

COLLECTION LES HESPERIDES

# L'Âge du bronze en Méditerranée

## Recherches récentes

SOUS LA DIRECTION DE DOMINIQUE GARCIA

Professeur à Aix-Marseille université  
Membre de l'Institut Universitaire de France



**editions errance**

## Illustration de couverture

Mise en scène des parures en bronze du dépôt du Bronze final IIIb du Pigier à Guillestre (05) conservé au Musée-Museum départemental de Gap (05). Cliché Christine Durand (Centre Camille-Jullian).

### Les auteurs :

**Anne Lehoërf**, Maître de conférences, responsable du laboratoire de Métallurgie, coordinatrice du projet européen "BOAT 1550 BC", Université de Lille 3, UMR HALMA-IPEL ([anne.lehoerff@univ-lille3.fr](mailto:anne.lehoerff@univ-lille3.fr))

**Raphaël Orgeolet**, Prag, Aix-Marseille université, Centre Camille-Jullian, MMSH, 5 rue du Château de l'Horloge, BP 647 13094, Aix-en-Provence Cedex 2 ([orgeolet@mmsch.univ-aix.fr](mailto:orgeolet@mmsch.univ-aix.fr))

**Maïa Pomadère**, Maître de conférences, Université de Picardie - Jules Verne ([maia.pomadere@u-picardie.fr](mailto:maia.pomadere@u-picardie.fr))

**Julien Zurbach**, Maître de conférences, École Normale Supérieure, 45 rue d'Ulm, 75005 Paris ([julien.zurbach@ens.fr](mailto:julien.zurbach@ens.fr))

**Claude Albore Livadie**, Directeur de recherches, Université d'Aix-en-Provence, CNRS, Centre Camille-Jullian

**Thibault Lachenal**, Aix-Marseille université, Centre Camille-Jullian, Prag, Aix-Marseille université, Centre Camille-Jullian, MMSH, 5 rue du Château de l'Horloge, BP 647 13094, Aix-en-Provence Cedex 2 ([th.lachenal@gmail.com](mailto:th.lachenal@gmail.com))

**Laurent Bouby**, CNRS, Centre de bio-archéologie et d'écologie (CBAE, UMR 5059), 163 rue Auguste Broussonet, 34090 Montpellier ([laurent.bouby@univ-montp2.fr](mailto:laurent.bouby@univ-montp2.fr))

**Alexandre Beylier**, Post-doctorant, Université Paul-Valéry/Montpellier III, UMR 5140 "Archéologie des sociétés méditerranéennes", Montpellier-Lattes ([alexbeylier@wanadoo.fr](mailto:alexbeylier@wanadoo.fr))

**Kewin Peche-Quilichini**, Doctorant, LAMPEA (UMR 6636), Université de Provence/Université di Roma I "La Sapienza" ; 14 Bas d'Alata, 20167 ALATA ([korse@voila.fr](mailto:korse@voila.fr))

**Romuald Mercurin**, Service archéologique de la ville de Nice/Centre Camille-Jullian, Prag, Aix-Marseille université, Centre Camille-Jullian, MMSH, 5 rue du Château de l'Horloge, BP 647 13094, Aix-en-Provence Cedex 2 ([r.mercurin@gmail.com](mailto:r.mercurin@gmail.com))

**Sylviane Campolo**, Docteur de l'université de Provence ([sylviane.campolo@free.fr](mailto:sylviane.campolo@free.fr))

**Philippe Boissinot**, Maître de conférences, EHESS, CRPPM/TRACES, UMR 5608 du CNRS, Université Toulouse II, Maison de la Recherche, 5 allée Antonio-Machado, 31058 Toulouse Cedex 9 ([philippe.boissinot@free.fr](mailto:philippe.boissinot@free.fr))

© Éditions Errance, Paris, 2011  
7, rue Jean-du-Bellay 75004 Paris  
Tél. : 01 43 26 85 82  
Fax : 01 43 29 34 88  
ISBN : 978-2-87772-467-8

Pour recevoir gratuitement notre catalogue  
et des informations sur les nouveaux titres publiés  
par les Éditions Errance concernant l'archéologie,  
l'histoire et le patrimoine,  
veuillez nous adresser vos coordonnées  
ou nous envoyer votre carte de visite.

[contact@editions-errance.fr](mailto:contact@editions-errance.fr)

# SOMMAIRE

PRÉFACE DE JEAN GUILAINE.....	5
AVANT-PROPOS DE DOMINIQUE GARCIA .....	9
<b>L'Âge du bronze est-il une période historique ? .....</b>	<b>13</b>
ANNE LEHOËRFF	
<b>La nature des premiers États en Crète : réactions à l'historiographie récente .....</b>	<b>27</b>
RAPHAËL ORGEOLET ET MAÏA POMADÈRE	
<b>Production et consommation de la vaisselle céramique à Milet au Bronze récent III .....</b>	<b>43</b>
JULIEN ZURBACH	
<b>Nola, une Pompéi du Bronze ancien 1800-1700 environ avant J.-C. ....</b>	<b>65</b>
CLAUDE ALBORE LIVADIE	
<b>Dynamique des contacts culturels entre le sud-est de la France et l'Italie à l'Âge du bronze .....</b>	<b>83</b>
THIBAULT LACHENAL	
<b>L'économie agricole à l'Âge du bronze en France méridionale Apports récents de la carpologie.....</b>	<b>101</b>
LAURENT BOUBY	
<b>Les épées de l'Âge du bronze dans le midi de la France .....</b>	<b>115</b>
ALEXANDRE BEYLIER	
<b>Les dépôts d'objets en bronze dans les Alpes-Maritimes à l'Âge du bronze final : état des lieux et perspectives de recherche.....</b>	<b>131</b>
ROMUALD MERCURIN, EN COLLABORATION AVEC SYLVIANE CAMPOLO	

**Les monuments turriformes de l'Âge du bronze en Corse :  
tentative de caractérisation spatiale et chronologique  
sur fond d'historiographie..... 155**

**KEWIN PECHE-QUILICHINI**

**L'ethnicité en mode régressif, de l'Âge du fer à l'Âge du bronze  
Quelques problèmes épistémologiques..... 171**

**PHILIPPE BOISSINOT**

## Nola, une Pompéi du Bronze ancien 1800-1700 environ avant J.-C.

CLAUDE ALBORE LIVADIE

La période du Bronze ancien jusqu'à la fin des années 1970 du siècle dernier était peu connue en Campanie. Une quinzaine d'années plus tôt, une phase intermédiaire entre la fin de la période chalcolithique et la civilisation apenninique – nom que donnèrent U. Rellini et S.M. Puglisi à cette civilisation du Bronze moyen, parce qu'elle s'étendait tout le long des monts Apennins – avait pourtant été reconnue dans la région des Pouilles par F. G. Lo Porto ; l'existence d'une semblable situation pour la Campanie semblait pouvoir être considérée comme hypothèse de travail. La civilisation apenninique se serait développée selon un processus continu à partir de deux phases caractéristiques du Bronze ancien : le Protoapenninique A et le Protoapenninique B. On doit à R. Peroni d'avoir, dans son cadre d'ensemble des aspects italiens relatifs au Bronze ancien, posé les bases de la recherche sur cette période. La Campanie aurait été caractérisée par les derniers moments de la culture énéolithique du Gaudio et par une césure culturelle et chronologique avec la successive période protoapenninique B, considéré comme la phase initiale du Bronze moyen. Cette lacune posait un réel problème ! La découverte inattendue et fortunée de plus de 130 vases dans une aire très restreinte durant des travaux sur une autoroute en construction au nord-est de Naples devait permettre d'éclairer quelque peu cette période d'ombres. Les vases d'*impasto* en partie déformés par la chaleur appartenaient à un nouveau facies culturel que la typologie des céramiques insérait avant le Protoapenninique B. Fondamentale pour la chronologie de cette culture dite de Palma Campania, du nom de la ville homonyme toute proche, fut donc la datation <sup>14</sup>C obtenue dans le Laboratoire des Faibles Radioactivités de Gif-sur-Yvette (Albore Livadie 1981). Autour de 3800 B.P. une ancienne éruption du Vésuve que les volcanologues reconnurent pour être l'éruption des "Ponces d'Avellino" (Johnston Lavis 1884) avait détruit des villages du Bronze ancien. Comme en 79 ap. J.-C., des habitations avaient été recouvertes par les produits pyroclastiques, en conservant en place tout leur mobilier. Cette éruption est considérée comme l'une des plus puissantes, sinon la plus puissante des manifestations du volcan. Le vieux Vésuve – le mont Somma – était alors quelque peu différent du volcan actuel : son cratère devait correspondre au secteur du "Piano delle Ginestre", plus à l'ouest du cône actuel. Le volcan après l'éruption d'Avellino s'est considérablement abaissé et l'ancien cratère a été progressivement rempli par les produits des activités plus récentes (fig. 1).

Malheureusement, la découverte de Palma Campania (1972) a eu lieu dans des conditions qui ne permettaient pas d'exploiter au mieux cette situation unique : la fouille se limita à un espace de stockage, probablement interne à une habitation, sans explorer le reste de la structure ni ses abords. Les découvertes successives furent encore plus malheureuses : près de Roccarainola (1976), une petite ville des environs de Nola, la construction d'une citerne par un particulier mit au jour, dans un espace limité, une quarantaine de vases ensevelis sous les ponces volcaniques, mais là encore,

**Fig. 1.** Restitution de la forme du volcan Somma avant les effondrements de la caldeira survenus à la suite des 4 dernières éruptions pliniennes. Dans l'encadré, en haut à droite, l'effondrement sommital lié à l'éruption des Ponces d'Avellino. Le volcan est vu de Naples (du Moiarliello - Capodimonte).  
(Photo Mauro A. Di Vito – Observatoire du Vésuve/ Naples).



cette découverte ne fut suivie d'aucune fouille (Albore Livadie 1982, 1987, 1993, 1999). Même indifférence pour le site d'Avella – loc. Fusaro (Albore Livadie, Carboni, Di Giovanni 2008) où tout un village recouvert d'un linceul de *lapilli* et de cendres fut détruit au cours de travaux entrepris pour la construction du stade communal (1981). La publication de la découverte de Palma Campania (1979) dans les *Notizie degli Scavi*, la revue officielle des fouilles du Ministère italien, soulignait cependant l'existence d'un potentiel archéologique jusqu'alors impensable. Bien que l'Académie des Lincei eut souligné sa "grande importance pour la connaissance d'un habitat du Bronze ancien jusqu'ici inconnu dans la région", qui valut à son auteur le Prix de la Fondation Giuseppe Lugli, cette publication n'eut sur le plan de la recherche que des échos limités. Il fallut attendre le milieu des années 1980 pour que se concrétise un axe de travail sur l'impact des produits volcaniques dans le cadre d'une convention de recherche entre le Centre Jean Bérard et l'Observatoire du Vésuve (Vallet, Tazieff 1986).

Dans les années qui suivirent, le filon fut promoteur d'un certain nombre de publications : *Tremblements de terre, éruptions volcaniques et vie des hommes*, Centre J. Bérard, Naples 1986 ; *Volcanologie et Archéologie*, PACT 25, Louvain et Ravello 1990 ; *Archeology and Volcanology in the Phlegrean Fields*, International Conference on Active Volcanoes and Risk Mitigation, Observatoire du Vésuve, Naples 1991, sous la direction de C. Albore Livadie, pour ne citer que les plus significatives. Ces recherches étaient fortement orientées vers les problèmes de téphrochronologie et nombre d'articles soulignaient les conditions particulières de conservation des contextes campaniens et l'unicité de la région. La collaboration qui s'est instaurée entre volcanologues, physiciens et archéologues, je dois dire, constitue un moment particulièrement heureux et l'esprit dans lequel les échanges se sont déroulés a été l'un des aspects les plus positifs de cette collaboration.

Cette période est marquée par plusieurs fouilles significatives, qui ont d'une certaine façon contribué à attirer l'attention sur l'exceptionnalité de la situation campanienne. F. Fedele et moi-même mirent au

jour à Mulino San Antonio – Fontanelle (commune d’Avella) des sols d’habitat situés au-dessous de l’éruption phlégréenne d’Agnano – Monte Spina (4100 B.P.) (Albore Livadie, Fedele *et al.* 1990) ; des cabanes, sous l’éruption des “Ponces d’Avellino”, furent fouillées à Sarno (Marzocchella 1986, 1999) et à Frattaminore par A. Marzocchella (Marzocchella, Calderoni-Nisbet 1999). Dans les régions internes, sous les structures d’une villa romaine et d’une église d’époque lombarde (V<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> s. ap. J.-C.) fut mis au jour un habitat détruit par l’éruption d’Avellino, dont une maison fut explorée en 1991 par P. Talamo (Talamo 1992).

La dynamique de la recherche et une certaine mentalité concernant la tutelle au regard de nouvelles situations archéologiques ont connu un tournant essentiel au milieu des années 1990. Le résultat le plus important est certainement la découverte de sites ruraux avec champs cultivés, étables, pacages et une densité de l’habitat impensable au vu des connaissances précédentes. L’exploration d’un secteur périphérique à l’habitat de Palma Campania (1995), à proximité du site découvert sous l’autoroute en 1972, a dégagé pour la première fois une vaste portion de territoire fossilisée par trois éruptions différentes du Vésuve : l’éruption de “Pollena”, datée entre 472 et 503 ap. J.-C. ; l’éruption de 79 ap. J.-C. ; l’éruption des “Ponces d’Avellino” (Albore Livadie, Vecchio, Mastrolorenzo 1998 ; Albore Livadie, Castaldo, Mastrolorenzo, Vecchio 2001). L’habitat de l’Âge du bronze ancien ne fut pas, hélas, intercepté par la fouille. Les nombreux vestiges conservés sous les éruptions tardives consistaient en enclos funéraires et en structures de stabulation pour les animaux. Les produits de l’éruption la plus ancienne, au fur et à mesure de leur dégagement, révélaient des situations beaucoup plus éphémères : le passage de chariots et de charrettes, le tracé d’un cours d’eau et d’une route longeant le torrent, la forme trapue d’un terrain labouré à l’araire en sillons parallèles réguliers, des dépressions bordées de plantes aquatiques, des parcelles aux unités allongées, les empreintes sur le sol humide des sabots de bovins. Les observations sur le premier champ cultivé du Bronze ancien en Campanie, sur l’amendement des sols par l’ajout de déchets alimentaires et par l’apport de sols humifiés sous-jacents, ouvraient la page d’une archéologie agraire, à la croisée des sciences humaines et naturelles, complètement neuve pour l’Italie méridionale.

Au cours des sondages archéologiques ouverts vers la fin de cette même année à San Paolo Belsito, ville située entre Nola et Palma Campania, furent découvertes, sous 90 cm de ponces, les premières victimes de l’éruption d’Avellino, les seules qui, jusqu’ici aient été retrouvées. Deux habitants d’un proche village avaient tenté de fuir au début de la phase plinienne. Les analyses anthropologiques des squelettes d’un homme de 50 ans environ et d’une jeune femme de 20-25 ans soulignèrent, si besoin était, l’importance et l’intérêt exceptionnels qu’offrait à la recherche préhistorique la situation campanienne. Diverses analyses, dont l’ADN, furent effectuées sur les ossements. C’était un premier pas vers une meilleure connaissance du peuplement de l’Âge du bronze (Fedele, Petrone, Albore Livadie *et al.* 1999).

Durant cette même période, de grands travaux étaient engagés au sud de la plaine de Capoue. À Gricignano (commune d’Aversa-Caserte), sur une superficie de 100 hectares destinés à l’édification *ex novo* d’une ville destinée à la Marine militaire américaine (*US Navy*), la Surintendance archéologique de Naples et Caserte et le musée Pigorini ont été amenés à explorer une succession de paléosols recouverts par les produits des volcans phlégréens et du Vésuve. Si l’impact éruptif apparaissait moins violent et destructeur que dans la région de Nola, les fines couches de recouvrement permettaient d’évaluer le synchronisme des niveaux archéologiques. Des retombées de ponces comme à Pompéi, des flux pyroclastiques comme à Herculaneum avaient fossilisé des terrains labourés, des enclos, des puits, des chemins, des nécropoles et des cabanes appartenant au Néolithique final, au Chalcolithique et à l’Âge du bronze. L’élévation des structures, certes, avait disparu,

érodée par les occupations successives, et seuls des trous de poteaux indiquaient leur plan et leur orientation.

Les méthodes d'action sur le territoire en vue de la sauvegarde des "biens culturels" étaient en train de changer. Un bref article de Pietro Giovanni Guzzo, surintendant de Pompéi, dans une revue de grande diffusion, cueille cette nouvelle nécessité de considérer les fragiles documents que sont les traces agricoles comme de véritables structures "archéologiques". De façon conséquente, l'évidence selon laquelle les couches d'éruption scellaient le plus ancien passé d'un territoire mal connu amena le Ministère italien pour les Biens culturels, en collaboration avec les Surintendances locales (1999-2000), à programmer un inventaire systématique des sites intéressés par des éruptions, qui est resté, hélas, inédit.

Au cours de sondages de contrôle et de tranchées à la pelle mécanique lors de la construction de la Circumvesuviana et de la TAV, l'équivalent de notre TGV, des maisons et leurs campagnes se révélaient à Boscoreale (1998-1999) (Stefani, Fergola, Albore Livadie, Di Maio 2001), à Acerra (1999) et à Pomigliano d'Arco (1999). Le contrôle attentif des opérations sur le territoire de Nola et les prospections régulières de la part d'un groupe de chercheurs permettaient d'inventorier dans ce secteur de 30 km<sup>2</sup> une cinquantaine de "sites" du Bronze ancien, soit un corpus équivalent à celui connu dans tout le reste de la Campanie (Albore Livadie 1999).

La découverte de Nola (loc. Croce del Papa) était en quelque sorte annoncée. Il était pourtant difficile d'imaginer l'apport qu'offre aujourd'hui la documentation de cette portion de village à la connaissance de la vie des populations campaniennes de la fin du Bronze ancien. La destruction du village de Nola, la Pompéi protohistorique, ne ressemble en fait ni à celle de Pompéi ni à celle d'Herculanum. Les maisons ne se sont pas vraiment effondrées sous le poids des ponces qui, pendant des heures, se sont déposées sur les toitures ; ce ne sont pas seulement des flux bouillants qui, entraînant tout sur leur passage, ont semé la mort, comme à Herculanum. À Nola, la concomitance exceptionnelle de phénomènes naturels difficilement reproductibles est à l'origine de la parfaite conservation des maisons sur une hauteur de 1,30 m.

Il est possible aujourd'hui de reconstruire les modalités de la catastrophe.

L'ouverture du conduit central voit le début de l'éruption. Une colonne de gaz s'élève jusqu'à une hauteur de 25 km pour atteindre successivement 36 km ; les vents la transportent vers le nord-est, provoquant une chute de ponces blanches et de pierres sur la région d'Avellino, de Nola et de Bénévent. La furie du volcan continue avec des explosions violentes qui se propagent très rapidement vers le nord et à nord-ouest et déposent des cendres fines de couleur claire, dans la zone de Naples, de Marigliano et de Casoria (fig. 2). La plaine autour du volcan et une partie des reliefs montagneux de l'Hirpinie sont dévastées et les habitats détruits (Santacroce *et al.* 2008). Les effets de l'éruption s'étendent jusqu'à une quinzaine de km du cratère et les fouilles permettent de reconnaître les indices d'une fuite dramatique des habitants qui, ici et là, s'efforcèrent de quitter les villages : les objets d'usage quotidien sont abandonnés dans les maisons, les hommes et les animaux laissent leurs empreintes désordonnées sur le sol et sur les coulées pyroclastiques en cours de refroidissement ; les animaux, qui ne sont pas en mesure d'être évacués, sont enfermés dans des cages, dans l'espoir de temps meilleurs. À Nola, cette phase semble avoir laissé le temps aux villageois d'organiser leur exode, puisqu'elle n'est documentée que par une mince couche de *lapilli* blancs à l'extérieur des maisons.

La phase plinienne représente le moment central de l'éruption : elle est d'abord caractérisée par des dépôts de ponces blanches puis de ponces grises ; ces deux moments sont séparés par un niveau de ponces de couleur et de composition diverses. Détail qui a son importance...



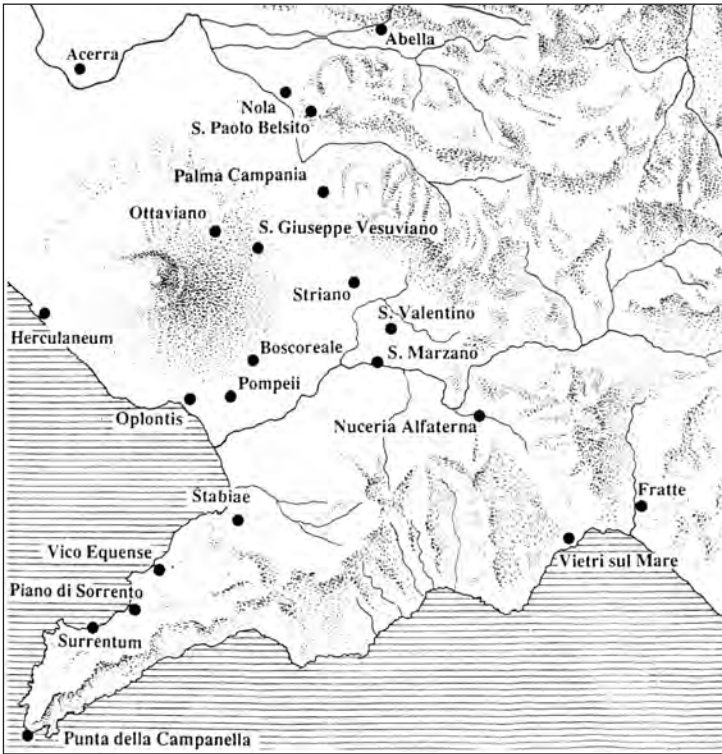


Fig. 2. Secteur oriental de la Campanie avec les principaux sites.

c'est pendant ces quelques minutes que les deux fugitifs de S. Paolo Belsito, qui s'étaient réfugiés derrière un bosquet, sont morts asphyxiés par les gaz qui se dégagent des ponces (fig. 3).

À la différence des autres habitats, tout proche, appartenant à la même culture (San Paolo Belsito, Saviano ou Palma Campania, par exemple), le village de Nola, situé à la limite de la retombée des ponces blanches, n'a eu à subir que la pluie de ponces grises. Celle-ci a recouvert les diverses structures du village d'une couche épaisse (près de 1,10 m), sans toutefois pénétrer à l'intérieur des cabanes. Le poids des ponces n'a causé que l'écroulement d'un pan de la toiture de la maison 4. Il faut donc imaginer que, durant les premières heures de la catastrophe, alors que le nuage chargé de ponces blanches flagellait au sud et à l'est le territoire de San Paolo Belsito et de Palma Campania, les habitants de Nola ont eu le temps d'évacuer leurs biens les plus précieux (animaux, outils, objets divers). On peut même penser qu'ils ont eu la vie sauve, s'ils ont su choisir rapidement la direction de leur fuite, loin de l'aire d'extension des produits rejetés.

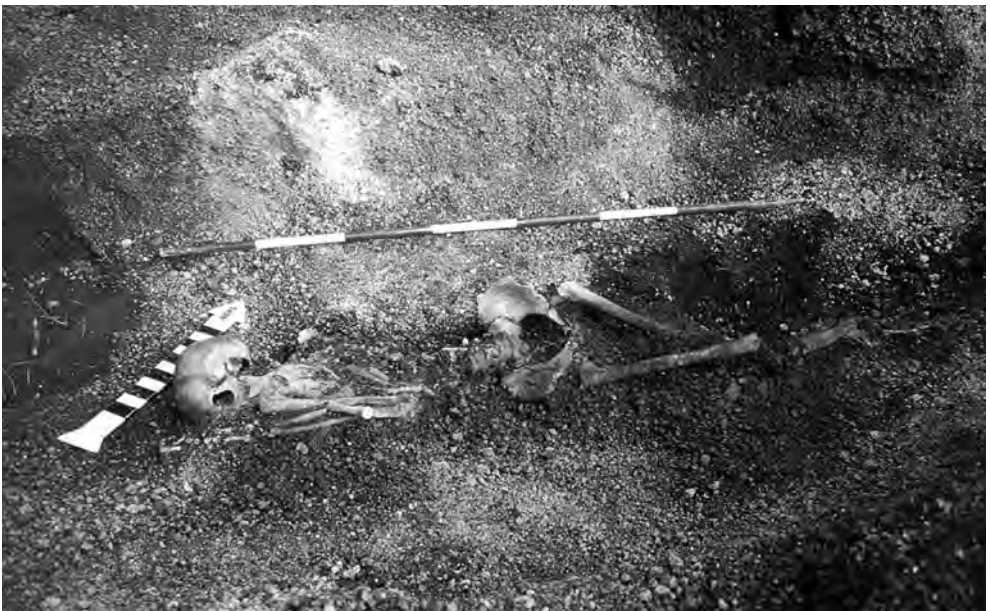
L'éruption se conclut par une phase phréatomagmatique qui vaporise l'eau du sous-sol et projette cendres, blocs de calcaire et de lave ancienne à grandes distances. En 79 ap. J.-C., Pompéi et la région tout autour du

volcan ont connu des destructions massives durant cette phase à cause des coulées pyroclastiques. Ces nuées formées de gaz et de cendres dont la température atteignait les 280 °C ont pénétré à plusieurs reprises dans les maisons. Un épisode majeur a envahit les cabanes, en figeant une partie des récipients dans la position occupée au début de la catastrophe et en déplaçant d'autres vases contre la paroi interne des structures (fig. 4). Il a recouvert le village d'un épais niveau gris compact d'ignimbrite. Le moulage naturel, constitué d'une boue cendreuse fine et plastique, a conservé en négatif le volume et l'empreinte des matériaux organiques disparus. Ces dépôts se sont opposés efficacement à la poussée extérieure des ponces et ont maintenu debout les parois des maisons sur quasiment un tiers de leur hauteur originale. Le souffle mortel n'a cependant pas incendié la couverture en chaume des cabanes. Aucune des barrières qui entouraient les maisons et les enclos ne s'est écroulée.

À la fin de l'éruption, alors que les maisons devaient être encore bien visibles, des nuages de matériau pyroclastique accompagnés de pluies torrentielles s'abattirent à nouveau sur Nola. Des torrents de boue dus à une remobilisation et une redistribution du matériel pyroclastique déposé durant la catastrophe remplirent les dépressions et remodelèrent la morphologie du territoire au nord et à l'est de l'édifice volcanique.

Dans les jours qui suivirent la région était devenue méconnaissable : les fines poussières éjectées dans la stratosphère firent plusieurs fois le tour de la Terre, voilant le soleil ou lui donnant des couleurs surprenantes – dans les tons de bleu, de vert, etc.

**Fig. 3.** S. Paolo Belsito : squelette de la jeune femme, morte durant l'éruption.





**Fig. 4.** Nola - Croce del Papa : vue générale de la maison 3.

**a.** Nola - Croce del Papa : matériel déplacé dans la maison 3 après le passage de la coulée pyroclastique (salle principale).

**b.** Nola - Croce del Papa : matériel déplacé dans la maison 3 après le passage de la coulée pyroclastique (secteur absidé).



## **La fouille (2001-2002)**

Elle s'est étendue sur près de 1500 m<sup>2</sup>, où ont été dégagées trois unités d'habitation avec leur enclos (Albore Livadie, Vecchio 2005a ; 2005b). Dans un secteur proche, une quatrième maison a été partiellement fouillée. Elles sont toutes orientées dans la même direction, nord-ouest/sud-est, offrant aux vents dominants qui soufflaient du secteur nord la partie fermée et la plus étanche. Elles sont du type à deux nefs et ont une forme en fer à cheval. Des poteaux porteurs axiaux soutenaient le toit, très haut et pentu, même s'ils ne semblent pas avoir

joué un rôle fondamental dans l'équilibre de la construction. La spécificité de la charpente à chevrons au sol n'aurait pas été reconnue sans ce moulage providentiel, la base des perches ne pénétrant dans le sol que de quelques cm. Un bourrelet de terre enserrait le point d'appui et empêchait la pénétration de l'eau et des rongeurs à l'intérieur de la maison. Sous la couverture de chaume, les empreintes ont permis la lecture de la structure et des détails de la construction (ossature de la charpente, éléments de construction, concentrations de restes végétaux, traces des ligatures, doublage des chevrons trop courts, dimension des fascines du clayonnage, etc.).

Les charpentes sont constituées de chevrons obliques disposés à intervalle de 40 cm environ et de poteaux porteurs latéraux qui supportaient des panneaux de clayonnage constitué de rejets de souche. L'espace entre le clayonnage et la paroi externe semble avoir constitué un élément particulier de l'aménagement interne, puisqu'il était occupé par des récipients et que c'est là que s'était réfugié un chien durant l'éruption (fig. 5). La porte d'entrée, étroite et surbaissée, s'ouvrait dans la partie

**Fig. 5.** Nola - Croce del Papa : chien adulte trouvé à l'intérieur de la maison 3.



rectiligne de la maison, légèrement déplacée vers la paroi gauche, de façon à éviter qu'une éventuelle rafale de vent ne dérange la zone du foyer. Il est possible que les maisons les plus hautes aient possédé un étage qui couvrait une partie ou la totalité de l'espace intérieur.

Les habitations étaient composées de deux ou trois pièces. Dans la pièce principale se trouvait le foyer et la plaque de cuisson circulaire, en forme d'épaisse lentille, maintes fois refaite et soigneusement lutée. Diverses fosses contenant des cendres et quelques résidus de cuisine avaient été creusées dans le sol à proximité de la sole du foyer. L'une des cabanes disposait, près de l'entrée, d'un haut grenier en terre à bâtir auquel on accédait grâce à une échelle. Il pourrait s'agir du dispositif triangulaire trouvé bloqué au sol par une meule de pierre volcanique. Mais on ne peut écarter que cette forme se rapporte à un travail.

L'espace intérieur de deux des maisons était constitué de deux pièces séparées par une cloison transversale en planches et communiquant par une porte étroite. La cabane 4, plus longue et étroite, possédait trois pièces communicantes ; il est possible que la première ait été ajoutée lors d'une phase de restructuration car, à l'exception d'un grand panier, elle ne présentait aucune structure d'usage domestique.

C'est dans la pièce plus interne, la plus petite, en forme d'abside, que la plupart des denrées étaient stockées : les épis de céréales et autres aliments (amandes) étaient entreposés dans de grandes jarres, tandis que des morceaux de viande séchée ou fumée étaient suspendus aux poutres ou accrochés aux poteaux. Outre la conservation de la nourriture, cette pièce pouvait être utilisée pour le rangement des vases, dont certains pouvaient être accrochés aux poteaux ou aux parois. Des paniers (d'osier ?) de forme tronconique étaient posés à l'extérieur, sous l'avancée du toit, sur la partie rectiligne de la maison ; ils pouvaient contenir les produits des champs (céréales ? fourrages ?) et dans un cas, une portion de viande de bœuf (Albore Livadie, Vecchio, Delle Donne, Pizzano 2011).

Les cabanes avaient des dimensions très différentes les unes des autres. La plus petite mesurait 7,10 m sur 4,60 m et s'élevait sur 4,30 à 4,50 m de hauteur. Sa superficie planimétrique était de 32,66 m<sup>2</sup>. Elle a livré moins d'une dizaine de vases et un couvre-chef complet, fait de plaquettes de défenses de jeunes porcs. Elle était construite à proximité d'une maison de grande dimension (maison 3 : 13,60 × 8,80 m au sol, soit 119,68 m<sup>2</sup> ; 5 m de hauteur environ). Celle-ci était en partie accolée à une cabane allongée (maison 4 : 15,70 × 5,30 m en surface, superficie 83,21 m<sup>2</sup> ; 4,30 à 4,50 m de hauteur). Il est fort vraisemblable qu'un étage ait été aménagé sur une partie de la hauteur. Les maisons les plus grandes contenaient chacune une centaine de vases en argile ainsi qu'un certain nombre de récipients en bois ou en rotin dont seules les traces dans la cendre durcie ont été conservées. Le contenu était parfois bien reconnaissable : amandes, blés, mélange farineux, etc. (Albore Livadie, Vecchio, Delle Donne, Pizzano 2011).

La présence d'un crâne de bovin adulte (> 28-36 mois), privé de mandibule, à proximité de la maison 4, laisse supposer qu'il en ornait le pignon, selon un usage illustré sur les urnes-cabanes funéraires, reproduction en terre cuite des maisons de l'Âge du fer. Pour la première fois, nous avons la possibilité de connaître l'exacte architecture d'une maison du Bronze ancien en Campanie. Il ne s'agit plus de simples traces au sol et d'alignement de poteaux, mais de maisons fossilisées comme celles de Pompéi. Nous pouvons observer une construction en bois aux parois porteuses, avec chevrons au sol. Selon l'expression d'O. Buchsenschutz, "nous disposons d'un exemple presque intact, plus fiable que les comparaisons ethnographiques qui nous ont servi jusqu'ici de modèle, Nola pour l'architecture joue le même rôle qu'Ötzi pour le costume" (Buchsenschutz, Mordant 2005). Les essences de bois utilisées ne sont hélas pas connues, les poteaux ne s'étant pas conservés. L'analyse anthracologique qui a porté sur des bois non architecturaux n'a restitué que des

charbons de hêtres (*Fagus sylvatica*), de charmes (*Ostrya carpinifolia*) et de figuiers (*Ficus carica*) (Di Pasquale, Marziano, Soria 2002). Chaque unité d'habitation semble avoir produit l'essentiel de sa poterie à usage domestique. Des variations techniques sont sensibles dans le modelage des céramiques. Les seuls instruments en bronze à signaler sont deux alènes. Si l'architecture et la répartition des vestiges ne semblent pas révéler des différences de richesse entre les deux grandes maisons du village, elles suggèrent toutefois des variations dues vraisemblablement à la dimension des groupes familiaux.

La maison 4 contenait des restes d'animaux domestiques (*Bos*, *Sus Scrofa* et *Ovis/Capra*), en proportion mineure, faite exception du *Bos*, bien représenté, de la maison 3. Dans cette dernière habitation, outre la grande quantité de viande de boucherie, sont aussi présents des restes de cerf (*Cervus elaphus*) et de chien. Le bâtiment 3 a restitué dans le compte des NMI deux bovins adultes, 3 ovicaprinés, 6 porcs (adultes et fœtaux), un cerf et un chien. De la pièce absidiale proviennent des portions de bœuf, de porc et d'ovicaprin entières et désarticulées (Albore Livadie, Vecchio, Delle Donne, Pizzano 2011). La petite maison 2 qui a restitué une tiare en canines de jeunes porcs, exemplaire unique dans tout le village (fig. 6), possède un bon assortiment des viandes, les mêmes que dans la maison 3 qui la jouxte, mais en proportion bien moindre, et avec des volatiles en plus. À la différence des deux autres maisons où sont conservés des quartiers de grandes tailles, elle ne restitue que des restes de repas. Les espèces les plus représentées sont le mouton et la chèvre ; le porc et le bœuf sont aussi présents. La chasse est attestée par les restes de deux cerfs.

**Fig. 6.** Nola - Croce del Papa : tiare en canines de jeunes porcs, exemplaire unique dans tout le village.



La pratique du séchage et de la fumigation semble confirmée par la présence de portions entières de viande suspendues aux pieux qui soutenaient la toiture et étaient placés au-dessus de dépôts charbonneux dans la pièce absidée de la maison 4.

La position de certains objets montre bien que l'éruption a surpris les habitants dans leurs occupations quotidiennes. Dans l'une des maisons, plusieurs plats et des soutiens à pied haut supportant leurs tasses respectives étaient disposés pour le repas, tandis que, sur la porte du four, se terminait la cuisson des aliments. Dans cette même demeure a été trouvée une *olla* qui contenait des tasses d'*impasto*, deux fusaïoles, un lissoir lithique, deux omoplates de porcs appartenant à deux individus différents, une défense de porc et deux coquilles bivalves. Il semblerait que nous ayons affaire à un "kit de survie", utile pour affronter les lendemains de la catastrophe, comprenant de la nourriture, des vases pour consommer un repas, des outils pour de menus travaux (confection d'un collier, finition de plaquettes en os et la filature) (fig. 7).

L'enclos qui enfermait les maisons servait de dépotoir et des rebuts alimentaires y ont été retrouvés en grand nombre. Il représentait pourtant un espace "intime" en raison de sa proximité avec l'habitation. C'est là que, sous quelques centimètres d'humus, étaient enterrés deux fœtus humains âgés de quelques mois, protégés par un vase grossier fragmentaire.

À faible distance des cabanes, une surface plane clôturée, considérée comme une aire de battage en raison de la présence d'une grande quantité de caryopses, jouxtait un corral. L'empreinte de sabots sur le sol humide indique que des animaux domestiques y étaient confinés.



Fig. 7. Nola - Croce del Papa : vase avec "kit de survie".

L'usage de la stabulation dans des espaces couverts par des toitures est confirmé par la présence d'une cage de torchis où étaient enfermés des caprinés en phase de parturition. Quatre autres femelles, à l'extérieur de la cage, étaient liées à l'une des barrières de l'enclos et à un poteau de la toiture. Des logements pour animaux se prolongeaient à l'extérieur du secteur de fouille. Les restes d'un lézard, d'un crapaud et même le squelette d'un chien qui s'était caché derrière le clayonnage d'une des maisons ont été dégagés sous le revêtement de chaume. Dans les puits, à l'intérieur de l'aire de battage, une grande diversité de rongeurs a été reconnue.

Des travaux de voirie effectués à proximité du chantier en janvier 2003 ont mis au jour une nouvelle maison à environ 6 m de profondeur, à 70 m de distance des autres structures. En raison de l'étroitesse du sondage, seule une partie de la pièce absidiale, où étaient rangés sept vases de typologie diverse, a pu être explorée.

Grâce à cette découverte, nous savons que le village était formé de plusieurs groupements d'unités d'habitation. Elles étaient intercalées avec des aires peut-être communautaires (comme l'aire de battage) et d'autres, comme les enclos, certainement liées à des groupes familiaux. Les deux grandes maisons sont très proches l'une de l'autre au point de se jouxter partiellement ; elles étaient cependant séparées par une barrière mitoyenne. La cabane la plus petite occupe le même enclos que la plus grande. Cette proximité indique sans doute un lien étroit entre les deux noyaux humains, peut-être de type familial (Albore Livadie 2010).

Les données archéo-botaniques recueillies, uniques en leur genre pour le territoire italien, consistent en graines et fruits carbonisés et en empreintes d'épis, particulièrement nettes et définies dans les moindres détails à cause du lent processus de fossilisation qui a transformé les végétaux en négatif, à la suite de la complète disparition de la substance organique, imprimant ainsi leur forme dans les cendres volcaniques.

Les nombreuses semences carbonisées appartiennent aux trois principales céréales cultivées à l'Âge du bronze : l'engrain (*Triticum monococcum*), le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*). À côté des caryopses des céréales, ont été retrouvés des glands carbonisés et un fragment de noyau d'olive.

Des empreintes d'épis appartenant aux trois céréales, plus rarement de glands, proviennent de la couche cendreuse. La présence d'une empreinte d'amande, de diverses feuilles de chênes et de fougères, associées sur le site à des charbons de hêtre, de charme noir et de figuier, suggère la proximité d'un bosquet mixte où dominaient les hêtres, à la limite d'une zone anthropique où étaient cultivés des arbres fruitiers et proche de pâturages et de champs de céréales.

D'autres informations précieuses proviennent d'un autre secteur de la plaine campanienne. Au nord-est de la ville d'Afragola a été récemment découvert, à proximité de l'ancien Clanis, un nouveau village du Bronze ancien, recouvert par les dépôts des dernières phases de l'éruption des Ponces d'Avellino. Plus d'une vingtaine de structures assez mal conservées a été fouillée. Comme à Nola – Croce del Papa, l'espace était divisé de façon assez irrégulière par des palissades qui fermaient une ou plusieurs structures, habitatives ou non. Les maisons avaient une des extrémités absidées et, comme à Nola, les chevrons descendaient jusqu'à terre. Il semble que le même module constructif (L. 5,5 à 9,0 m ; l. 4,0 à 5,0 m) ait été adopté, à l'exception de quelques édifices de dimensions majeures. En raison de leur rareté, les objets métalliques ont vraisemblablement été emportés au moment de l'évacuation du village. Un grand nombre d'empreintes a été laissé par les hommes et les animaux sur des couches successives des coulées pyroclastiques. Elles démontrent que les habitants sont revenus plusieurs fois dans le village durant l'éruption, ou que tout au moins le site a été traversé à plusieurs reprises par des groupes qui migraient vers le nord.



Même après que la crise volcanique s'est terminée, l'exode a continué encore plusieurs jours, puisque nous retrouvons dans les dépôts alluviaux à différents niveaux stratigraphiques le triste cheminement des hommes accompagnés de leurs animaux de somme (Laforgia, Boenzi, Amato *et al.* 2009). Ces intenses phénomènes ont dans le secteur N-NW du Vésuve contribué au nivellement de la paléomorphologie du territoire. De vastes secteurs de la plaine campanienne ont vu le réseau hydrographique se transformer totalement et des marécages remplacer les champs. Des toponymes modernes (Boscofangone, Masseria Pantanone, la Limmata) de la région de Nola évoquent les transformations qui sont survenues dans un lointain passé.

Des réimplantations ont cependant été tentées, mais elles sont rares ; il s'agit souvent de la réoccupation d'un terroir à proximité des villages détruits : à San Paolo Belsito – Monticello-Montesano, à Visciano, localité Pigna, à Nola, Caserme des Vigili del Fuoco – via Cimitile (Albore Livadie 2005, 2008 ; Albore Livadie, Vecchio, Castaldo 2007). Il s'agit toutefois de modestes groupes de maisons qui ont dû être rapidement abandonnées à cause de conditions environnementales difficiles – les sols qui se sont formés après l'éruption étant peu épais et sans doute peu productifs.

L'impact de l'éruption sur le territoire et même à grande distance du cratère a été dévastateur : les produits des coulées pyroclastiques ont atteint à l'ouest du volcan les sites de Gricignano, de Frattaminore et la plaine au sud des Regi Lagni, tandis qu'à l'est, le nuage de ponces a rejoint les montagnes de l'Hirpinie où l'un des principaux gisements préhistoriques de l'Italie méridionale, "La Starza" à Ariano Irpino, montre une couche de téphra de 10 cm d'épaisseur au-dessus de laquelle ont été édifiées les maisons peu de temps après la catastrophe (Albore Livadie, Vernet, Raynal 1999). Les produits de l'éruption sont allés encore plus loin puisque les habitants du village de Coppa Nevigata, sur la côte adriatique (fouilles de l'Université la Sapienza, Rome), ont durant un certain temps utilisé les fines ponces comme dégraissant dans leur céramique, fournissant ainsi à l'archéomètre un marqueur chronologique inespéré.

Parmi les conséquences les plus directes des perturbations atmosphériques dues à la catastrophe fut aussi la baisse des températures moyennes, en particulier régionales. L'impact matériel a dû être vraiment dramatique, connaissant la fragilité de l'économie de l'époque. Il est évident qu'un tel cataclysme a dû avoir aussi de lourdes conséquences psychologiques sur la mentalité religieuse de la population de la culture de Palma Campania. Mais lesquelles ?

Les conditions idéales pour un nouvel enracinement des populations ont dû être assez lentes à se rétablir. Pour quelques sites seulement, principalement littoraux, il est possible de parler de reprise (Pompéi – S. Abbondio, Boscoreale, Boscotrecase). Les raisons en sont dues à l'aspect beaucoup moins dramatique et destructeur que l'éruption a connu dans cette zone méridionale. D'autres implantations, en particulier dans les îles qui sont restées indemnes (Vivara dans l'île homonyme), doivent plutôt leur naissance aux nouvelles possibilités économiques et culturelles qui ont été offertes au cours de la période proto-apenninique et apenninique, grâce aux contacts avec le monde mycénien.

Le peuplement a désormais beaucoup diminué et l'instabilité des habitats s'est prolongé jusqu'au Bronze moyen 3 (1350 av. J.-C. environ). Mais même à cette époque, exception faite de quelques sites présents dans les zones limitrophes : à Avella (località Fusaro), à Sarno (San Giovanni e Foce), à Poggiomarino et à Afragola (linea A.V., IV sottotratta, lotto 10), aucun village n'a été découvert dans les proches environs de Nola.

Il est vrai que les périodes qui suivirent l'éruption des Ponces d'Avellino ont été marquées par de nouvelles manifestations du Somma Vésuve (Albore Livadie, D'Alessio, Mastrolorenzo, Rolandi 1986).

Dans le secteur oriental de la Plaine, on en compte au moins six à Ottaviano, au pied du volcan, où l'épaisseur des dépôts atteint 180 cm environ. À proximité de Pompéi, il est possible de distinguer en stratigraphie jusqu'à quatre épisodes éruptifs distincts sur une épaisseur totale de 2 m environ (Rolandi, Petrosino, Geehin 1998). Dans la partie amont de la vallée du fleuve Sarno, à San Marzano les téphra de la seconde éruption protohistorique (AP2 datée  $3.280 \pm 60$  ans B.P./1.624-1.495 av. J.-C.), forment une couche considérable (environ 65 cm), mais surtout les coulées détritiques qui ont transporté les dépôts volcaniques incohérents accumulés sur les versants ont considérablement modifié le régime hydrographique du fleuve. Les populations ont dû s'adapter une fois encore à un nouveau cadre de vie. Le village de Longola (Poggiomarino), que la fouille de la Surintendance archéologique de Pompéi (aujourd'hui Surintendance Spéciale pour les Biens Archéologiques de Naples et Pompéi) explore depuis une dizaine d'années, pourrait refléter l'une des modalités d'adaptation. Face à San Marzano, en rive droite du fleuve, il constitue le premier exemple d'une implantation en milieu humide de la région. Son extension chronologique, qui va de l'Âge du bronze moyen jusqu'à la période romaine, et sa succession de niveaux d'occupation sur 6 à 7 m d'épaisseur offrent la possibilité de reconstruire les dynamiques géo-anthropiques qui se sont succédé durant cette longue période. Entièrement immergé dans la nappe phréatique qui a permis la parfaite conservation des matériaux organiques (bois, os, macrorestes, etc.), il est formé par des "îlots" artificiels que séparent des chenaux de différentes largeurs, en partie structurés par l'homme, ou par des bassins à basse énergie (fig. 8). Ces "îlots", en raison de l'espace limité, se sont étendus progressivement grâce à des remplissages mixtes (pierres, troncs d'arbres, éléments structuraux

**Fig. 8.** Poggiomarino – Longola : vue générale de l'un des secteurs de la fouille.



et objets en bois, fragments de céramique, restes de repas et autres) contenus dans des caissons réalisés par des alignements verticaux de pieux et de planches qui maintiennent des planches (souvent réutilisées) disposées horizontalement ; ils ont été rehaussés avec un système de bonification stratifié pour résister à la remontée des eaux (fig. 9). Sur les "îlots", des maisons et des logements pour animaux ont été construits ; avec, à proximité, des zones artisanales destinées au travail de l'ambre, de l'os, des métaux, etc. Longola se présente, en particulier à partir de la phase IIA de l'Âge du fer (soit la première moitié du VIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C.),



**Fig. 9a.** Poggiomarino – Longola : extension latérale de l'un des îlots artificiels.

comme un important centre de production d'objets de prestige et d'échange, par voie fluviale, au moyen de pirogues en bois de chêne. En effet, le Sarno, navigable jusqu'à son embouchure, facilitait les relations entre le littoral proche et l'intérieur de la région (Albore Livadie, Cicirelli, Guzzo 2003).

Il semblerait que le choix des habitants du village de s'établir le long du fleuve, dans une zone humide, destinant les parties plus élevées de la plaine aux nécropoles (San Marzano, San Valentino et Striano), soit dû à la volonté de réserver la majeure partie des terrains à l'agriculture ou à l'élevage du bétail. L'une des pirogues transportait en effet un chargement d'orge (*Hordeum vulgare* L.), provenant, comme l'indique l'absence de plantes infestantes, d'une culture monospécifique ; elle contenait aussi une certaine quantité de *Triticum dicoccum* L., mais aussi des akènes de figues (*Ficus carica*) et de mures (*Rubus fruticosus*), signes d'une cueillette fructueuse. De nombreux grains de raisin trouvés dans les chenaux et dans les remblaiements indiquent qu'à côté de la vigne sauvage bien présente (*Vitis vinifera* sp. *Sylvestris* ou lambrusque) existait une vigne domestiquée, assez précocement (Cicirelli, Albore Livadie, Costantini, Delle Donne 2007).

Au cours de l'histoire de ce secteur de la Campanie, le site de Longola a connu plusieurs éruptions. Certaines se reflètent dans les irrégularités des cernes des pieux utilisés pour renforcer les berges de l'un des îlots. Pourtant l'espace hostile a été pleinement reconquis et le site deviendra certainement l'un des centres les plus importants de la plaine, en rapport avec les principaux centres culturels et économiques de l'Âge du fer jusqu'au moment de la colonisation grecque.

Sa structure insolite témoigne de la variété des choix culturels et des modèles d'habitat de la Campanie protohistorique, conditionnée par la nécessité de s'adapter aux contraintes d'une terre "heureuse et tragique" (Vallet, Tazieff 1986).

## Bibliographie

- Albore Livadie 1981** : ALBORE LIVADIE (C.) – Palma Campania (Napoli). Resti di abitato dell'età del Bronzo Antico. *Not. Scav. Ant.*, 8, 34, Rome, pp. 59-101.
- Albore Livadie 1982** : ALBORE LIVADIE (C.) – À propos d'une éruption préhistorique du Vésuve : Contribution à la recherche sur l'âge du bronze en Campanie. *In* : Actes du Congrès International La regione seppellita dal Vesuvio - Studi e Prospettive, Napoli-Pompei, pp. 863-905.
- Albore Livadie 1987** : ALBORE LIVADIE (C.) – Il complesso preistorico di Monte Fellino (Roccarainola). Nuova testimonianza della facies culturale di Palma Campania. *In* : Actes du Circolo Culturale B. G. Duns Scotto di Roccarainola, nn. 10-11, 1987.
- Albore Livadie 1993** : ALBORE LIVADIE (C.) – Les plus anciennes éruptions pliniennes du Somma-Vésuve et la protohistoire de la Campanie. *In* : Actes du Congrès International *Ercolano 1738-1988 : 250 anni di ricerca archeologica*, 30 ottobre-5 novembre 1988, CUEBC, Rome 1993, pp. 439-448.
- Albore Livadie 1999** : ALBORE LIVADIE (C.) – Territorio e insediamenti nell'agro Nolano durante il Bronzo antico (facies di Palma Campania): Nota preliminare. *In* : L'eruzione Vesuviana delle "Pomici di Avellino" e la facies di Palma Campania (Bronzo antico), sous la direction de Claude Albore Livadie, Bari 1999, pp. 2903-245.
- Albore Livadie 2008** : ALBORE LIVADIE (C.) – Sites et campagnes de l'Âge du Bronze sous les cendres du Vésuve. *In* : J. Guilaine, *Villes, villages, campagnes de l'Âge du Bronze*, Séminaire du Collège de France, Paris 2008, pp. 126-141.
- Albore Livadie, Carboni, Di Giovanni 2008** : ALBORE LIVADIE (C.), CARBONI (G.), DI GIOVANNI (E.) – L'abitato del Bronzo medio di Avella, loc. Fusaro nel quadro del Bronzo medio campano. *Origini* 2, XXX, Nuova Serie IV, Rome 2008, pp. 221-246.
- Albore Livadie, Mastrolorenzo, Vecchio 1998** : ALBORE LIVADIE (C.), MASTROLORENZO (G.), VECCHIO (G.) – Eruzioni pliniane del Somma-Vesuvio e siti archeologici dell'area nolana, Actes du Congrès Archéologie et Vulcanologie en Campanie, Surintendance de Pompéi, Observatoire du Vésuve, décembre 1996, Naples 1998, pp. 39-86.

- Albore Livadie, Castaldo, Mastrolorenzo, Vecchio 2001** : ALBORE LIVADIE (C.), CASTALDO (N.), MASTROLORENZO (G.), VECCHIO (G.) – Effetti delle eruzioni del Somma-Vesuvio sul territorio di Nola dall'età del Bronzo all'epoca romana tardiva. In : Tephros-chronologie et archéologie, Actes du Congrès "Téphrochronologie et coexistence hommes-volcans", Brives-Charensac 24-29 août 1998, *Dossiers de l'Archéo-Logis n° 1*, Clermont-Ferrand 2001, pp. 119-128.
- Albore Livadie, Castaldo, Castaldo, Vecchio 2005** : ALBORE LIVADIE (C.), CASTALDO (N.), CASTALDO (E.), VECCHIO (G.) – Sur l'architecture des cabanes du Bronze ancien final de Nola (Naples-Campanie). In : Architectures protohistoriques en Europe Occidentale du Néolithique final à l'Âge du Fer, sous la direction de O. Buchsenschutz et C. Mordant, 127<sup>e</sup> Congrès des Sociétés historiques et scientifiques *Le travail et les hommes*, Nancy, 15-20 avril 2002, Paris 2005, pp. 287-512.
- Albore Livadie, Castaldo, Castaldo et al. 2010** : ALBORE LIVADIE (C.), CASTALDO (N.), CASTALDO (E.) et al. – Le strutture abitative e di servizio dell'insediamento dell'età del Ferro di Longola (Poggiomarino, Na), Preistoria e Protostoria in Etruria, L'alba dell'Etruria. Fenomeni di continuità e trasformazione nei secoli XII-VIII. Ricerche e Scavi, Atti del Nono Incontro di Studi, Valentano (Vt) – Pitigliano (Gr), 12-14 settembre 2008, sous la direction de N. Negrone Catacchio, 2010, pp. 539-555.
- Albore Livadie, Cicirelli, Guzzo 2003** : ALBORE LIVADIE (C.), CICIRELLI (C.), GUZZO (P.G.) – L'insediamento protostorico in località Longola di Poggiomarino. Nota Preliminare. In *Poggiomarino - Prima di Pompéi. Un insediamento protostorico nel golfo di Napoli*. PP, vol. LVIII/2003-fasc. II (CCCXXIX), pp. 88-128.
- Albore Livadie, D' Alessio, Mastrolorenzo, Rolandi 1986** : ALBORE LIVADIE (C.), D' ALESSIO (G.), MASTROLORENZO (G.), ROLANDI (G.) – Le eruzioni del Somma-Vesuvio in epoca protostorica. In : *Tremblements de terre, éruptions volcaniques et vie des hommes dans la Campanie Antique*, sous la direction de Claude Albore Livadie 1986, pp. 55-66.
- Albore Livadie, Fedele et al. 1990** : ALBORE LIVADIE (C.), FEDELE (F.), ALBARELLA (A.), DE MATTEIS (F.), ESPOSITO (E.), FEDERICO (R.) – Ricerche sull'insediamento tardo-neolitico di Mulino Sant'Antonio (Avella), *RSP*, XLI,1-2, 1987-1988, Florence 1990, pp. 65-103.
- Albore Livadie, Mastrolorenzo, Vecchio 1998** : ALBORE LIVADIE (C.), MASTROLORENZO (G.), VECCHIO (G.) – Eruzioni pliniane del Somma-Vesuvio e siti archeologici dell'area nolana. In : Archeologia e Vulcanologia in Campania, sous la direction de P.G. Guzzo – R.Peroni, Napoli, pp. 39-86.
- Albore Livadie, Vecchio 2005a** : ALBORE LIVADIE (C.), VECCHIO (G.) – Un villaggio del Bronzo antico a Nola-Croce del Papa (Campania), Papers in Italian Archaeology VI, Communities and Settlements from Neolithic to the Early Medieval Period, Proceedings of the 6<sup>th</sup> Conference of Italian Archaeology held at the University of Groningen, 15-17 avril 2003, BAR International Series 1452 (II), 2005, pp. 581-587.
- Albore Livadie, Vecchio 2005b** : ALBORE LIVADIE (C.), VECCHIO (G.) – *Il villaggio del Bronzo antico di Nola (Napoli) nel quadro della facies culturale di Palma Campania (Bronzo antico)*, monographie publiée à l'occasion de la XL Riunione Scientifica, Institut Italien de Préhistoire et Protohistoire, Pompéi, 54 p.
- Albore Livadie, Vecchio, Castaldo 2007** : ALBORE LIVADIE (C.), VECCHIO (G.), CASTALDO (N.) – L'età del Bronzo a San Paolo Belsito (Nola-Napoli). Actes de la XL<sup>e</sup> Riunione Scientifica, Institut Italien de Préhistoire et Protohistoire, Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica, Florence 2007, vol. II, pp. 869-872.
- Albore Livadie, Vecchio, Delle Donne, Pizzano 2011** : ALBORE LIVADIE (C.), VECCHIO (G.), DELLE DONNE (M.), PIZZANO (N.) – Un paysage fossilisé sous les cendres du Vésuve (Nola, Naples, Italie). Colloque *Landschaft, Paesaggio, Paysage*, Mars 2007, Genève 2011, pp.159-174.
- Albore Livadie, Vernet, Raynal 1999** : ALBORE LIVADIE (C.), VERNET (G.), RAYNAL (J-P.), La Téphra d'Ariano Irpino, un aspect distal de l'éruption plinienne d'Avellino du Monte Somma (Campanie). In : Actes du Séminaire international L'éruption du Vésuve des Ponces d'Avellino et le faciès de Palma Campania (Bronze ancien), CUEBC, Ravello 1994, Bari 1999, pp. 119-124.
- Buchsenschutz, Mordant 2005** : BUCHSENSCHUTZ (O), MORDANT (C.) – Introduction. In Architectures protohistoriques en Europe Occidentale du Néolithique final à l'Âge du Fer, sous la direction de O. Buchsenschutz et C. Mordant, 127<sup>e</sup> Congrès des Sociétés historiques et scientifiques *Le travail et les hommes*, Nancy, 15-20 Avril 2002, Paris, p. 9.

- Cicirelli, Albore Livadie 2008** : CICIRELLI (C.), ALBORE LIVADIE (C.) – Stato delle ricerche a Longola (Poggiomarino). La prima Età del Ferro: quadro insediamentale e problematiche. *In* : Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (Scavi 2003–2006), sous la direction de P.G. Guzzo-M.P. Guidobaldi, Rome, 5, 2008, pp. 473-487.
- Cicirelli, Albore Livadie, Costantini, Delle Donne 2008** : CICIRELLI (C.), ALBORE LIVADIE (C.), COSTANTINI (L.), DELLE DONNE (M.) – La vite a Poggiomarino, Longola: un contesto di vinificazione dell'Età del Ferro. *In* Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (Scavi 2003–2006), sous la direction de P.G. Guzzo-M.P. Guidobaldi, Rome, 5, 2008, pp. 574-575.
- Fedele, Petrone, Albore Livadie et al. 1999** : FEDELE (F.), PETRONE (P.), ALBORE LIVADIE (C.) *et al.* – Archeologia e storia del passato. Il Bronzo antico. Catalogue de l'exposition "Un'eruzione di 4000 anni fa", novembre 1999, Naples, pp. 33-42.
- Johnston Lavis 1884** : JOHNSTON LAVIS (H.J.) – The geology of the Mt Somma and Vesuvius: being a study of Volcanology. *Quat. Journal Geol. Soc. London*, 40, pp. 35-149.
- Laforgia, Boenzi, Amato et al. 2009** : LAFORGIA (E.), BOENZI (G.), AMATO (L.) *et al.* – The Vesuvian "Pomici di Avellino" eruption and Early Bronze Age settlement in the middle Clanis valley. *Méditerranée*, n° 112 – 2009, pp. 101-107.
- Marzocchella 1986** : MARZOCHELLA (A.) – L'età preistorica a Sarno. Le testimonianze archeologiche di Foce e San Giovanni. *In* Tremblements de terre, éruptions volcaniques et vie des hommes dans la Campanie Antique, sous la direction de C. Albore Livadie, 1986, pp. 35-53.
- Marzocchella, Calderoni, Nisbet 1999** : MARZOCHELLA (A.), CALDERONI (G.), NISBET (R.) – Sarno e Frattaminore: evidenze dagli abitati, in AA. VV., L'eruzione Vesuviana delle "Pomici di Avellino" e la facies di Palma Campania (Bronzo antico), sous la direction de Claude Albore Livadie, Bari 1999, pp. 157-202.
- Rolandi, Petrosino, Mc Geehin 1998** : ROLANDI (G.), PETROSINO (P.), MC GEEHIN (J.) – The interplinian activity at Somma–Vesuvius in the last 3500 years. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 82-1998, pp. 19-52.
- Santacroce, Cioni, Marianelli, Sbrana, Sulpizio, Zanchetta, Donahue, Joron 2008** : SANTACROCE (R.), CIONI (R.), MARIANELLI (P.), SBRANA (A.), SULPIZIO (R.), ZANCHETTA (G.), DONAHUE (J.-D.), JORON (J. J.) – Age and whole rock-glass compositions of proximal pyroclastics from the major explosive eruptions of Somma-Vesuvius: A review as a tool for distal tephrostratigraphy. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 177 (2008), pp. 1-18.
- Talamo 1992** : TALAMO (P.) – L'insediamento preistorico. *In* : San Giovanni di Pratola Serra. Archeologia e storia del ducato longobardo di Benevento, sous la direction de P. Peduto, Salerno, pp. 99-165.
- Vallet, Tazieff 1986** : VALLET (G.), TAZIEFF (H.) – Avant-propos. *In* Tremblements de Terre, Éruptions Volcaniques et vie des Hommes dans la Campanie Antique, sous la direction de Claude Albore Livadie, Naples 1986, pp. 5-9.