ 80 km/h, a dévalé sur la ville et provoqué la mort instantanée, par shock thermique, de la population (récemment Fattore 2013). Pour l'éruption

des Ponces d'Avellino, certains chercheurs ont considéré (Di Vito et al. 2009) que les températures ont été élevées (280 °C et plus).
13 Sur la documentation relative au Chalcolithique final-Bronze ancien et au Bronze moyen (Marzocchella 1998). Sur la typologie des maisons en rapport aux phases chronologiques (Fugazzola Delpino et al. 2003, 201 Fig.1).

Fig. 6a-c a-b Gricignano. Maison 24: plan et photographie; c Gricignano. Reconstruction virtuelle en 3D de la Maison 24.

Fig. 6a-c a-b Gricignano. House 24: ground-plan and photograph; c Gricignano. 3D reconstruction of House 24.



nient causé par l'existence d'un canal d'époque postérieure, il a été possible de déterminer le nombre des poteaux qui pouvaient définir le périmètre, soit 37-38 poteaux plantés à une distance d'1 m environ et de 0,70 m dans l'abside (Fig. 7a-b).

Sur la base de ces observations, les fouilleurs et les architectes du chantier ont proposé également pour cette maison une reconstruction virtuelle en 3D fondée exclusivement sur la position, la profondeur et l'inclination des trous de poteaux (Marzocchella et al. 2002, 348 Fig. 2b). La totale absence d'éléments relatifs à la charpenterie, aux techniques de coupe du bois, à la présence de liens et d'attaches n'a pas permis d'approfondir certains aspects, ni de préciser, si ce n'est qu'à titre d'hypothèse, quel a été le matériel utilisé pour la couverture du toit. La présence de fragments d'argile à l'intérieur des trous de poteaux suggère toutefois l'existence d'une petite plinthe à la base de la construction. Il en résulte une structure en forme de fer à cheval avec ouverture à sud-est, architrave et toit à double pente (Fig. 7c), néanmoins la proposition faite par les architectes et les fouilleurs de Gricignano évoque une couverture bien différente de celle observée à Nola.

La fouille successive de la Surintendance Spéciale (Musée National «L. Pigorini» - Rome) confirme l'apparition de ce type de grandes maisons dès le début du Bronze ancien (Fig. 8). Rectangulaires absidées, sans aucun doute bien plus anciennes que les structures mises au jour à Nola et à Afragola, elles anticipent une typologie durable, caractéristique de la région.

Dans les années 2005 - 2007, une vaste fouille en vue de la construction d'une gare pour le Train Alta Velocità a mis au jour à Afragola (à environ 5 km de Gricignano), un grand habitat contemporain à l'éruption d'Avellino qui l'a ravagé et entièrement détruit (Fig. 9; Laforgia et al. 2007; Laforgia et al. 2009).

Plusieurs maisons (6) et diverses structures annexes (puits, greniers) ont été dégagées. Bien que l'architecture des bâtiments n'ait pas pu être appréhendée dans le détail, certaines maisons ont pu, cependant, être étudiées, principalement du point de vue de l'usage des espaces internes, grâce à l'analyse micromorphologique du sol (Matarazzo et al. 2010; Matarazzo 2015). Le mobilier, en nombre relativement inférieur et bien moins richement décoré que les vases présents à Nola, tout au moins pour ce qu'il nous est donné de savoir,

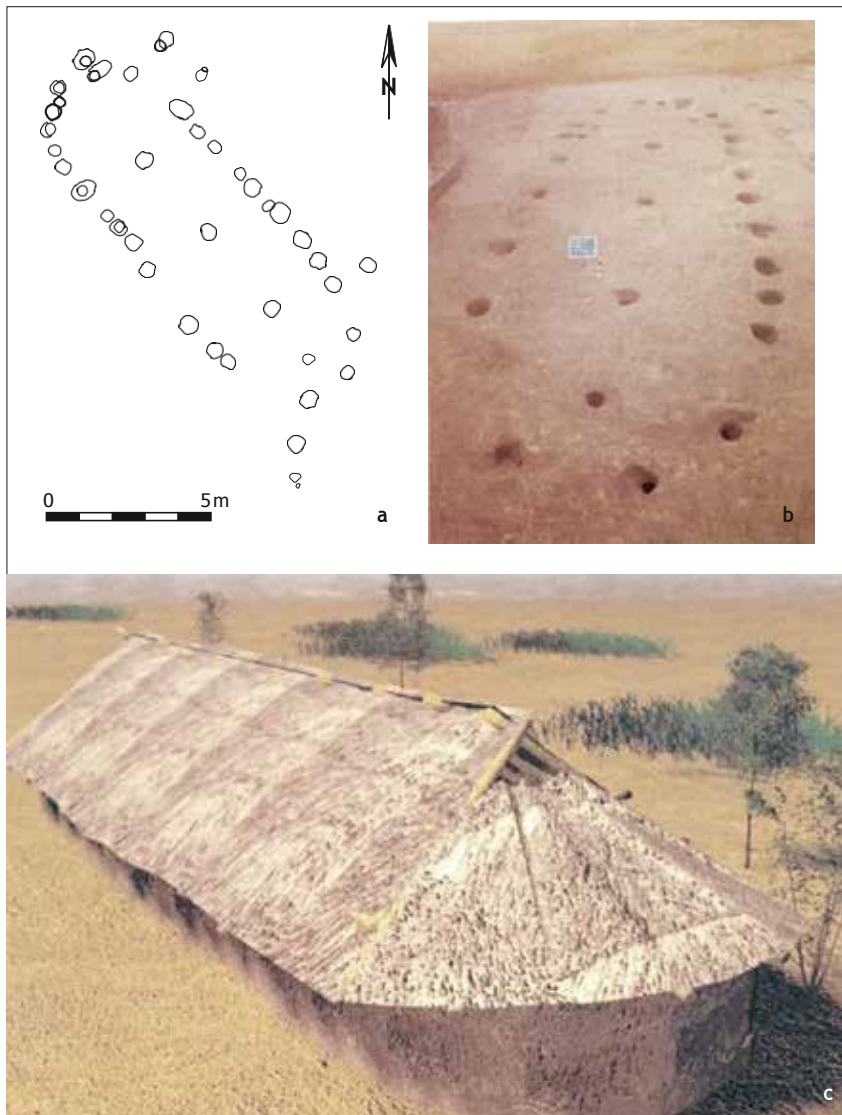


Fig. 7a-c Gricignano, Maison 25. a-b plan et photographie; c reconstruction virtuelle en 3D.

Fig. 7a-c Gricignano, House 25. a-b ground-plan and photograph; c 3D reconstruction.

est resté généralement en place ou a été peu déplacé. La Maison 8 est prise comme exemple; elle est de petite dimension (longueur 9 m et largeur 4 m) et comme toutes les habitations elle est divisée en trois zones principales, bien que la zone d'entrée et la zone de vie avec le foyer ne soient pas distinctes (Fig. 10). On estime, sur la base des traces d'une paroi de branchages (ou peut-être de roseaux) effondrée au moment de l'éruption, que la cabane avait environ 3,6 m de hauteur (Nava et al. 2007). Une plaque de cuisson (*potsherd*) (52 cm x 46 cm) avait été construite quasi au centre de la cabane. Il semblerait que certains récipients aient été posés sur des étagères (Matarazzo et al. 2010, 454). Plusieurs vases (*ollae* biconiques) ont été trouvés principalement dans la zone absidée qui était utilisée comme lieu de stockage. Les fouilleurs ont interprété les grands vases vides et intacts qui y ont été trouvés comme des récipients destinés à la conservation des aliments, vu les formes similaires, normalement utilisés pour le stockage (Nava et al. 2007). Qu'ils aient été vides, pourrait, selon eux, être dû à au fait que les produits emmagasinés avaient été emportés dans la fuite. Néanmoins, l'analyse micromorphologique de trois coupes minces prélevées dans la zone absidale ne montre aucune trace de matière organique (céréales ou autre) qui aurait pu

se répandre sur le sol pendant ou avant l'évacuation. L'absence de semences dans les grands pots ne peut donc pas être attribuée à une mauvaise conservation, puisque une grande quantité de graines provient d'un bâtiment de stockage (Bâtiment 5) tout proche de la Maison 8.

T. Matarazzo et ses collègues suggèrent que ces vases aient pu contenir des liquides qui laissent généralement peu de traces dans l'enregistrement archéologique (Matarazzo et al. 2010, 460). De plus, la présence marquée d'imprégnation Fe/Mg relevée dans la pièce semble impliquer à une première analyse des conditions humides dues à la présence de liquides, suggestion qui nécessite cependant des approches supplémentaires (par exemple, une analyse des résidus). À Nola, toutefois, la zone absidale de la Maison 4 a été sans aucun doute utilisée pour le stockage d'aliments solides: des amandes ont en effet été découvertes dans un grand vase (Fig. 11). En outre une zone de combustion a été reconnue dans cette même pièce, ce qui laisse supposer qu'elle pouvait à l'occasion être utilisée pour le fumage (ou le séchage) des pièces de viande, qui y ont d'ailleurs été trouvées, pendues à des poteaux.

C'est assurément la fouille du village de Nola-Croce del Papa qui a permis de mieux préciser de nombreux aspects

de la quotidienneté des groupes appartenant à la culture de Palma Campania, mais surtout d'éclaircir l'architecture des structures habitatives « rectangulaires absidées » caractéristiques de la Plaine campanienne durant le Bronze ancien.

La destruction de Nola ne ressemble ni à celle de Pompéi ni à celle d'Herculanum. Grâce à la concomitance exceptionnelle de phénomènes naturels difficilement reproductibles, les maisons de Nola se sont parfaitement conservées sur une hauteur suffisante qui a permis d'évaluer la technique de construction. Initialement, le village a été recouvert par une épaisse couche de ponces blanches, trop peu massive pour faire écrouler les toitures; seul un secteur limité de la paroi ouest de la Maison 4 s'est abattu, non pas en raison de la violente pression et de la turbulence des flux pyroclastiques, mais sous le poids des ponces (cf. Fig. 3 et 17). Au cours de la phase finale de l'éruption, les coulées pyroclastiques consécutives à l'effondrement du panache volcanique, ont pénétré graduellement en plusieurs ondes, à l'intérieur des maisons, englobant les structures de bois et de paille, remplissant les récipients, les fours et les silos. Elles pourraient ne pas avoir eu une température élevée (280 – 300°C environ) comme cela a été publié (Di Vito et al. 2009, en particulier Fig. 7), car ni les maisons ni même les toitures ont été incendiées. Le fleuve cendreux s'est introduit lentement, renversant toutefois certains vases et les déplaçant le long des parois, mais n'en renversant qu'un petit nombre. Il a occupé tous les espaces vides et formé un moulage « en négatif » qui a restitué avec une extrême précision une grande partie des éléments architectoniques et certains détails de la technique de construction. En effet, grâce à un lent processus de fossilisation, avec la totale disparition de la substance organique, les végétaux et certains matériaux se sont transformés en empreintes fidèles et bien définies. C'est ainsi que certaines particularités de la réalisation des poteaux (dou-



Fig. 8 Gricignano. Photographie d'une maison au dessus du Paléosol II (Biblioteca 4).

Fig. 8 Gricignano. Photograph of a house ground-plan on the surface of Paleosol II (Biblioteca 4).

↙

Fig. 9 Afragola. Planimétrie partielle du village.

Fig. 9 Afragola. Plan of a section of the village.

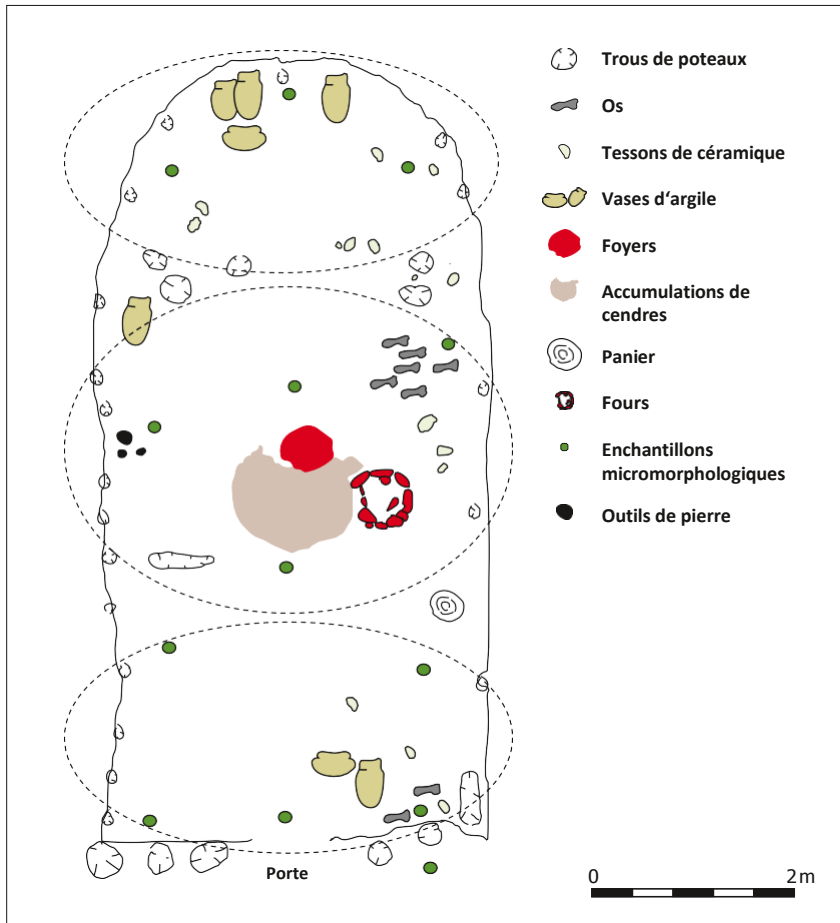


Fig. 10 Afragola. Plan de la Maison 8 avec la localisation des échantillons, du mobilier, etc.

Fig. 10 Afragola. Plan of House 8 indicating the location of the samples, artefacts, etc.

blages et réfections), des portes, des charpentes et certaines caractéristiques de la construction des enceintes (planches plates, verges tressées, etc.) ont pu être clairement lisibles au moment de la fouille. Enfin la phase finale de la catastrophe a vu l'arrivée des nappes de boues volcaniques du Somma-Vésuve (lahar) et le complet recouvrement du site qui est resté protégé jusqu'à nos jours. Tout le mobilier a été oblitéré, ainsi que les corps des animaux, figés dans la position dans laquelle ils se trouvaient au moment de la mort. La découverte de ce site, considérée comme l'une des plus importantes

de ce début de siècle, est destinée à reformuler nombre des hypothèses avancées sur la façon de vivre et d'habiter des populations du Bronze ancien, tout au moins en Campanie.

La fouille a exploré 1600m², soit quatre maisons, dont trois entièrement fouillées, une zone destinée au battage des céréales, deux puits et de nombreux enclos (Fig. 12).

Grâce aux ponces qui ont protégé l'extérieur des maisons et aux coulées pyroclastiques qui ont réalisé le moulage interne de l'habitation, il a été possible d'observer quelle était la typologie des toits et leur couverture. Ces toits des-

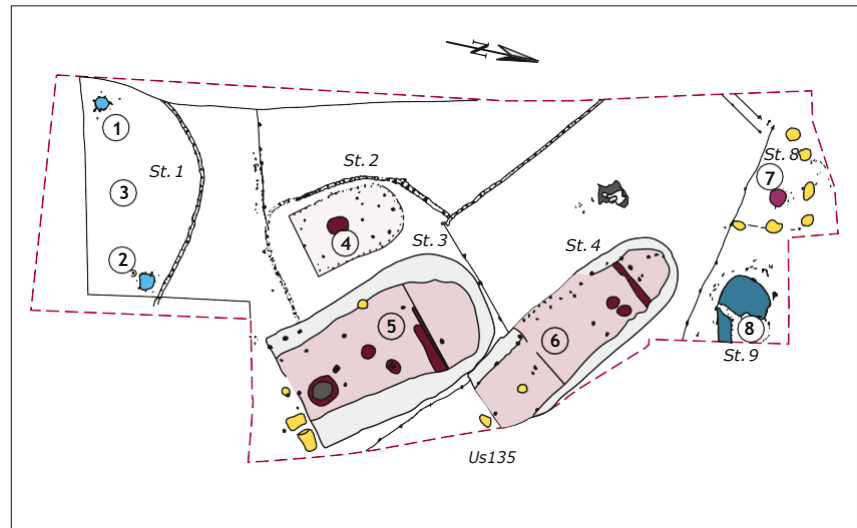


Fig. 11 Nola-Croce del Papa. Maison 4 avec vase contenant des amandes au fond de la pièce en forme d'abside.

Fig. 11 Nola-Croce del Papa. House 4 with pot containing almonds at the back of the apse-shaped room.

Fig. 12 Nola-Croce del Papa. Planimétrie générale: (1-2) puits; (3) aire de battage; (4) Maison 2; (5) Maison 3; (6) Maison 4; (7) cage avec brebis; (8) dépression sous une toiture. En jaune, grands paniers et corbeilles en osier ou rotin.

Fig. 12 Nola-Croce del Papa. General plan: (1-2) wells; (3) threshing area; (4) House 2; (5) House 3; (6) House 4; (7) pen for sheep; (8) hollow under a roof. In yellow, large wicker or rattan baskets.



endaient jusqu'au sol et étaient recouverts de cannes palustres; une structure donc bien différente de celle qui avait pu être imaginée pour les Maisons 24 et 25 de Gricignano (cf. Fig. 6c et Fig. 7c). Les archéologues, en déblayant le remplissage de cendres durcies, ont pu déterminer l'emplacement des fours (Fig. 13a), des plaques de cuisson, la position des vases - accrochés à une cloison ou à un poteau, posés sur les soutiens (Fig. 13b), etc. - et des différents objets en bois et en osier (échelle, paniers, poteaux, couvercles, entre autres). Dans la Maison 3, en particulier, il a été possible de reconnaître le vantail de la porte qui pivotait vers l'intérieur, les zones de passage entre deux pièces, confirmées d'ailleurs par la présence d'empreintes de tissus (vraisemblablement une tenture dans la Maison 4), de faire l'hypothèse de l'existence d'un étage auquel on pouvait accéder par une échelle triangulaire et de noter la présence

en négatif d'un couvercle et d'une sorte d'écope en bois sur le silo (Fig. 14-15).

L'étude des moulages naturels relatifs à la construction des habitations témoigne de la capacité technique acquise par la population de la culture de Palma Campania dans la réalisation de la charpenterie du bois et les remarquables capacités de calcul empirique que l'on peut constater dans l'orientation de l'axe longitudinal des maisons, dans l'inclinaison des toitures (59° environ) et surtout dans la proportion métrique. L'étude attentive et perspicace faite par E. Castaldo, l'un des architectes de la fouille, a permis de reconnaître un module métrique de base (4,50 m soit 15 pieds environ), utilisé dans la construction des habitations et une correspondance précise avec les unités de mesure adoptées à l'époque romaine¹⁴. La plus petite des maisons - la numéro 2 - est particulière-

Fig. 13a Nola-Croce del Papa. Maison 4 avec four et vases en place disposés autour.



Fig. 13a Nola-Croce del Papa. House 4 with oven and ceramic

14 La concomitance de facteurs favorables (conformation géomorphologique du site à un niveau légèrement plus bas par rapport à la plaine environnante, comme cela a pu être confirmé en rapport aux sites contemporains

Masseria Rossa - via Cimitile et Piazza D'Armi, peu distants) et la probable présence d'un cours d'eau à proximité du site (Di Maio en prép.) ont fait en telle sorte que l'endroit se configure comme un bassin de collecte

des cendres pyroclastiques et des eaux de ruissellement à l'origine de la réalisation d'un véritable moulagenaturel.



Fig. 13b Nola-Croce del Papa. Maison 4 avec four et vases en place disposés autour.

Fig. 13b Nola-Croce del Papa. House 4 with oven and ceramic vessels in situ around it.

ment significative: sa largeur de 4,50 m et la profondeur de l'abside, correspondant au rayon de la courbure, qui mesure environ 2,20 m, soit 7 pieds (environ la moitié de la largeur) sont utilisées comme module base commun à toutes les constructions (Fig. 16).

L'édification de la charpente n'était pas simple. Certains détails, en particulier l'usage d'assemblage à tenon et mortaise, a pu être apuré durant la fouille d'un pant de toit/paroi écroulé sous le poids des ponces dans la Maison 4 (Fig. 17).

La partie portante est composée par une file de poteaux axiaux, d'un nombre variable selon la longueur des maisons, et disposés à une distance moyenne de 4,17 m. Ces poteaux sont insérés dans des trous profonds d'environ 0,60-0,80 m calés par du terrain et parfois des poteaux plus courts. Les poteaux axiaux sont surmontés et reliés entre eux par une poutre faîtière qui, probablement pour une majeure stabilité, était enfoncée dans des abouts réalisés aux extrémités et attachée aux montants avec des cordes et/ou des chevilles (?) de bois.

Des chevrons descendaient jusqu'au sol et formaient un toit en forme de tente. Des liteaux horizontaux maintenaient les chevrons en place et permettaient la mise en

place du revêtement de gerbes végétales. Derrière le toit-paroi, le long du périmètre interne de la maison, étaient placés des poteaux de diamètre variable, visibles hors de terre pour un 1/3 environ de leur hauteur totale. Équidistants en moyenne 1,20-1,30 m (soit 4 pieds), ils étaient ancrés dans le terrain sur une profondeur d'au moins sur 0,40 m environ. De chaque côté, dans la partie haute du poteau, un about avait été pratiqué pour l'insertion d'une pièce de bois horizontale (un blochet/une panne sablière) (Fig. 18a). Les espaces entre ces poteaux montants étaient clos par des panneaux réalisés avec de fines tiges (de 2 cm de diamètre environ) provenant de jeunes arbustes, entrelacées horizontalement (technique du plessis) et fixées à la structure portante périmétrale interne (sablière) (Fig. 18b-18c).

La Maison 3 est la plus large; elle était sans doute la plus haute¹⁵, et elle pourrait avoir possédé un étage. L'échelle, retrouvée à terre le long de la paroi ouest, près de la porte, à l'intérieur de la pièce principale, et bloquée, par le poids d'une meule dormante, pouvait être utilisée pour accéder à l'étage. L'habitation jouxtait la Maison 4 dont elle était séparée par une modeste barrière.



Fig. 14 Nola-Croce del Papa. Maison 3 avec silo et four en cours de fouille.

Fig. 14 Nola-Croce del Papa. House 3 with silo and oven during the excavation.



Fig. 15 Nola-Croce del Papa. Maison 3 avec silo, son couvercle et son écope.

Fig. 15 Nola-Croce del Papa. House 3 with silo, lid and scoop.

Fig. 16 Nola-Croce del Papa. Maison 2: module base 7 x 4.50 x 3.75 m.

Fig. 16 Nola-Croce del Papa. House 2: basic module 7 x 4.50 x 3.75 m.

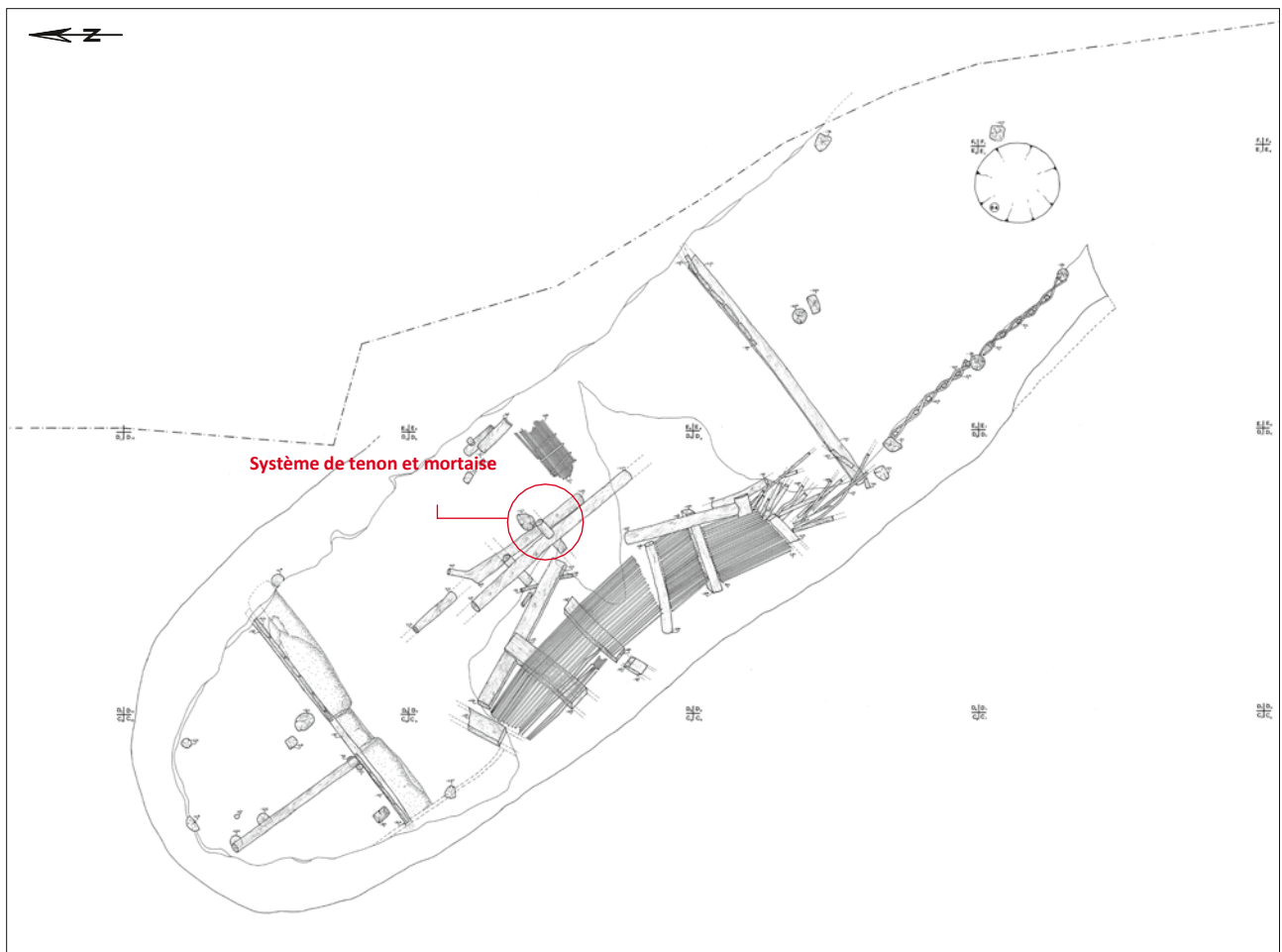


Fig. 17 Nola-Croce del Papa. Plan de la Maison 4 avec paroi écroulée (en évidence, système d'emboîtement avec tenon et mortaise).

Fig. 17 Nola-Croce del Papa. Ground-plan of House 4 with collapsed wall (revealing mortise and tenon joints).

Comme les deux autres demeures, la Maison 3 était constituée par deux pièces avec, dans la pièce principale, un four et une plaque de cuisson refaite à plusieurs reprises.

Des vases de céramique et en lattes de bois étaient rangés le long des parois et dans la pièce en forme d'abside. À la différence des deux autres maisons, elle possédait un grand

15 L'architecte E. Castaldo a hypothésé une hauteur de 7,50m.

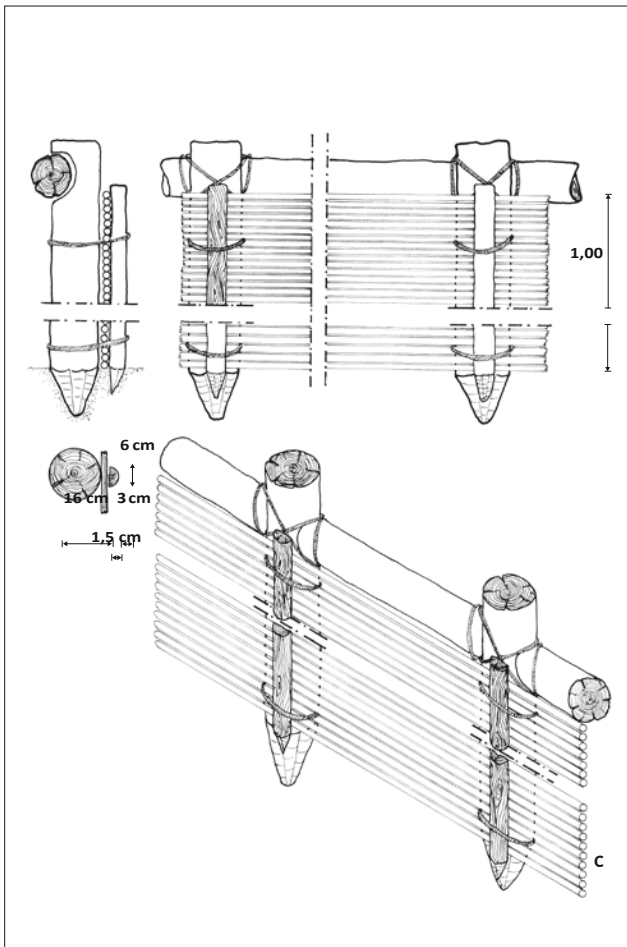


Fig. 18a-c a Nola-Croce del Papa. Moulage naturel de cendres durcies sur les panneaux; b Parc de S. Paolo Belsito. Reconstruction de la Maison 4 de Nola: panneaux de branchages; c Dessin explicatif des panneaux.

Fig. 18a-c a Nola-Croce del Papa. Natural cast of the panels, formed of hardened ash; b Park of S. Paolo Belsito. Reconstruction of House 4 at Nola: panels made of branches; c Explanatory drawing of the panels.

silo de 1,10 m de hauteur et de 0,70 m de diamètre environ. Fermé par un couvercle en bois, il contenait vraisemblablement une réserve de céréales (cf. Fig. 15).

Nous décrivons dans le détail la grande Maison 4 qui a été reconstruite à l'identique dans le Parc Archéologique et

Volcanique de San Paolo Belsito¹⁶. La structure originale rectangulaire absidée avait été l'objet à une époque indéterminée d'un allongement qui a permis de quasi doubler l'espace de vie¹⁷ et l'a considérablement rapprochée de la Maison 3. Sur le modèle de l'ancienne structure (cf. Fig. 18a), des panneaux ont été réalisés avec des branchages entrelacés fixés aux bas poteaux verticaux périmétraux et à la sablière (cf. Fig. 18b-18c). Ce système limitait la dispersion thermique et créait un espace entre le toit-paroi qui était aussi utilisé pour le rangement (Fig. 19). Des vases y avaient leur place, mais aussi un petit autel domestique qui accueillait une statuette féminine d'argile grossière et une petite tasse sur un soutien en miniature en forme de clepsydre (Fig. 20 et 21a-b)¹⁸. A l'extérieur de l'habitation, les chevrons étaient bloqués à la base par un coussinet de terre argileuse, d'environ 10-12 cm d'épaisseur, qui servait à éviter que l'eau de pluie provenant du toit ne s'infilte à l'intérieur. La structure du toit-paroi était réalisée avec des chevrons inclinés (environ 6-8 cm de diamètre), vraisemblablement maintenus avec des cordes à la poutre faîtière et à la sablière, et disposés à une distance de 44 cm (soit plus ou moins une coudée romaine, équivalente à 44,46 cm). Des liteaux horizontaux (environ 3 cm de diamètre), équidistants environ 22 cm (*palmus major* romain soit une demi-coudée) liés par des cordes aux chevrons formaient une sorte de maille rectangulaire à laquelle les faisceaux de gerbes qui formaient la couverture du toit étaient fixés (Fig. 22).

La structure ainsi obtenue se présentait comme un toit à double pente, qui, outre à offrir une charpente rigide et com-

16 L'opération a été confiée à l'architecte E. Castaldo, dans le cadre du projet pour le Parc de la Préhistoire de San Paolo Belsito (P.O.R. Campania 2000 - 2006 Asse II Beni Culturali-Misura 2.1, P.I.T. « Valle dell'Antico Clanis Antica Terra dei Miti e degli Dei », cofi-

nancé par l'Union Européenne). Voir Castaldo en prép. a et b. Un poster a été récemment présenté à l'occasion de la 29^{ème} Réunion annuelle de l'Association européenne des Archéologues à Maastricht, EAA 2017 (30. aout - 3. septembre): Castaldo et al. 2017.

17 De 11 m de longueur à l'origine, le bâtiment a atteint 15,50 m, grâce à l'allongement de 4,50 m.

18 C'est là qu'un chien s'était caché au moment de l'éruption (Maison 3).

Fig. 19 Parc de S. Paolo Belsito. Reconstruction de la Maison 4 de Nola: espace entre le toit-paroi.

Fig. 19 Park of S. Paolo Belsito. Reconstruction of House 4 at Nola: space between the roof and the wall.



Fig. 20 Nola-Croce del Papa. Maison 4: statuette féminine.

Fig. 20 Nola-Croce del Papa. House 4: female statuette.

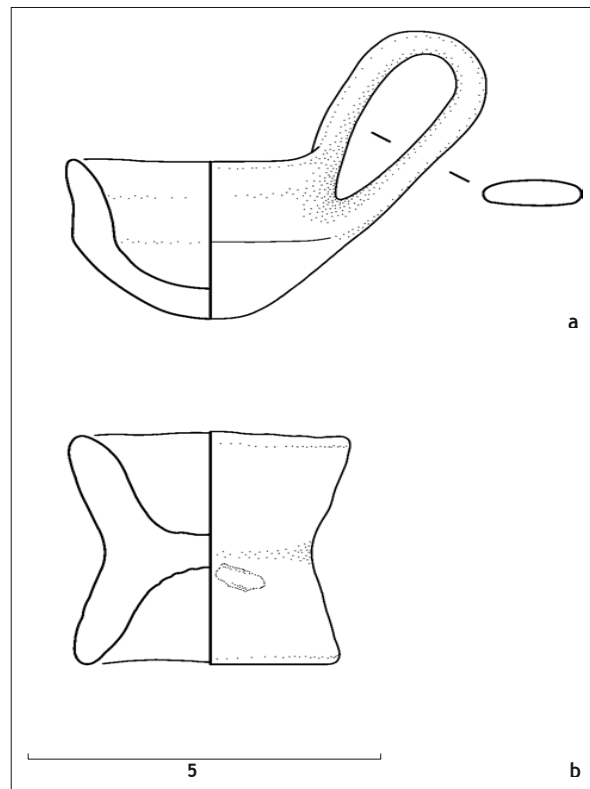


Fig. 21a-b Nola-Croce del Papa. Maison 4: soutien et tasse en impasto en miniature.

Fig. 21a-b Nola-Croce del Papa. House 4: miniature impasto cup and stand.

pacte, permettait de répartir les charges et d'absorber les pressions exercées par le vent. La couverture, faite de gerbes de joncs, de cannes palustres (*Phragmites australis*) ou de tiges de blé, avait de bonnes propriétés isolantes; elle protégeait des intempéries et créait dans la maison une sorte de microclimat. Les gerbes regroupées en

faisceaux d'au moins 23 cm d'épaisseur, étaient soigneusement compactées, de façon à réduire au maximum les interstices et afin d'obtenir une bonne imperméabilisation (Fig. 23). Elles étaient blo



Fig. 22 Parc de S. Paolo Belsito. Reconstruction de la Maison 4 de Nola: structure de la charpente (lites horizontaux et chevrons verticaux avec pose des faisceaux de gerbes).

Fig. 22 Park of S. Paolo Belsito. Reconstruction of the roof structure of House 4 at Nola (horizontal battens and vertical rafters with bundles of straw).

quées à l'extérieur par une fixation constituée par une baguette placée au tiers de leur longueur pour éviter que le vent ne les soulève (Fig. 24). Il est vraisemblable qu'un léger revêtement constitué par une couche fine d'argile recouvrait la couverture du toit pour la rendre plus étanche.

Les maisons de Nola constituent un *unicum* dans le panorama archéologique européen grâce aux évidences de la fouille et à la bonne acquisition qui en ont été faites; elles permettent de mieux appréhender la capacité technique du bâtisseur qui a su aussi parfaitement profiter de la direction des vents domi-

Fig. 23 Parc de S. Paolo Belsito. Reconstruction de la Maison 4 de Nola: exécution de la couverture.

Fig. 23 Park of S. Paolo Belsito. Reconstruction of House 4 at Nola: completed roof covering.





Fig. 24 Parc de S. Paolo Belsito. Reconstruction de la Maison 4 de Nola: mise en place de la fixation externe.

Fig. 24 Park of S. Paolo Belsito. Reconstruction of House 4 at Nola: securing the thatch.

nants et des matériaux locaux. Il est intéressant de noter que la reconstitution des élévations des cabanes peut être comparée à des structures encore présentes dans le Latium jusqu'à la fin du XIX^e siècle et dans la région napolitaine jusqu'au début du siècle dernier. L'étonnante photographie que nous présentons ici, outre à montrer la continuité des modèles architecturaux, surprend par la hauteur de l'édifice (Fig. 25). On pourrait supposer que la Maison 3 de Nola-Croce del Papa, en particulier, ait pu atteindre une hauteur similaire.

Remerciements

Je remercie cordialement les collègues A. Marzocchella et A. Salerno (Polo museale della Campania) pour avoir mis à ma disposition les figures 7c et 8 et pour la relecture du texte. Je tiens également à souligner l'apport essentiel de l'architecte E. Castaldo à l'élaboration des données techniques.



Fig. 25 Maison paysanne dans le village de Colle di Fuori (Rocca Priora) - 1884 environ.

Fig. 25 Rural dwelling in the village of Colle di Fuori (Rocca Priora) - around 1884.

Bibliographie

Albore Livadie 2007

C. Albore Livadie, L'età del Bronzo Antico e Medio nella Campania nord-occidentale, in Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica. Atti XL Riunione Scien. IIPP 40, 2007, 179-203.

Albore Livadie 2011

C. Albore Livadie, La facies di Palma Campania. L'aspetto di Oliva Torricella. In: A. Campanelli (dir.), Dopo lo tsunami. Salerno antica. Catalogue de l'exposition, Salerne, 18/11/2011 - 28/02/2012 (Napoli 2011) 122-137.

Castaldo en prép.a

E. Castaldo, La ricostruzione della capanna 4 di Nola nel Parco archeologico e vulcanologico di San Paolo Belsito: un esempio di archeologia didattica-sperimentale. In: C. Albore Livadie (dir.), Nola-Croce del Papa (Bronze ancien): un village détruit par l'éruption des Ponces d'Avellino (Naples en prép.).

Castaldo en prép. b

E. Castaldo, Tipologia, Architettura e Tecnica delle capanne. In: C. Albore Livadie (dir.), Nola-Croce del Papa (Bronze ancien): un village détruit par l'éruption des Ponces d'Avellino (Naples en prép.).

Castaldo et al. 2017

E. Castaldo/C. Albore Livadie/D. Citro, Architecture of Early Bronze Age huts in the protohistoric settlement of Nola (Croce del Papa area). Thème 6: Interpreting the archaeological record, 070, n. 27, <https://www.academia.edu/37414981/Architecture_of_Early_Bronze_Age_huts_in_the_protohistoric_settlement_of_Nola_Croce_del_Papa_area_-_Naples_-_Italy> (13.06.2019).

Cioni et al. 1999

R. Cioni/R. Santacroce/A. Sbrana, Pyroclastic deposits as a guide for reconstructing the multi-stage evolution of the Somma-Vesuvius caldera. Bull. Volcanology 60, 1999, 207-222.

Di Maio en prép.

G. Di Maio, L'assetto geoarcheologico dell'Ager Nolanus. In: C. Albore Livadie (dir.), Nola-Croce del Papa (Bronze ancien): un village détruit par l'éruption des Ponces d'Avellino (Naples en prép.).

Di Vito et al. 2009

M. A. Di Vito/E. Zanella/L. Gurioli/R. Lanza/R. Sulpizio/E. Tema/J. Bishop/G. Boenzi/E. Laforgia, The Afragola settlement at Vesuvius, Italy: destruction and evacuation in a Bronze Age village revealed by archaeology,

volcanology and rock-magnetism. Earth Planetary Scien. Letters 277, 2009, 408-421.

Fattore 2013

L. Fattore, Gli scheletri di Ercolano: le ultime evidenze e una sintesi di tre campagne di scavo e studio. Cronache Ercolanesi 43, 2013, 215-227.

Fugazzola Delpino et al. 2003

M. A. Fugazzola Delpino/A. Salerno/A. Tagliacozzo/V. Tinè/A. Vanzetti, Una comunità della facies di Laterza nella pianura campana: L'area « Forum » di Gricignano - US Navy (CE). Atti XXXV Riunione Scien. IIPP, 2003, 199-214.

Genovese et al. 2006

A. Genovese/L. Meomartino/N. Pizzano/J. Bishop/D. Russo, Studio multidisciplinare su un bovino (*Bos taurus*) rinvenuto in un villaggio del Bronzo antico ad Afragola (NA). Poster présenté lors des Journées scientifiques de l'Université Federico II (Naples 2006).

Laforgia et al. 2007

E. Laforgia/G. Boenzi/M. Bettelli/F. Lo Schiavo/L. Vagnetti, Recenti rinvenimenti dell'età del bronzo ad Afragola (Napoli), in Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica. Atti XL Riunione Scien. IIPP 1, 2007, 935-939.

Laforgia et al. 2009

E. Laforgia/G. Boenzi/L. Amato/J. Bishop/M. A. Di Vito/L. Fattore/M. Stanzione/F. Vigiolo, The Vesuvian « Pomici di Avellino » eruption and Early Bronze Age settlement in the middle Clanis valley. Méditerranée 112, 2009, 101-107.

Laforgia et al. 2013

E. Laforgia/G. Boenzi/L. Amato/J. Bishop/L. Fattore/M. Stanzione/M. A. Di Vito, L'impatto delle eruzioni vulcaniche nelle aree a nord di Napoli: casi da scavi recenti. Miscellanea INGV 18, 2013, 110-114.

Lirer et al. 1973

L. Lirer/T. Pescatore/B. Booth/G. P.L. Walker, Two Plinian pumice-fall deposits from Somma-Vesuvius, Italy. Geol. Soc. Am. Bull. 84, 1973, 759-772.

Marzocchella 1998

A. Marzocchella, Tutela archeologica e preistoria nella piana campana. In: P. G. Guzzo/R. Peroni (dir.), Archeologia e vulcanologia in Campania. Atti del Convegno (Napoli 1998) 98-133.

Marzocchella et al. 2002

A. Marzocchella/A. De Filippis/S. Iodice/M. E. Mariconda/L. M. Rendina, Gricignano,

In: C. Peretto (dir.), Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia (Firenze 2002), 343-353.

Mastrolorenzo et al. 2006

G. Mastrolorenzo/P. P. Petrone/L. Pappalardo/M. F. Sheridan, The Avellino 3780 yr BP catastrophe as a worst-case scenario for a future eruption at Vesuvius. Proc. Nat. Acad. Scien. 103, 2006, 4366-4370.

Matarazzo et al. 2010

T. Matarazzo/F. Berna/P. Goldberg, Occupation Surfaces Sealed by the Avellino Eruption of Vesuvius at the Early Bronze Age Village of Afragola in Southern Italy: A Micromorphological Analysis. Geoarch. 25, 2010, 437-466.

Matarazzo 2015

T. Matarazzo, Micromorphological Analysis of Activity Areas Sealed by Vesuvius' Avellino Eruption: The Early Bronze Age Village of Afragola in Southern Italy (Oxford 2015).

Nava et al. 2007

M. L. Nava/D. Giampaola/E. Laforgia/G. Boenzi, Fra il Clanis e il Sebeto: nuovi dati sull'occupazione della piana campana tra il neolitico e l'età del bronzo, in Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica. Atti XL Riunione Scien. IIPP 1, 2007, 101-126.

Passariello et al. en prép.

I. Passariello/F. Marzaioli/M. Capano/A. D'Onofrio/N. De Cesare/F. Terrasi, Le datazioni assolute dell'eruzione. In: C. Albore Livadie (dir.), Nola-Croce del Papa (Bronze ancien): un village détruit par l'éruption des Ponces d'Avellino (Naples en prép.).

Saccoccio et al. 2013

F. Saccoccio/A. Marzocchella/A. Vanzetti, The field system of Gricignano d'Aversa (Southern Italy) and the agrarian impact in the Piana Campana, ca. 3900 cal BP. Quaternary International 303, 2013, 82-92.

Sulpizio et al. 2007

R. Sulpizio/R. Bonasia/P. Dellino/M. A. Di Vito/L. La Volpe/D. Mele/G. Zanchetta/L. Sadori, Discriminating the long-distance dispersal of ash from sustained columns or near ground ashclouds: the example of the Pomici di Avellino eruption (Somma-Vesuvius, Italy). Journal Volcanological Geothermal Research 177, 2007, 263-276.

Crédits des illustrations

1 DTM Regione Campania (Données fournies par le SIT)
2-4 photo auteur

5 Laforgia et al. 2009, 103 Fig. 2
6 a-b Marzocchella et al. 2002, 348 Fig. 2a; c Marzocchella et al. 2002, 348 Fig. 2b
7 a-b Marzocchella et al. 2002, 345 Fig. 1a-b; c Courtoisie A. Marzocchella, Polo museale della Campania, Naples.
8 Courtoisie A. Salerno, Polo museale della Campania, Naples.

9 D'après Matarazzo et al. 2010, 442, Fig.3 (modifiée).
10 D'après Matarazzo 2015, 28, Fig. 4.4 (modifiée).

11 photo auteur
12 Dessin reconstitutif: architecte E. Castaldo, Naples.
13-16 photo auteur
17 Relevé architecte E. Castaldo, Naples.
18 a-b photo E. Castaldo, Naples; c Dessin reconstitutif: E. Castaldo, Naples.

19 photo E. Castaldo, Naples.
20 photo auteur
21 dessins V. Morlando, Naples.

22 photo E. Castaldo, Naples.;
23-24 photo E. Castaldo, Naples.
25 photo A. Marcucci, Le scuole per i contadini dell'Agro Romano, 1909-1913, Rome, avril 1913 (Archives Alatri).

Adresse

Claude Albore Livadie
Directrice de recherche émérite
Aix Marseille Université
CNRS, Ministère Culture
CCJ, Aix-en-Provence
France
alborelivadie@libero.it
alborelivadie@gmail.com

