

## Pompéi, *Pistrina*

Recherches sur les boulangeries de l'Italie romaine - Les équidés de la  
Casa dei Casti amanti

**Pauline Nuviala**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cefr/1245>

DOI : 10.4000/cefr.1245

ISSN : 2282-5703

### Éditeur

École française de Rome

### Référence électronique

Pauline Nuviala, « Pompéi, *Pistrina* », *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome* [En ligne], Les cités vésuviennes, mis en ligne le 30 septembre 2014, consulté le 11 septembre 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/cefr/1245> ; DOI : 10.4000/cefr.1245

---

Ce document a été généré automatiquement le 11 septembre 2019.

© École française de Rome

---

# Pompéi, Pistrina

Recherches sur les boulangeries de l'Italie romaine - Les équadés de la Casa dei Casti amanti

Pauline Nuviala

---

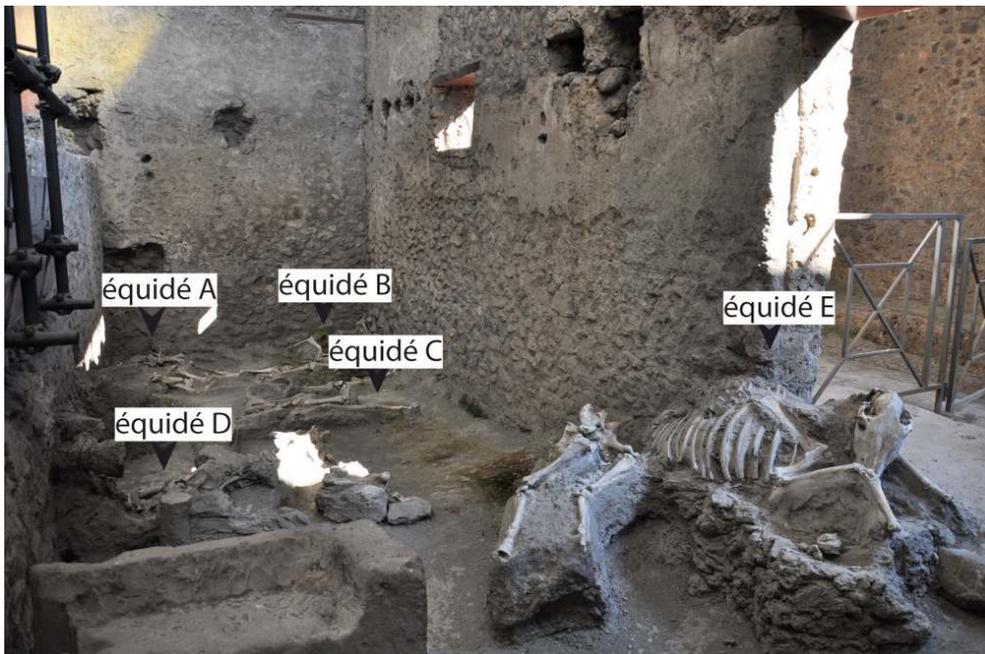
## NOTE DE L'AUTEUR

L'auteure tient à remercier Patrice Méniel (DR, CNRS, UMR 6298 ArTeHiS) pour ses conseils et sa relecture.

École française de Rome, Centre Jean Bérard (USR 3133 CNRS/EFR), Ministère des Affaires étrangères et européennes (Paris), Soprintendenza speciale per i beni archeologici di Pompei, Ercolano e Stabia, Groupe de recherches en Histoire (EA 3831 Université de Rouen), UMR 6298 « Archéologie, Terre, Histoire, Sociétés » (Université de Bourgogne, Dijon)

- 1 La *Casa dei Casti amanti* (IX 12, 6.8) est située le long de la *via dell'Abbondanza*. Au cours de la fouille, supervisée par Antonio Varone, cinq squelettes d'équadés ont été mis au jour (fig. 1).

Fig. 1 – Les cinq équidés de la *Casa dei Casti amanti*.



La numérotation est celle attribuée par A. Genovese et T. Cocca (2000).

Cliché : P. Nuviala / EFR.

- 2 La première étude ostéologique a été menée en 1995 par T. Cocca. Ces cinq animaux ont également fait l'objet d'une analyse paléogénétique dans les années 2000, conduite par le Prof. G. Di Bernardo<sup>1</sup>. Ce nouvel examen des squelettes a eu lieu dans le cadre du projet *Pistrina - Recherches sur les boulangeries de l'Italie romaine* et rejoint un doctorat en cours sur l'évolution morphologique des chevaux en Gaule. Il s'agissait de faire un bilan d'étude des squelettes, de compléter les mesures effectuées par A. Genovese et T. Cocca (annexe ostéométrie) et de réfléchir au lien entre ces équidés et la boulangerie liée à l'espace dans lequel ils ont été découverts.

## Les équidés de la Maison des Chastes Amants

- 3 T. Cocca et A. Genovese ont déterminé ces cinq équidés, quatre ânes (équidés A, B, C, D) et une mule (équidé E), comme des mâles âgés de 4 à 9 ans<sup>2</sup>. Les analyses paléogénétiques indiquent que ces équidés auraient été soit des chevaux, soit des mules<sup>3</sup>. Ma propre observation des squelettes me conduit à proposer cette diagnose, fondée sur des critères morphologiques (fig. 2).

Fig. 2 – Diagnose des cinq équidés établie selon les critères morphologiques décrits par P. Lesbres (1922), R. Barone (1976), J. Peters (1988) et V. Eisenmann (2014).

	équidé A	équidé B	équidé C	équidé D	équidé E
<b>crâne</b>				âne/mule	
<b>forme de l'orbite</b>	âne/mule	cheval		âne/mule	cheval
<b>scapula</b>		cheval	mule		
<b>humérus</b>					cheval
<b>radius</b>					
<b>coxal</b>	âne				
<b>fémur</b>	cheval	cheval	mule		âne
<b>tibia</b>	âne/mule	cheval	mule	âne	
<b>métacarpe</b>	cheval	âne	mule		cheval
<b>métatarses</b>					
<b>phalange 1</b>		cheval			âne/mule
<b>diagnose proposée</b>	équidé	cheval	mule	âne/mule	cheval

Données : P. Nuviala.

## Équidé A

- 4 Cet équidé – l'observation des os n'a pas permis de déterminer précisément l'espèce –, âgé entre 4 et 5 ans, est couché sur le flanc droit et lové contre le mur. Cet animal d'environ 1,50 m au garrot – ce qui exclurait a priori la diagnose d'un âne – présente des exostoses sur la partie distale du métacarpe droit (fig. 3), ainsi que sur la partie proximale de la phalange 1.

Fig. 3 – Marque d'exostose sur la partie distale du métacarpe droit de l'équidé A.



Cliché : P. Nuviala / EFR.

- 5 L'antérieur droit de cet animal n'est pas visible et il manque un fragment d'humérus et le radius. À proximité de cet animal se trouvaient un humérus de capriné scié au niveau de la diaphyse et une mandibule de bœuf avec des traces de découpe, posée sur la patella de l'équidé. De plus, des os ont été déplacés, sans doute récemment et sans respecter l'ordre anatomique : un humérus sur la scapula ; un fémur à la place de l'humérus ; la scapula – le fémur – le tibia – le tarse – le métacarpe – les phalanges 1, 2 et 3 sont à l'envers (face palmaire/dorsale) par rapport au métacarpe ; le métatarse gauche est à l'envers par rapport aux phalanges ; les phalanges 1, 2 et 3 sont à l'opposé du métatarse gauche.

## Cheval B

- 6 Les os de ce cheval – âgé de 7 à 8 ans et mesurant environ 1,45 m au garrot – souffrent de dessiccation et présentent d'importantes fissures. L'antérieur droit n'est pas visible ; les carpes et phalanges gauches sont absentes, de même que la phalange 3 postérieure gauche. Une canine de capriné a volontairement été placée dans la bouche.

## Mulet C

- 7 Ce mulet – âgé de 6,5 à 7 ans et mesurant environ 1,45 m au garrot – est celui qui a le plus souffert de manipulations malheureuses depuis son dégagement. Des dents jugales supérieures d'équidé ont été replacées à l'envers sur le crâne, et elles apparaissent par leurs racines au lieu de leur surface occlusale (fig. 4).

Fig. 4 – Calvarium avec des dents jugales supérieures (M2-M3 d'équidés) remises à l'envers, racines apparentes.



Cliché : P. Nuviala / EFR.

- 8 La jonction entre les scapula et les humérus droits et gauches a été consolidée avec du plâtre ; le calcanéum droit a été déplacé. Le tibia gauche souffre d'une profonde entaille

au niveau de la diaphyse distale, sans doute issue d'un prélèvement pour les analyses d'ADN ancien (fig. 5a). La phalange 1 antérieure gauche a été inversée dans le sens proximal/distal (fig. 5b).

Fig. 5 – a/ Prélèvement d'une partie d'os, réalisé sans doute dans le cas de l'étude menée par l'équipe du Prof. Di Bernardo ; b/ Remontage erroné : la phalange 1 est en position inverse proximal/distal.



A/ DI BERNARDO ET AL. 2004A ; DI BERNARDO ET AL. 2004B ; B/ CLICHÉ : P. NUVIALA / EFR.

## Âne ou hybride D

- 9 Il manque à cet âne/hybride – âgé de 8-9 ans et mesurant 1,40 m au garrot – les os de trois pieds, l'antérieur gauche et les deux postérieurs. Comme pour les autres équidés, on note quelques incohérences taphonomiques et anatomiques : dents de bœufs posées dans la bouche, une dent supérieure de cheval sur le zygomatique gauche. La présence de traces de colle sous le tibia gauche, ainsi que d'un plâtre de couleur différente du sédiment qui retient le reste du squelette, indiquent également que ces os ne sont plus en position primaire.

## Cheval E

- 10 Il manque à ce cheval – âgé de 8-9 ans et mesurant 1,40 m au garrot – les phalanges 2 et 3 antérieures gauches, les phalanges 1, 2 et 3 antérieures droites et la phalange 3 postérieure gauche. Une perforation au niveau supérieur de la diaphyse du radius droit, comblée avec une sorte de plâtre, est peut-être le résultat d'un prélèvement d'os pour des études d'ADN ancien. Les os de ce cheval subissent l'acidité des fientes d'oiseau et souffrent de dessiccation (fig. 6a et 6b).

Fig. 6 – a/ Fientes d’oiseaux sur les côtes ; b/ Traces de dessiccation et de mousse sur un fémur, sellé dans du plâtre contemporain.



Cliché : P. Nuviala / EFR.

## Synthèse : description des équidés et état de conservation

- 11 Depuis la fouille dans les années 1980, les ossements ont été laissés à l’air libre, afin de participer au projet de présentation au public de la maison. De ce fait, de nombreux aléas les ont affectés et ont modifié leur aspect et leur état de conservation. Certains sont liés à l’action de l’homme, comme le prélèvement d’os (analyses d’ADN ancien ?) et le remontage des squelettes, mais parfois sans lien anatomique. Ces différentes interventions se signalent par l’emploi de plâtre et de colle dans certains cas, appliqués pour maintenir les os en place. D’autres relèvent d’atteintes naturelles : fientes d’oiseau, variations climatiques, plantes qui poussent à proximité des ossements voir dessus (mousse). Ces éléments ont bouleversé en partie la position des ossements qui ne peuvent plus être considérés comme en position primaire.
- 12 Selon cette nouvelle étude, les cinq squelettes seraient majoritairement soit des mulets soit des chevaux, diagnose qui corrobore les analyses de paléogénétique (fig. 7).

Fig. 7 – Récapitulatif des différentes études visant à décrire les cinq équidés de la *Casa dei Casti amanti*.

	âge	Sexe	Taille au garrot (métacarpe ; coef. Kiesewalter, 1888)	gracilité et Indice de Brauner	Poids	Pathologie	Diagnose			Remaniement
équidé/vétude	Cocca T. <i>et al.</i> 1995	Cocca T. <i>et al.</i> 1995	2013	2013	2013	2013	Cocca T. <i>et al.</i> 1995	ADN ancien (Di Bernardo, Alderisi <i>et al.</i> 2004)	2013	2013
équidé A	4-5 ans	mâle	147 cm		381 Kg	☒	âne	cheval/mulet	équidé	+
équidé B	7-8 ans	mâle	144 cm	14,7 : mi-moyen	342 Kg	☒	âne	cheval/mulet	cheval	++
équidé C	6,5 - 7 ans	mâle	144 cm	14,9 : mi-moyen	342 Kg	☒	âne	cheval/mulet	mulet	+++
équidé D	8-9 ans	mâle	142 cm	15,65 : moyen	335 Kg		âne	cheval/mulet	âne/mulet	+
équidé E	8-9 ans	mâle	141 cm		317 Kg		mulet	cheval/mulet	cheval	+

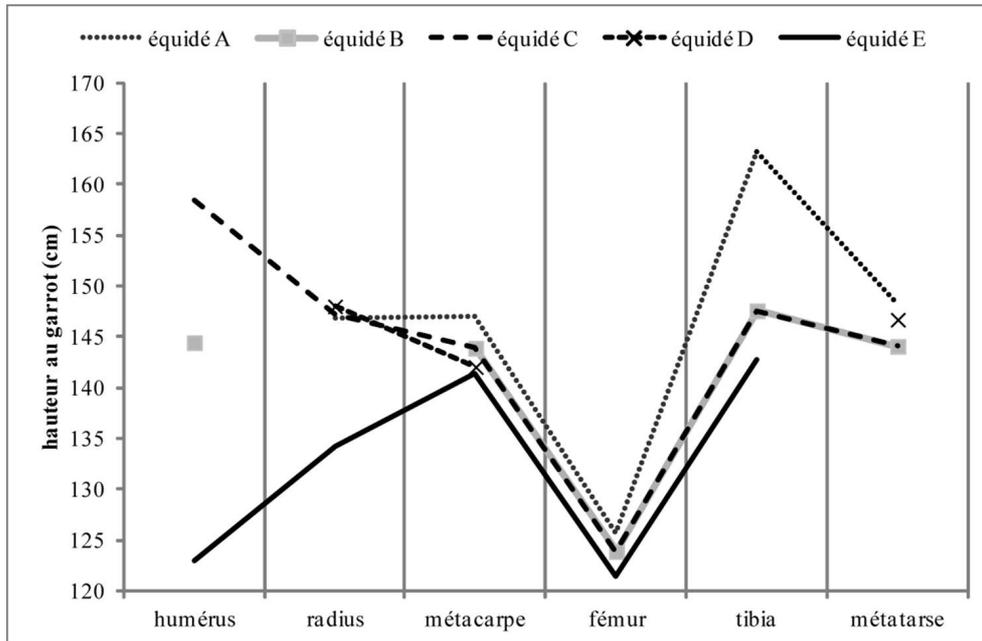
L’estimation de la taille repose sur les longueurs totales des métacarpes multipliées au coefficient de Kiesewalter (1888). L’indice de gracilité (IG) = diamètre minimal de la diaphyse / longueur totale x 100. L’indice de Brauner (1916) classe les chevaux selon six catégories : très gracile (IG<13,5) ; gracile (13,6<IG<14,5) ; mi-moyens (14,6<IG<15,5) ; moyens (15,6<IG<16,5) ; lourds (16,6<IG<17,5) ; très lourds (IG>17,6).

Données : P. Nuviala.

- 13 Il s’agirait d’animaux mesurant entre 1,40 m et 1,50 m au garrot, mais l’application sur des os d’ânes et de mulets d’un coefficient initialement destiné à l’estimation de la

hauteur des chevaux invite à considérer ces estimations avec prudence. Néanmoins, l'étude ostéométrique met en évidence une remarquable homogénéité morphologique de ces équidés, qui possèdent tous une taille au garrot et une gracilité proches ainsi que des fémurs courts et des tibias relativement allongés (fig. 8). Cette cohérence morphologique pourrait renvoyer à un usage semblable de ces animaux.

Fig. 8 – Proportion des membres des cinq équidés, comparée à l'aide de l'estimation de la hauteur au garrot.



Données : P. Nuviala.

## Des équidés destinés à travailler dans le *pistrinum* ?

- 14 À proximité de la pièce dans laquelle ont été retrouvés les cinq équidés se trouve une boulangerie équipée d'un four et de quatre meules (fig. 9a).

Fig. 9a – Les quatre meules de la boulangerie située à proximité de la salle où reposent les cinq squelettes d'équidés.



Cliché : F. Pauvarel / EFR.

- 15 Ces équidés étaient-ils destinés à actionner les meules pour moudre le grain ? Tout d'abord, l'accès aux meules aurait contraint ces cinq équidés à emprunter un petit couloir et à descendre quelques marches (fig. 9b), ou bien encore de passer par la rue.

Fig. 9b – Couloir très étroit qui mène de la pièce où ont été retrouvés les squelettes vers la pièce des meules.



Cliché : P. Nuviala / EFR.

- 16 Ensuite, bien que ces équidés présentent tous des pathologies osseuses, aucune ne peut être imputable avec certitude à un tel travail. Enfin, ces animaux appartiendraient à des espèces différentes et présentent des tailles au garrot comprises entre 1,40 m et 1,50 m. Or, un cheval moderne d'environ 1,50 m au garrot possède une largeur de croupe d'environ 50 centimètres<sup>4</sup>. L'observation du dallage dans certaines boulangeries montre un espace de circulation des équidés compris entre environ 0,50 et 0,65 m<sup>5</sup>. Sachant que l'espace entre le mur et les meules du *pistrinum* de la *Casa dei Casti amanti* est compris entre 60 et 85 cm, ces cinq équidés avaient l'espace nécessaire pour s'y mouvoir, même s'il ne s'agit pas de conditions de travail idéales pour un cheval. En effet, les équidés sont souples et il est possible de les obliger à travailler même si leur morphologie n'est pas conforme à l'utilisation et/ou au cadre du travail. En retour, le cheval va adapter sa démarche à ces impératifs (faible espace, douleur,...). En conclusion, ces animaux ont pu travailler dans le *pistrinum*, mais non sans développer une démarche défectueuse et sans aucun doute des pathologies, qui ne marquent pas forcément les ossements.
- 17 Dans une salle attenante au four, des restes d'équidés ont été mis au jour dans les années 1980, mais n'ont pas encore fait l'objet d'étude ostéologique. Des ossements d'équidés y sont encore enfouis, « protégés » sous un contrefort (fig. 10).

Fig. 10 – Un membre postérieur d'un équidé, dont le reste du squelette serait encore enfoui sous le contrefort de la salle de façonnage située au sud du four.



Cliché P. Nuviala / EFR.

- 18 L'analyse de ces restes osseux apporterait des informations supplémentaires quant à l'utilisation des équidés à Pompéi.

## Conclusion et perspectives

- 19 Les équidés de la Maison des Chastes Amants présentent des morphotypes homogènes, ce qui indiquerait un travail semblable (dans la boulangerie ?), mais sans le prouver. La confrontation entre une photo prise lors des fouilles menées dans les années 1980 et la position actuelle (2013) des équidés révèle de nombreuses modifications, avec notamment la présence d'os initialement absents lors de la fouille et remontés sans respecter l'ordre anatomique, notamment sur le mulet C. Dès lors se pose la question de l'origine de ces ossements : appartiennent-ils bien à cet animal ou bien ont-ils été prélevés sur une autre bête ? Enfin, il convient d'attirer l'attention sur l'urgence de protéger les cinq squelettes de la *Casa dei Casti amanti*.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Cocca *et al.* 1995 = T. Cocca *et alii*, *The equids in the Casti Amanti house stable in Pompeii : first observations*, dans *Proceedings of the 1<sup>st</sup> international congress on Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the Mediterranean basin (November 27-December 2, 1995, Catania, Siracusa, Italy)*, Palerme, 1995, p. 1577-1581.

Di Bernardo *et al.* 2004a = G. Di Bernardo *et alii*, *2000 Year-old ancient equids : an ancient-DNA lesson from Pompeii remains*, dans *Journal of Experimental Zoology Part B : Molecular and Developmental Evolution*, 302B, 6, 2004, p. 550-556.

Di Bernardo *et al.* 2004b = G. Di Bernardo *et alii*, *Genetic characterization of Pompeii and Herculaneum Equidae buried by Vesuvius in 79 AD*, dans *Journal of cellular physiology*, 199, 2, 2004, p. 200-205.

Eisenmann 2014 = V. Eisenmann dans <http://www.vera-eisenmann.com>, consulté le 18 juin 2014.

Genovese – Cocca 2000 = A. Genovese, T. Cocca, *Internal organization of an equine stable at Pompei [sic]*, dans *Anthropozoologica*, 31, 2000, p. 119-123.

Kiesewalter 1888 = L. Kiesewalter, *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*, G. Reusche, Leipzig, 1888.

Lesbre 1920 = F.-X. Lesbre, *Précis d'extérieur du cheval et des principaux mammifères domestiques*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, 1920.

Peters 1998 = J. Peters, *Römische Tierhaltung und Tierzucht : eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*, Rahden, 1998 (*Passauer Universitätschriften zur Archäologie*, 5).

Varone 1989 = A. Varone, *Pompei. Attività dell'Ufficio Scavi : 1989*, dans *RSP*, 3, 1989, p. 225-238.

Von den Driesch 1976 = A. von den Driesch, *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, s.l., 1976.

## ANNEXES

### OSTÉOMÉTRIE

T. Cocca et son équipe (1995) ont employé le protocole d'A. von den Driesch (1976) pour relever les mesures, alors que je complète ce protocole par celui de V. Eisenman pour mon travail de comparaison des morphologies équinnes gauloises et romaines. Les mesures soulignées sont celles de l'étude initiale, tandis que celles précédées d'un astérisque sont approximatives.



os	Protocole	mesures	équidé A		équidé B	équidé C	équidé D		équidé E	
			d	g	g	g	d	g	d	g
phalange 1 antérieure	Eisenman	phalange 1 ant mesure 2							80,9	
		phalange 1 ant mesure 3						34,4		
		phalange 1 ant mesure 4						49,82		
		phalange 1 ant mesure 5						34,5		
		phalange 1 ant mesure 6						43,88		
		phalange 1 ant mesure 9						79,72		
		phalange 1 ant mesure 14						42,2		
phalange 1 postérieure	Eisenman	phalange 1 post mesure 2			73,9	71,4			72,8	
		phalange 1 post mesure 3			31,2	31			29,7	
		phalange 1 post mesure 4			53,5	52,5			50,7	
		phalange 1 post mesure 5				38,6				
		phalange 1 post mesure 6			45,3	45,3			40,4	
		phalange 1 post mesure 7				50,5				
		phalange 1 post mesure 8				41,7				
		phalange 1 post mesure 9				68				
		phalange 1 post mesure 10				44,3				
		phalange 1 post mesure 11				71				
		phalange 1 post mesure 12				18,6				
		phalange 1 post mesure 13				11,2				
		phalange 1 post mesure 14				48,8	41			
		phalange 2 postérieure		phalange 2 post mesure 2			39,4			
phalange 2 post mesure 3					46,3					
phalange 2 post mesure 4					52					
phalange 2 post mesure 6					47,6					

## NOTES

1. Sur la fouille, voir Varone 1989 ; pour l'étude ostéologique et l'analyse paléogénétique, voir Cocca *et al.* 1995 ; Genovese – Cocca 2000 ; Di Bernardo *et al.* 2004b ; Di Bernardo *et al.* 2004a.
2. Genovese – Cocca 2000.
3. Di Bernardo *et al.* 2004a
4. D'après Lesbre 1920, p. 467.
5. Voir « Pompéi, Pistrina », Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome [En ligne], URL : <http://cefr.revues.org/1242>.

## INDEX

**Mots-clés** : boulangerie, artisanat, animaux, ossements, archéozoologie

**Index géographique** : Pompéi

## AUTEUR

PAULINE NUVIALA

Université de Bourgogne, UMR 6298 ArTeHiS – [p.nuviala\[at\]gmail.com](mailto:p.nuviala[at]gmail.com)