



La Frombola presso i Celti

Dalla frombola di Cortaillod ai proiettili nei siti lateniani, con comparazione delle fonti storiche.

Massimiliano Visalberghi Wieselberger

independent researcher; e-mail:

KEYWORDS

ABSTRACT

sling, Celti, frombola,
La Tène,

A small essay providing informations on the usage of sling by Celtic People, with comparison of archaeological datas and ancient sources.



Fig. 1. Diverse sono le attestazioni di proiettili presenti in siti lateniani, specialmente nell'odierna Francia. la comparazione viene ai siti fortificati inglesi, nell'antica terra dei Britanni.

A partire dall'Età del bronzo Continentale, e perdurando per tutte le due età del Ferro, l'evidenza resa dai proiettili ritrovati nei contesti archeologici denota l'uso di questo strumento, non solo ad uso venatorio, ma anche a scopo militare, difensivo ed offensivo. La frombola appare in quest'ultimo caso, inequivocabilmente correlata alle fortificazioni, alla cinta muraria.

Per alcuni studiosi, in effetti, le costruzioni difensive sono in rapporto direttamente proporzionale all'uso della frombola (Cunliffe, 1984, 1993; Wheeler 1943). Al punto da venir considerate modifiche

apportate alle mura proprio in base alla diffusione della frombola, al tipo di proiettili impiegati e dunque alla gittata e potenza. (Cunliffe, 1984, 1993; Payne, Cunliffe, 2007;). Sappiamo di tali proiettili ad uso bellico, grazie a:

- 1) quantità; cumuli di proiettili nei pressi della cinta interna;
- 2) dimensioni e forma;
- 3) ritrovamento di fratture pertinenti in crani e scheletri da siti fortificati: es. da “hillforts” inglesi, come a Danebury (Cox, 2000; Cunliffe, 1993; Wileman, 2014).

Tali dati, principalmente sulle dimensioni e quantità di questi proiettili, ritrovati in cumuli nei pressi delle mura, trovano riscontro archeologico in Francia; sia nel I Ferro, che nel periodo tardo lateniano, con plausibile riferimento ad episodi di assedi sostenuti durante la conquista delle Gallie da parte di Giulio Cesare. Citando alcuni siti: Gergovia, Uxellodunum (Puy d'Issolud), Cloche aux Pennes-Mirabeau, Castels (Fig 3).

La frombola: materiali

Purtroppo, sulle frombole, abbiamo poche descrizioni, riguardo ai materiali impiegati per costruirle; e tutte riferite ad altri popoli:

Virgilio menziona canapa o lino:

“*tum figere dammas, stuppea torquentem Balearis verbera fundae,*” (Georgicae I.309)

Sempre Virgilio:

“*..et fundam tereti circum caput egit habena*” (Eneide. XI, 579)

Strabone descrive l'impiego di legare 3 frombole attorno alla testa, fatte in tendine, canne, e crine, e forse, asparto. (Geographia, III, 5.1, C 168) e trova una riconferma posteriore in Vegezio:

“*Funditores sunt qui fundis lino uel “saetis” factis - has enim dicunt esse meliores - contorto circa caput brachio dirigunt saxa.*” (Epitome rei Militaris 3.14)

es:

“*saetae leonis,*” (Prop. 4, 9, 44);

“*saeta equina,*” (Cic. Tusc. 5, 21, 62)

Tito Livio, comparando la frombola greca a quella iberica, narra che la prima “*consta di un'unica cinghia o corda intrecciata; quella iberica, invece, è fatta di fibra vegetale intrecciata, che al centro si divide in due trecce*”. Simili frombole sono ancora costruite al giorno d'oggi:

Nel primo caso, per comparazione al caso storico, nelle Isole Baleari (Fig. 4); la seconda, ad esempio, nelle Isole Marquise (Fig. 5).

Ma possiamo appunto vedere una simile tecnologia di costruzione guardando alle frombole da

ritrovamenti funerari egizi, sebbene da contesti cronologici assai precedenti (Fig. 6).

In modo particolare, trova confronti con un reperto, dalla Svizzera, ritenuto da molti studiosi come l'unica testimonianza di frombola in ambito protostorico europeo.

La frombola di Cortailod

La fionda fu pubblicata per la prima volta da Ferdinand Keller nel suo “*Pfahlbauten-Funfter Bericht*”, con illustrazione pl. 15, n. 4. (Antiquaries Soc. Of Zurich journal), e citata nel riassunto di Paul Vouga in una rivista svizzera, in cui lo studioso parla di una fionda fatta di lino (e anche piuttosto lacera, secondo la sua descrizione). Datata circa 900 a.C. I dati registrati sulle sue dimensioni la descrivono come all'incirca di 5 x10 cm. **Fig 7** *Tasca di frombola, Cortailod, vicino al sito di la Tene, IX-VIII sec. a.C (da:F. Keller “Pfahlbauten-Funfter Bericht” 1863 tav. 15, n 14)*

Questa è la fionda europea più antica conosciuta. È stata scavata nel sito di Cortailod vicino al lago di Neuchatel nella Svizzera moderna intorno al 1875. Sfortunatamente, queste sono tutte le informazioni conosciute su questa particolare fionda. I disegni presi dallo studio di Keller sono l'unica prova conosciuta che essa sia esistita.

La fionda venne consegnata al Museum Schwab di Biel, in Svizzera. Questo museo ospita la collezione dell'ufficiale Schwab; il quale raccolse molti oggetti durante la seconda metà del XIX secolo. La fionda in questione faceva parte di questa collezione.

A causa del fatto che nell'archeologia del XIX ° secolo la conservazione dei reperti non era molto curata, si deve ritenere possibile l'eventualità che questa frombola sia andata perduta da decenni.

Nel testo si legge la descrizione come segue:

“*La tasca o quella che viene chiamata la cinghia, di una fionda, fatta di corde di lino intrecciate, è stata trovata qui, ed è disegnata sulla parte inferiore della tavola CXXXVIII. Questo esemplare unico sarà descritto nel capitolo dedicato ai produttori di lino e cesti intrecciati.*” (fig 8)

Proseguendo all'indicazione del capitolo, il testo continua:

Figura. 2 rappresenta un lato di ciò che viene chiamato il cinturino di una fionda. È stato realizzato intrecciando corde di lino insieme. Una parte della stringa a cui è stato collegato è mostrata a destra della figura (1)

Rendimenti della nota 1:

Qui fundis ex lino vel setis factis (ha enim dicunt esse [?] Meliores) contorto circa caput brachio dirigunt saxa-Vegitus De Re Militari Lib iii cap 14- [Tr.] (The Lake Dwellings of Switzerland and other parts of Europe Vol. I, Dr. Ferdinand Keller 1878, Tab. CXXXVIII.) P. Vouga, Zur kulturgeschichtlichen Stellung der westschweizerischen Pfahlbauten (Wien, F. Jasper, 1924).

1 “*Saetae*” significa “*crine, pelo ruvido*”

Le fonti storiche:

Nel “*De Mirabilibus in auscultationes*” Aristotele ci racconta che:

“*Si dice che alcuni dei Liguri siano così bravi con la frombola (gr. sphenone) che quando vedono uno stormo di volatili si mettono a discutere su quale colpire, come se dessero per certo il colpirli tutti*” (Mir Ausc. 89; 837 b)

“*L'armatura dei Celti è proporzionata alla grandezza dei loro corpi: consiste in una lunga spada che sospendono al fianco destro, poi un lungo scudo, delle lance e una specie di giavellotti; si servono anche di archi e di fionde.*” (Strabone, *Geografia*, IV, 4, 3)

Cesare menziona anche la morte del legato romano Lucio Aurunculeio Cotta, durante l'attacco degli Eburoni di Ambiorix, nel 54/53 a.C., come “*os funda vulneratur*” “*ferito da un colpo di fionda alla bocca/volto*” (Cesare, *De Bello Gallico*, V, 35)

Aggiunge inoltre, “*in alcune occasioni i Galli utilizzavano proiettili da fionda in argilla cotta, durante l'assedio, per far prendere fuoco alle tende dell'accampamento*” (Cesare, *De Bello Gallico*, V, 43)

Una riconferma pare esserci dal sito di Verdun-sur-le-Doubs, e da Verberie, Francia Blanchet Jean-Claude, Buchsenschutz Olivier, Méniel Patrice. La maison de La Tène moyenne de Verberie (Oise), «Le Buisson Campin». In: *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, 1983. Les celtes dans le nord du bassin parisien. pp. 96-126).

Sempre Cesare:

“*I Galli non separavano frombolieri, arcieri e schermagliatori; ma li mescolavano creando una disomogenea fanteria leggera*” (Cesare, *De Bello Gallico*, VII, 80; V, 34-35; VII, 18),

“*I Galli lasciarono passare un giorno, durante il quale approntarono una gran quantità di fascine, scale, ramponi. A mezzanotte, in silenzio, escono dall'accampamento e si avvicinano alle nostre fortificazioni di pianura. All'improvviso lanciano alte grida: era il segnale convenuto per avvisare del loro arrivo chi era in città. Si apprestano a gettare fascine, a disturbare i nostri sul vallo con fionde, frecce e pietre, ad azionare ogni macchina che serve in un assalto.*” (Cesare, *De Bello Gallico*, VII - LXXXI)

Tacito afferma che erano “*equipaggiati con le armi dei cacciatori*” (Tacito, *Annales*, III, 43).

Da quest'ultima affermazione, si può sottintendere l'uso sia di strumenti quali la lancia, l'arco; ma anche altri strumenti specializzati, ad uso venatorio, quali la “cateia”, bastone da lancio; od appunto la frombola.

I ritrovamenti di proiettili in ambito celtico. La questione degli hillforts su suolo britannico e la frombola

Gli Hillforts erano recinti difesi costruiti su colline, ed erano molto comuni nell'Età del Ferro, in territorio britannico, con similitudini costruttive e funzionali che li mettono in relazione ai centri

fortificati presenti presso diverse culture del periodo. Eppure rimangono fonte di numerosi dibattiti in merito alla loro esatta funzione.

Mentre si è tentati di vederli puramente come aventi uno scopo difensivo, sono state avanzate altre argomentazioni che ne suggeriscono una funzione più a carattere sociale, dato che le indagini di scavo hanno messo in evidenza zone per ospitare attività religiose, politiche ed economiche (Sullivan and Downey, 2013: 23).

Mantenendo una posizione “agnostica” si può comunque valutare che alcuni hillforts potrebbero aver avuto solo una, come entrambe, di queste funzioni. Una non esclude per forza l'altra.

Gli Hillforts erano spesso protetti da almeno una linea di difesa, che di solito comportava un aggere fortificato provvisto di un fossato. Da notare che all'incirca un terzo delle fortificazioni britanniche testimonia la presenza di linee di difesa aggiuntive, incorporando ulteriori fossati; una dinamica costruttiva nota come “*multivallation*” (Dyer, 1992: 6). Secondo quanto considerava Wheeler, il “*multivallaggio*” si sarebbe sviluppato proprio in relazione all'introduzione della fionda: ovvero, per la sua apparente efficacia come arma difensiva (Wheeler, 1943: 48-51). L'implicazione, dunque comporterebbe il ritenere che più difese un aggressore avesse dovuto attraversare, più tempo avrebbe avuto a disposizione un difensore armato di fionda, per bersagliare gli attaccanti e, speranzosamente, respingerli. Contro questa ipotesi, ovvero che l'introduzione della fionda abbia innescato specifici cambiamenti di tipo difensivo, vi sono delle recenti argomentazioni da parte di Greep (Greep, 1987: 193).

Tali obiezioni si basano sul fatto che proiettili di fionde sono stati trovati anche negli hillforts che presentano una singola linea di difesa; il che implicherebbe che le fionde non hanno reso “obsoleto” questi centri meno fortificati. Quindi si potrebbe ritenere che la *multivallazione* sia avvenuta, nel caso di una correlazione con l'armamento difensivo, a partire dallo sviluppo dell'impiego della fionda, piuttosto che dalla sua introduzione (Greep, 1987: 193).

Entrambe le prospettive forniscono punti interessanti.

Il primo è che sembrano essere una misura difensiva efficace (Fig. 9).

L'argomentazione di Greep suggerisce un altro punto interessante: ovvero lo sviluppo di tattiche efficaci proprio per il coinvolgimento della fionda. Questo punto sarebbe significativo: forse gli antichi abitanti degli hillforts adoperavano funzionali strategie, basate anche sull'uso della fionda, implicando che tale strumento-arma fosse considerato ad un certo livello: come strumento, e come arma...

Nel periodo lateniano si può assistere ad un cambiamento di forma e misure dei proiettili impiegati, rispetto al periodo precedente, del Bronzo Finale e I Ferro. Le differenze nel design dei proiettili non sono un risultato motivato semplicemente della geografia: ovvero dalle fonti di minerale presenti nel territorio. Gli scavi nell' hillfort a Danebury lo hanno dimostrato.

Due tipi di proiettili furono scavati dal sito del hillfort (Cunliffe, 1984: 398):

- il primo era di una grande forma ovoidale, di 2,7-3,1 cm di diametro (fig.10);

- mentre il secondo era più sferico, con diametro di 3,95-4,24 cm (Fig.11).

Le differenze nella dimensione dei proiettili si evidenziano anche nell'archeologia irlandese, dove i proiettili variano dalle dimensioni di un'arancia alla dimensione di una prugna. Alcuni mostrano evidenti tracce di lavorazione; altri, invece, sono pietre naturali raccolte per fungere da proiettili (Vigors, 1888: 361) (Fig. 12).

Le diverse dimensioni potrebbero essere spiegate da una tradizione diversa, come da un differente tipo di fionda in uso; da un intagliatore che preferisce uno stile definito, rispetto ad altri "colleghi".

Le spiegazioni sono varie ed eterogenee; con un buon grado di plausibilità.

Tuttavia, è più probabile che la variazione tra forme e dimensioni dei proiettili sia stata volutamente definita, con cognizione di causa, in modo che ciascuno delle tipologie di proiettile potesse soddisfare uno scopo diverso.

È possibile che i proiettili più grandi, a Danebury, fossero impiegati a livello bellico; Quelli dalle dimensioni più piccole, invece, per la caccia alla piccola selvaggina, come gli uccelli (Cunliffe, 1984: 398).

E nel caso, per urgente necessità, anch'essi impiegati in battaglia, o durante un assedio. Questa idea suggerisce che le persone dell'età del ferro di Danebury usassero la fionda per entrambi gli scopi, rendendola uno strumento multifunzionale, e adattando le fionde per maggiore efficacia a seconda del loro obiettivo.

Gli hillforts britannici possono fornirci qualche indizio su come le fionde fossero usate in battaglia. Nel caso di Danebury, le indagini archeologiche svolte hanno portato alla luce alcune fosse, in cui giacevano diversi scheletri.

Alcune con tracce evidenti di scarnificazione e mutilazione sui resti ossei, come da analisi antropologiche ed ostiologiche (Wileman, 2014; Cox, Mays, 2000).

I corpi parzialmente articolati erano stati scaricati in fosse e le ossa erano state spesso disperse e mescolate. Erano presenti anche pietre da fionda, e ossa di animali. Si deve evidenziare che le ossa animali non presentavano tracce di macellazione (Cox, Mays, 2000; Cunliffe 1986) (Fig. 13).

L'aspetto più interessante risulta riportato dai risultati delle analisi condotte su alcuni dei teschi presenti nella fossa. Riportavano tracce di fratture ben marcate, con rottura delle placche craniche. Tali tracce, poste a confronto con le dimensioni dei proiettili ritrovati in loco, dimostravano come i proiettili potessero plausibilmente essere la causa di simili fratture craniche (Cox, Mays, 2000) (Fig. 14 e Fig. 15).

A corroborare la plausibilità dell'uso difensivo, proprio in relazione ai ritrovamenti da Danebury, si può portare come esempio, la fortificazione difensiva, a Maiden Castle, nel Dorset, sito di un forte dell'età del ferro. Nello specifico, la struttura difensiva del forte.

Dyer (Dyer, 1992: 31) suggerisce che ci fosse un "posto di comando" all'ingresso dell' hillfort, che

rendeva possibile la supervisione delle due porte presenti, così come del perimetro esterno e di gran parte dei fossati: tutti entro [...] una gittata di fionda, tutto sommato alla portata di un fromboliere competente. Quindi, forse, l' hillfort era stato progettato pensando all'impiego della fionda, con la presenza di capaci frombolieri, fondamentali per la difesa del sito. Anche se questa è solo una teoria, in quanto difficile giudicare la strategia degli attaccanti e dei difensori basandosi esclusivamente sui resti archeologici, la moltitudine di proiettili ritrovati in molte contesti di forti collinari, implica in ogni caso che i loro antichi abitanti considerassero la fionda come un'importante arma da difesa.

Pianta di Maiden Castle, Dorset, da: 'Hill-Forts', in *An Inventory of the Historical Monuments in Dorset*, Volume 2, South east (London, 1970), pp. 483-501. British History Online <<http://www.british-history.ac.uk/rchme/dorset/vol2/pp483-501>> [accessed 8 September 2018] (Fig. 16, Fig. 17 e Fig 18).

Archeologia sperimentale con frombola: il caso de Fontaine de Loulié

Alcuni test sono stati condotti per meglio comprendere in una situazione ossidionale, il compito e la funzionalità di una frombola in fase di difesa.

In un quadro di archeologia sperimentale, Alain Deyber ha valutato la gittata massima di frombola sui 352 m; con una distanza pratica compresa tra 150 e 180 m (Reddé 1996: 77). L'uso della fionda richiede un buon grado di abilità per un tiro efficace: il peso del proiettile crea una traiettoria curva con una significativa decelerazione, che influisce sull'efficienza del tiro, riducendo così la portata a trenta metri. Per contro, risulta un'arma comunque vantaggiosa. Principalmente è uno strumento di facile realizzazione, i cui proiettili sono facilmente fruibili in natura. La lavorazione, sia a partire da ciottoli levigati, o pietre, o da terracotta, risulta semplice.

Nell'impiego bellico, un colpo di frombola provoca un impatto violento, causa sia di ferite, che di trauma senza ferita (Trousset 1882).

Durante l'esperimento con frombole condotto nel 1998, nel sito de la Fontaine de Loulié (Girault 2008), con tiri dalla falesia inferiore, si è evidenziato che la velocità di espulsione della pietra è molto alta (33 m / s, circa 119 km / h). All'impatto, la sua velocità raggiunge i 48 m / s: circa 173 km / h. La distanza raggiunta è di 150 m, con un dislivello di 65 m (Fig. 19).

I test condotti hanno dimostrato sostanzialmente una cosa: considerate sia la potenza sviluppata dai proiettili, pur scagliati da non professionisti, e la ragguardevole gittata raggiunta, anche se la precisione dimostrata da quest'arma risulta comunque inferiore a quella di una freccia tirata con l'arco, si può ben comprendere perché Cesare, durante le sue campagne, mostrasse di temere i proiettili più delle frecce.

Siti I ferro e periodo lateniano

Riferimenti a pietre lavorate, provengono dai siti nella bassa e media Gironde, da Lot, Dordogna, e Vezère (Lantier 1952). Dal sito nei pressi di Lot, ad esempio, ascrivito al I Ferro, abbiamo notizia del ritrovamento di una pietra, di forma leggermente ovoidale, plausibilmente lavorata, del diametro

di 35 mm circa. Dimensioni consone ad un proiettile da frombola. Sempre dal dipartimento di Lot, numerosi ciottoli levigati sono stati ritrovati in zona Roc, Pech del Castel (Lantier 1952) (cfr. Fig 2). Vengono così descritti:

“centinaia di ciottoli punteggiano le brulle pendici dello sperone sbarrato del Roc (Pech del Castel) ascritto alla prima età del ferro e all’ultima fase di La Tène. In misura minore, si ritrovano anche nel sito preistorico e protostorico di Mareuil e dall’ oppidum di Quercy (indagine Guy Maynard 1973-1974). Le concentrazioni sul lato sud-est dello sperone di Roc implicano che questo sito era luogo di ripetute schermaglie o combattimenti su larga scala”. Raymond Lantier Recherches archéologiques en Gaule en 1952. (Généralités, Préhistoire et Protohistoire) [note critique]. Gallia Année 1954 Volume 12 Numéro 1 pp. 233-284 p. 260.

Dal sito di Hoga in Svizzera (Vegas Aramburu 1983, vol. 11, p. 407-425), di periodo lateniano (IV sec. A.C) proviene una moltitudine di potenziali proiettili. Da una campionatura di 130 pietre lavorate dalla forma più o meno sferoide, si è riscontrato che il peso medio stimato si aggira sui 92 grammi; la maggioranza tipologica si mantiene sui 150 grammi di peso e mostra una eterogeneità ponderale, che va dai 17 ai 167 grammi. Potrebbe testimoniare, appunto una varietà dovuta a diversi fattori, tra cui il tipo di bersaglio, la distanza, l’effetto del colpo, l’impiego (Fig. 20).

Dall’oppidum a Murviel-lès-Montpellier (Hérault), che denota una presenza multistratigrafica, con inizio di utilizzo nel Neolitico, continuando fino al Tardo Impero, J. Gascó ha campionato circa 175 pietre levigate, di periodo lateniano, dalla quantità indagata, nei pressi del vallo a la Castella. Il peso medio stimato è di 126 grammi, la tipologia standard si mantiene sui 62 grammi, con una presenza di reperti che va da 95 a 157 grammi (Fry 1996, p. 174) (Fig. 21).

Da Tréglonou (Finistère) proviene 1 proiettile in pietra granitica del diametro di 4 cm (Le Goffic et al, 1985) (Fig. 22).

Periodo gallico durante la conquista delle Gallie:

Alesia

Riferimenti a numerosi ritrovamenti di proiettili usati durante l’assedio finale all’oppidum (Fig. 23). Sievers 2001: S. Sievers, coll. V. Brouquier-Reddé, A. Deyber, Les armes d’Alésia. In: M. Reddé, S. von Schnurbein (dir.), Alésia, Fouilles et recherches franco-allemandes sur les travaux militaires romains autour du Mont-Auxois (1991-1997), 2. *Le matériel*, Paris 2001, 121-241, pl. 40-88. M. Reddé, Alésia (2e éd.) (Coll. haut lieux de l’histoire), Paris 2012.

Armorica

Così riporta P. Giot, descrivendo i ritrovamenti di proiettili da frombola nella regione armoricana:

“les petits châteaux de terre très simples, formés d’un fossé et d’un rempart en forme de fer à cheval, dont aucun n’a été exploré scientifiquement (l’un d’eux, associé aux exploitations gauloises de minerai d’étain à Abbaretz (L.-Inf.), est en voie de destruction par l’exploitation moderne ; un autre, de destination identique, le Bé à Nozay (L.-Inf.), sera menacé de même dans quelques années ; tous deux ont fourni dans leurs douves des traces manifestes de leur date,

*en particulier des balles de fronde cylindro-ogivales caractéristiques des Gaulois d’Armorique.”*² (Giot P.-R. Perspectives de l’archéologie de terrain en Armorique. In: Annales de Bretagne. Tome 60, numéro 2, 1953. pp. 293-297) (Fig. 24).

Oppidum la la Cloche aux Pennes-Mirabeau

*“Il ne s’agit donc pas d’un mur de défense ou d’un rempart, dont il n’a ni l’appareillage, ni les tours, ni la fortification de la porte, mais d’une délimitation topographique du périmètre construit et urbanisé de Y oppidum. Il a toutefois pu accessoirement servir à la défense de l’habitat car nous avons trouvé dans toute cette zone d’impressionnants tas de pierres de fronde, vraisemblablement issues du poudingue qu’on trouve au pied de Y oppidum.”*³ (Chabot Louis. L’oppidum de la Cloche aux Pennes-Mirabeau (Bouches-du-Rhône): Synthèse des travaux effectués de 1967 à 1982. In: *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 16, 1983. pp. 39-80) (Fig. 25).

Gergovia

Comparazioni utili anche con il sito dell’antica Gergovia, sempre con riferimento alle guerre galliche, da cui provengono numerosi proiettili in pietra (Deberge, Guichard 2000).

Un esempio: Puy d’Issolud, l’antica Uxellodunum

Interessanti indagini riguardano il sito de La Fontaine, a Puy d’Issolud, dove sorgeva Uxellodunum, oppidum della tribù dei Cadurices. Gli scavi condotti presso tale sito hanno evidenziato le tracce dell’assedio qui avvenuto durante le guerre galliche condotte da Cesare, nel 51 a.C dopo la rivolta guidata da Lucterios e Drappetos. (Aulo Irzio, De Bello Gallico, VIII) Dagli strati del periodo indicato come La Tène Finale provengono proiettili in pietra, di forma ovale o rotondeggiante, così suddivisi:

strato di periodo gallico, settore BU 10: 961 proiettili:

- 240 proiettili in roccia di quarzite;
- 86 proiettili in roccia basaltica;
- 635 proiettili in roccia metamorfica o granitica.

strato di periodo gallico E 20, zona est: 310 proiettili:

- 93 proiettili in roccia di quarzite;
- 43 proiettili in roccia basaltica;
- 174 proiettili in roccia metamorfica o granitica.

² “piccoli castelli di terra molto semplici, formati da un fossato e un bastione a ferro di cavallo, nessuno dei quali è stato scientificamente esplorato (uno di loro, associato all’estrazione gallica dello stagno presso Abbaretz (L.-Inf.), venne distrutto dallo sfruttamento moderno; un altro, con dinamiche identiche, a Bé a Nozay (L.-Inf.), sarà minacciato nello stesso modo, a distanza di pochi anni; entrambi riportano, nei loro fossati, tracce chiare della loro datazione, in particolare proiettili da frombola di forma cilindrica-ogivale, caratteristici dei Galli di Armorica”

³ “Non è quindi un muro di difesa o un bastione, di cui non ha né l’apparato, né le torri, né la fortificazione della porta, ma di una delimitazione topografica del perimetro costruito e urbanizzato dell’oppidum Y. Tuttavia, è stato usato incidentalmente per la difesa dell’habitat perché abbiamo trovato in quest’area, enormi cumuli di pietre da fronda, presumibilmente ottenute dal conglomerato identificato ai piedi della collina dove sorge l’oppidum Y”

strato di periodo gallico E 20, zona ovest: 370 proiettili:

- 82 proiettili in roccia di quarzite;
- 60 proiettili in roccia basaltica;
- 228 proiettili in roccia metamorfica o granitica.

Il peso varia dai 20 grammi ad oltre 1000 grammi. Ovviamente, per un riferimento ponderale utile a "scremare" tale eterogeneità di peso, si possono indicativamente utilizzare altri proiettili provenienti da differenti contesti. Impuntando le pietre lavorate di grosso peso e calibro ad utilizzo obsidionale, sia manualmente che mediante macchine d'assedio.

Valutando che le per comparazioni ponderali di proiettili in uso per frombole, il peso si aggira tra i 20 ed 400 grammi, possiamo notare appunto come il numero maggiore sia appunto nella fascia, rispettivamente di 80-120 grammi; di 160-200 grammi, ed in quella di 200-300 grammi. Simili valori, per comparazione d'impiego sono riscontrabili anche negli strati del sito di Puy d'Issolud corrispondenti al Bronzo Finale; sebbene non con cifre così elevate (Girault, 2005, 2011, 2014).

Mont-Kemmel

proiettili incendiari in terracotta:

Fichier de la céramique antique. In: *Revue archéologique du Centre*, tome 6, fascicule 2, 1967. pp. 184-188.

Putman Robert et Jean-Luc. — Fouilles du Mont-Kemmel (Ypres, Flandre occidentale). *Céramique marnienne à décor géométrique*. Romana Contact,

Ganshoren, 6e année, nos 2-3, avril-sept. 1966, pp. 5-29. (Vases carénés de style marnien, datables de la Tène I, au sein d'un contexte archéologique intéressant: balles de frondes incendiaries en argile).

Poitou-Charentes

Nicolini Gérard. Circonscription de Poitou-Charentes. In: *Gallia*, tome 35, fascicule 2, 1977. pp. 369-388.

Oppidum di Saint Blaise

Sul sito dell'oppidum di Saint Blaise, riferimenti in:

Henri Rolland, Fouilles de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) [compte-rendu] de Laet Sigfried J. *L'antiquité classique* Année 1952 Volume 21 Numéro 1 pp. 255-257.

Verberie

Da Verberie, proiettili da frombola in ceramica. Due balle di fionda di argilla cotta sono state raccolte nella fossa III. Misurano rispettivamente 49 mm e 37 mm di lunghezza e 28 mm e 20 mm di diametro. Materiale corrispondente a frammenti di proiettili in terracotta bruciata.

Inoltre, 58 frammenti di pietre (Fig. 17). (Blanchet Jean-Claude, Buchsenschutz Olivier, Méniel Patrice. *La maison de La Tène moyenne de Verberie (Oise), «Le Buisson Campin»*. In: *Revue*

archéologique de Picardie, n°1-2, 1983. *Les celtes dans le nord du bassin parisien*. pp. 96-126 (Fig. 27).

Riferimenti nei miti:

1) Nel Lebor Gabala Erenn. La battaglia di Moytura:

“Prima che gli umani miseri fossero in Irlanda, c'erano razze di esseri simili a Dei. Due tra di loro erano i Fomor, una razza di giganti, ed i Tuatha de Dannan, gli esseri che divennero gli dei irlandesi. Ovviamente c'è stata una guerra per la terra. I Fomors avevano un gigante chiamato Balor, con un unico occhio. Doveva avere qualcuno che sollevasse la palpebra, ma quando era aperta, uccideva qualsiasi cosa guardasse. Fondamentalmente un'arma inarrestabile. Lugh fece un passo avanti, mentre l'occhio era solo a metà aperto, caricò un "tathlum"⁴ nella sua fionda e colpì Balor nell'occhio così forte che lo fece fuoriuscire dalla nuca. L'occhio, che era ancora potente, guardò l'esercito dei Fomor e li uccise.”

“Un tathlum, duro, ardente e pesante che i Tuatha de Dannan aveva con loro Fu quello a distruggere l'occhio feroce di Balor l'Antico, nella battaglia dei grandi eserciti.”

2) Nel Ciclo dell'Ulster. il Tain Bò Cuailnge:

“quando Cu Chulainn iniziò a apprendere a combattere (era giovane pazzo, credo), insistette per imparare l'uso di tutte le armi. Era scoraggiato dall'usare la fionda, perché non era un'arma degna del suo grado, ma la usava comunque insistendo sul fatto che ci volesse abilità nella fionda e che voleva essere in grado di usare ogni arma. C'erano certamente alcuni che disprezzavano le fionde, ma forse non tanto quanto altrove”.

- Nel *Táin Bò Cúalnge*, Cú Chulainn esegue il “ricochet-stun-shot” traducibile, grosso modo, come “colpo del rimbalzo-stordimento”, usando una singola fionda per abbattere dodici cigni (*Táin Bo Cúalnge*: 4).

- Allo stesso modo, Cú Chulainn uccide un ermellino sulla spalla della sua antagonista, la regina Maev/Medb (*Táin Bò Cúalnge*: 5)

- Nel brano che descrive la morte di Foill, uno dei figli di Nechtan, Cuchulainn usò una palla di ferro con la sua fionda:

“Cet preparo' il tathlum fatto dal cervello di Meis-Geghra nella fionda e lo lanciò in modo che colpisse Conchobhar nella parte superiore del cranio, così che due terzi di esso erano nella sua testa, e cadde a capofitto a terra”.

- La storia della morte della regina Maev/Medb è preservata da Keating:

⁴ un *tathlum*, è una palla presumibilmente composta da un cervello umano che era stato impregnato di calce. Compresso ed indurito fino alla consistenza della pietra.

“Fergus mac Roy venne ucciso da Ailell con una lancia scagliata mentre faceva il bagno in un lago con Maev, Ailell venne ucciso da Conall, Maev scappò in un'isola di Loch Ryve, dove era solita fare il bagno ogni mattina presto in una piscina vicino all'approdo. Forbay figlio di Conor mac Nessa, avendo scoperto questa abitudine della regina, scoprì un giorno un mezzo per andare inosservato alla piscina e per misurare la distanza da essa alla riva del continente. Poi è tornò ad Emann, misurando la distanza così ottenuta, e mettendo una mela su un palo a un'estremità si esercitò continuamente con una fionda fino a quando divenne un tiratore così provetto che non avrebbe potuto fallire il bersaglio a quella distanza. Poi un giorno, attendendo la sua opportunità sulle rive del Loch Ryve, vide Maev entrare nell'acqua, e preparando un proiettile nella sua fionda, glielo scagliò contro con una mira così buona che la colpì al centro della fronte; e lei cadde morta.”

3) dal Ciclo Feniano, Battaglia di Ventry

“E due stranieri si scagliarono contro di loro quel giorno e Conncrither attaccò la sua lunga fionda (un tabhaill) e vi approntò una pietra dritta, e fece un lancio ben diretto, così che trapassò la fronte del suo avversario, e ne fece uscire il cervello come un pezzo di sangue dalla sua nuca”.

4) La distruzione dell'ostello di Da Derga

Vi sono diversi riferimenti all'uso di fionde, specie nella caccia aviaria. Uno ad esempio l'uso che ne faceva il giovane Conar.

Fonti Bibliografiche E Riferimenti Archeologici Utili:

Proiettili incendiari ritrovati in Belgio, 350 a.C:

“Fichier de la céramique antique” [note bibliographique] *Revue archéologique du Centre* Année 1967 Volume 6 Numéro 2 pp. 184-188

Proiettili di argilla cotta, 300 a.C:

Blanchet, J.-C., Buchsenschutz, O., Meniel, P., (1983). “La maison de La Tène moyenne de Verberie (Oise), Le Buisson Campin” [article]. *Revue archéologique de Picardie* Année 1983, Volume 1 Numéro 1 pp. 96-126.

Gallia, 1943, vol. 1.2, 83-124, excavations at Gergovia “galets de basalte roulés, apportés des pentes du plateau, et qui ont pu servir de pierres de fronde”, ritrovati ammassati in mucchi.

Girault, J., P., (2005). Catalogue des objets trouvés lors des fouilles anciennes au Puy d'Issolud et à la Fontaine de Loulié. Girault J., P., Gasco, J., (J.), et ali, (2011). La Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud et la vallée de la Dordogne. La fin de l'âge du Bronze et le premier âge du Fer. Racines, Édition des Monédières, 309 p. 251.

Girault J., P., (2014). Les galets trouvés lors des fouilles archéologiques sur le site de la Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud. Marty, F., (2002). L'habitat de hauteur du Castellon (Istres, B.-du-Rh.) à l'âge du Fer. étude des collections anciennes et recherches récentes.

Stampi per proiettili da oppidum gallico, dalla forma cilindrico-ogivale:

Giot, P., R., (1953). “Perspectives de l'archéologie de terrain en Armorique” [article]. *Annales de Bretagne* Année 1953 Volume 60 Numéro 2 pp. 293-297

Poux, M., (2006). “Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois”. *Collection Bibracte*, n° 14, p. 463

Reddé, M., (sous la direction de), (1996). L'armée Romaine en Gaule. Édition Errance, 1996, p. 77.

Reddé, M., (2012). Alésia (2e éd.) (Coll. haut lieux de l'histoire), Paris.

Renoux, G., Dabosi, F., Pailler, J., M., (2004). “Les armes en fer d'Uxellodunum (Puy d'Issolud, Lot), dernière bataille de César en Gaule”. étude paléométallurgique de pointes de flèche et trait de catapulte Année 2004 Volume 28 Numéro 1 pp. 141-152

Verberie, “Le Buisson Campin. Le matériel céramique de la fin de La Tène moyenne, de la fosse III. 16 et 17, balles de fronde en céramique Les balles de fronde (fig. 30, n° 16 et 17)

Wheeler, Sir Mortimer, Richardson, K., M., (1957). “Hill-Forts of Northern France” (Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London No. XIX), with an appendix on Muri Gallici by M. Aylwin Cotton. Published by Printed at Oxford University Press for The Society of Antiquaries, London.

Stampo per proiettili ritrovato a Parigi nel 1991. Menzione di proiettili da Rue d'Ulm.

Poux, M., Robin, S., (2000). “Les origines de Lutèce”. Acquis chronologiques. Nouveaux indices d'une présence militaire à Paris, rive gauche” [article] Acquis chronologiques. Nouveaux indices d'une présence militaire à Paris, rive gauche. *Gallia* Année 2000 Volume 57 Numéro 1 pp. 181-225.

Fonti storiche:

Pseudo-Aristotele, *De Mirabilibus in auscultationes* 89-90

Strabone, *Geografia*, III, 5.1 C 168; IV, 4, 3

Cesare, *De Bello Gallico*, II, 6; V, 34-35, 43; VII, 18, 81

Vegezio, *Epitome rei Militaris* III, 14

Virgilio, *Eneide*, XI, 579

Virgilio, *Georgicae* I. 309

Bibliografia

Arnold, B., (1986). “Cortailod-Est, un village du Bronze final”, 1986 *Hist.NE*, 1, 45-59

Arnold, B., (1990). “Cortailod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final”.

Arnaud, P., Boisse, D., Gautier, J., (1999). “Balles de fronde antiques en plomb du pays Salluvien, Cavare et Voconce (Rhône)”. *Instrumentum*, 9, juin 1999, pp. 26-28.

- Avery, M., (1986), "Stoning and Fire at Hillfort Entrances of Southern Britain", *World Archaeology*, 18, 216-30.
- Balliot, (1989). "Tumulus de Perrogney, près Langres (Haute-Marne)". In: *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, IV^e Série. Tome 10, 1899. pp. 630-638.
- Barruol, G., (1975). "Circonscription de Languedoc-Roussillon". In: *Gallia*, tome 33, fascicule 2, 1975. pp. 491-528.
- Benoit, F., (1968). "Résultats historiques des fouilles d'Entremont 1946-1967" [article]. *Gallia*, Année 1968, Volume 26, Numéro 1, pp. 1-31.
- Blanchet, J., C., Buchsenschutz O., Méniel, P., (1983). "La maison de La Tène moyenne de Verberie (Oise)", «Le Buisson Campin». In: *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, 1983. "Les celtes dans le nord du bassin parisien". pp. 96-126;
- Chabot, L., (1983). "L'oppidum de la Cloche aux Pennes-Mirabeau (Bouches-du-Rhône): Synthèse des travaux effectués de 1967 à 1982". In: *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 16, 1983. pp. 39-80-
- Cox, M., Mays, S., (2000). "Human Osteology". In *Archaeology and Forensic Science*.
- Cunliffe, B., (1984). "Danebury: An Iron age hillfort in Hampshire", The excavations: the finds", vol. 2, *CBA Research Report 52b*.
- Cunliffe, B., (1993), *Wessex to 1000 A.D.* (Regional History of England), 1.
- Deberge, Y., Guichard, V., (2000). "Nouvelles recherches sur les travaux césariens devant Gergovie (1995-1999)". R.A.C.F., 39, 2000, p. 83-111.
- Deyber, A., (1984). "L'Habitat fortifié de la Pierre-d'Appel à Etival (Vosges)". *Gallia*, CNRS, p. 175-178.
- Dyer, J., (1992). *Hillforts of England and Wales*, 2nd edition, Princes Risborough: Shire Publications.
- Echols, E., C., (1950). "The Ancient Slinger", *The Classical Weekly*, 43, 227-30.
- "Fichier de la céramique antique". In: *Revue archéologique du Centre*, tome 6, fascicule 2, 1967. pp. 184-188.
- Fry, S., (1996). "Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Age du Bronze, les galets". *Centre D'anthropologie E.H.E.S.S., C.N.R.S.*, Toulouse, p. 165 à 181.
- Giot, P., R., (1953). "Perspectives de l'archéologie de terrain en Armorique". In: *Annales de Bretagne*. Tome 60, numéro 2, 1953. pp. 293-297.
- Giot, P., R., Le Roux, C., T., (1971). "Le souterrain de l'âge du Fer de Keravel en Plouguerneau (Finistère)". *Annales de Bretagne*, Année 1971, Volume 78, Numéro 1, pp. 139-147.
- Girault, J., P., (2005). "Catalogue des objets trouvés lors des fouilles anciennes au Puy d'Issolud et à la Fontaine de Loulié".
- Girault J., P., (2008). "Expérience de tir à la fontaine de Loulié". *Annales des XVI^e Rencontre Archéologique de Saint-Céré*, n° 15, p. 37 à 80.
- Girault J., P., (20014). "Les galets trouvés lors des fouilles archéologiques sur le site de la Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud".
- Le Goffic, M., Eluère, C., Duval, A., R., "Le site de l'Age du Fer et les perles d'or de Tréglonou (Finistère)". *Bulletin de la Société préhistorique française*, Année 1985 Volume 82 Numéro 10 pp. 510-533.
- Greep, S., J., (1987). "Lead Sling Shot from Windridge Farm, St Albans and the Use of the Sling by the Roman Army in Britain", *Britannia*, 18, 183-200.
- Coulomb, P., J., Coulomb, C., (2005). L'Oppidum Gallo-Romain de Beaumes de Venise, édit. Académie de Beaumes".
- Johnson, B., (2014). *Castell Henllys Iron Age Fort*.
- Keller, F., (1863). "Pfählbauten-Funfter Bericht", Zürich. In Commission bei S. Höhr : Druck von David Bürkli, 1863
- Keller, F., (1878). *The Lake Dwellings of Switzerland and Other Parts of Europe*, Volume 1. Translated by, John Edward Lee. Edition, 2. Publisher, Longmans, Green, and Company, 1878. Original from, the University of Wisconsin, pag. 330; pl. LXXXVI, fig. 2.
- Klemm, J., G., (undated). "Catalog der culturhistorischen Sammlung des verstorbenen Hofrath Dr. Gustav Klemm" in Dresden Königsbrücker Strasse Nr. 84. Einleitung, Dresden, III, 8 ('Handmühlen. Reib- und Quetschsteine').
- Klemm, J., G., (1868b). A. "Germanische Alterthümer", *British Museum*, London (unpublished manuscript), no. 326 ('bei Henneberg').
- Lantier, R., (1954). "Recherches archéologiques en Gaule en 1952". (Généralités, Préhistoire et Protohistoire) [note critique]. *Gallia*, Année 1954 Volume 12 Numéro 1 pp. 233-284 p. 260.
- Maguer, P., (1996). "Les enceintes fortifiées de l'Age du Fer dans le Finistère". *Revue archéologique de l'ouest*, Année 1996, Volume 13, Numéro 1, pp. 103-121.
- Marty, F., (2002). *L'habitat de hauteur du Castellon (Istres, B.-du-Rh.) à l'âge du Fer. Etude des collections anciennes et recherches récentes*.
- Nicolini, G., (1977). "Circonscription de Poitou-Charentes". In: *Gallia*, tome 35, fascicule 2, 1977. pp. 369-388.
- Payne, A., Corney, M., Cunliffe, B., (2007). The Wessex Hillforts Project: Extensive Survey of Hillfort Interiors in Central Southern England.

- Peddie, J., (1987). *Conquest. The Roman Invasion of Britain*. Stroud. Sutton Publishing.
- Poux, M., (2006). "Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte Gaulois". *Collection Bibracte*, n° 14, 463.
- Putman, R., Putman, J.,-L., (1966). "Fouilles du Mont-Kemmel (Ypres, Flandre occidentale). Céramique marnienne à décor géométrique". *Romana Contact*, Ganshoren, 6e année, nos 2-3, avril-sept. 1966, pp. 5-29. (Vases carénés de style marnien, datables de la Tène I, au sein d'un contexte archéologique intéressant: balles de frondes incendiaires en argile).
- Reddé, M., (sous la direction de) (1996). *L'armée Romaine en Gaule*. Édition Errance, 1996, p. 77.
- Reddé, M., (2012). *Alésia* (2e éd.) (Coll. haut lieux de l'histoire), Paris.
- Renoux, G., Dabosi, F., Pailler, J., M., (2004). "Les armes en fer d'Uxellodunum (Puy d'Issolud, Lot), dernière bataille de César en Gaule : étude paléométallurgique de pointes de flèche et trait de catapulte" *Revue d'Archéométrie Année 2004 Volume 28 Numéro 1* pp. 141-152.
- Ribaux, P., (1986). *Cortaillot-Est, un village du Bronze final*.
- Ritchie, W., Ritchie, J. N. G. (1985). *Celtic Warriors*, Aylesbury: Shire Publications.
- Rolland, H., (1952). "Fouilles de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) [compte-rendu] de Laet Sigfried J". *L'antiquité classique*, Année 1952, Volume 21, Numéro 1, pp. 255-257.
- Rougier, V., (2003). "Les structures à remplissage de galets chauffés du Bronze final de Sierentz (Alsace, France)", in M.C. Frère Sautot, *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des métaux, actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaumes*, octobre 2000, Ed. Monique Mergoïl, Préhistoire, p. 525- 537, 10
- Sievers, S., (2001). coll. V. Brouquier-Reddé, A. Deyber, "Les armes d'Alésia". In : M. Reddé, S. von Schnurbein (dir.), *Alésia, Fouilles et recherches franco-allemandes sur les travaux militaires romains autour du Mont-Auxois* (1991-1997), 2. Le matériel, Paris 2001, 121-241, pl. 40-88.
- Sullivan, M.m Downey, L., (2013). "Hilltop Forts and Enclosures", *Archaeology Ireland*, 27, 22-25.
- Swan, D., (2014). "Attitudes Towards and Use of the Sling in Late Iron Age Britain", *Reinvention: an International Journal of Undergraduate Research*, Volume 7, Issue 2.
- Trousset, J., (1882). *Dictionnaire encyclopédique. Librairie des connaissances utiles*, t. 3 et 5
- Vegas Aramburu, J., I., (1983) "Las « canas » como material arqueológico, revision y nueva interpretacion". *Estudios de arqueología alavesa* (Victoria), vol. 11, p. 407-425.
- Verberie, «Le Buisson Campin». Le matériel céramique de la fin de La Tène moyenne, de la fosse III. 16 et 17, balles de fronde en céramique. Les balles de fronde (fig. 30, n° 16 et 17).
- Vigors, P., D., (1888). "Slings and Slingstones", *The Journal of the Royal Historical and Archaeological Association of Ireland*, 8, 357-66.
- Vouga, A., (1883). "Les stations lacustres de Cortailod", in ASA, 1883, 456-462; 1884, 36-41, 57-60; 1885, 139-140.
- Vouga, P., (1924). Zur kulturgeschichtlichen Stellung der westschweizerischen Pfählbauten (Wien, F. Jasper, 1924).
- Wheeler, R., E., M., (1943). *Maiden Castle, Dorset*, London: Society of Antiquaries.
- Wheeler, Sir M., R., Katherine M., (1957). "Hill-Forts of Northern France" Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London No. XIX, with an appendix on Muri Gallici by M. Aylwin Cotton. Published by Printed at Oxford University Press for The Society of Antiquaries, London.
- Wileman, J., R., (2014). *Warfare in Northern Europe Before the Romans: Evidence from Archaeology*.

Fonti Bibliografiche Siti Fortificati Britannia:

- Cox, M., Mays, S., (2000). "Human Osteology". In *Archaeology and Forensic Science*.
- Cunliffe, B., (1984). *Danebury: An Iron age hillfort in Hampshire*, vol. 2, The excavations: the finds', CBA Research Report 52b.
- Cunliffe, B., (1993), *Wessex to 1000 A.D.* (Regional History of England), 1.
- Payne, A., Corney, M., Cunliffe, B., (2007). *The Wessex Hillforts Project: Extensive Survey of Hillfort Interiors in Central Southern England*.
- Wileman, J., R., (2014). *Warfare in Northern Europe Before the Romans: Evidence from Archaeology*.

Bibliografia mitologica:

- Gantz, J., (1981). *Early Irish Myths and Sagas*, London: Penguin.
- Lebbon Gabala Erenn (1941), trans. S. Malcalister, Nottingham: Educational Company of Ireland Ltd.
- Mallory, J., P., (1992). "The World of Cú Chulainn: The Archaeology of Táin Bò Cúalnge", in Mallory, J. P. (ed.), *Aspects of the Táin*, Belfast: The Universities Press,

pp. 105-53.

Mac Neill, E., Murphy, G., (ed. and trans.) (1908–53). “Duanair Finn: The Book of the Lays of Fionn”. 3 vols. *Irish Texts Society* 7, 28 and 43. London, 1908–53.

Murray, K., (2017). *The early Finn Cycle*, Dublin: Four Courts Press.

Táin Bò Cúalnge (2007), trans. C. Carson, London: Penguin.

The Mabinogion (2007), trans. S. Davies, Oxford: Oxford University Press.

Immagini



fig 2 Esempio di pietre levigate, provenienti dal sito inglese di Danebury, Hampshire, I Età del Ferro



32 Nages, Oppidum des Castels, Galets recueillis dans la couche 1 (ou dépôt J 6, au pied de la tour E 2 (36000 environ).

Fig. 3 - Nages, Oppidum des Castels. Proiettili raccolti nella buca 1 del deposito J 6 ai piedi della torre E 2 (36000 circa in numero).



Fig 4 - Fronda moderna, da artigianato delle Isole Baleari



Fig. 5 - Una fronda proveniente dalle Isole Marquise, costruita con fibre vegetali, ora al British Museum



Fig 6 - Manchester Museum: dalla Coll. Egitto e Sudan fronde da Kahun, attribuite al Medio Regno (c.1900 a.C)



Sopra fig 7 - Tasca di fronda, Cortaillod, vicino al sito di la Tene, IX-VIII sec. a.C (da: F. Keller "Pfahlbauten-Funfter Bericht" 1863 tav. 15, n 14).

A sinistra fig 8 - Fronda, lino, da Cortaillod, Svizzera (The Lake Dwellings of Switzerland and Other parts of Europe, F. Keller 1878, pl. 86).

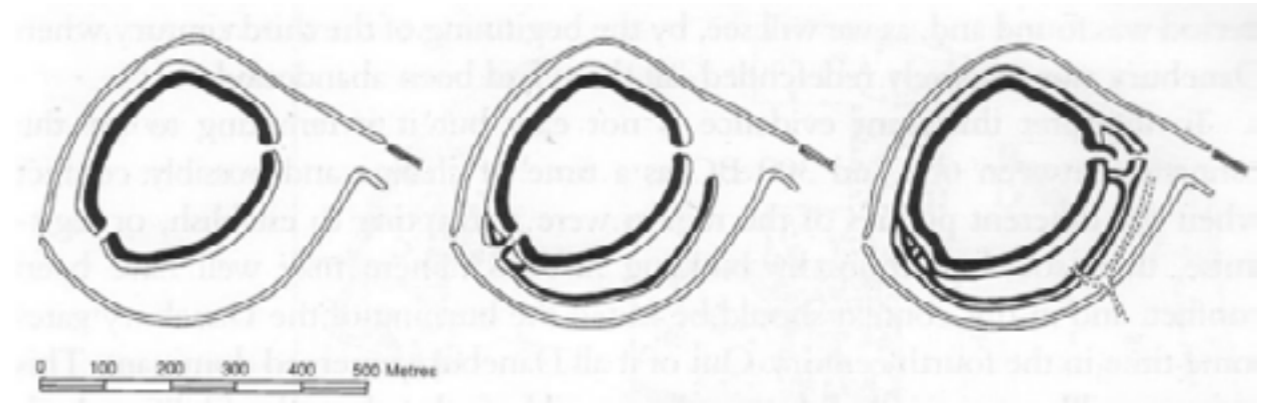
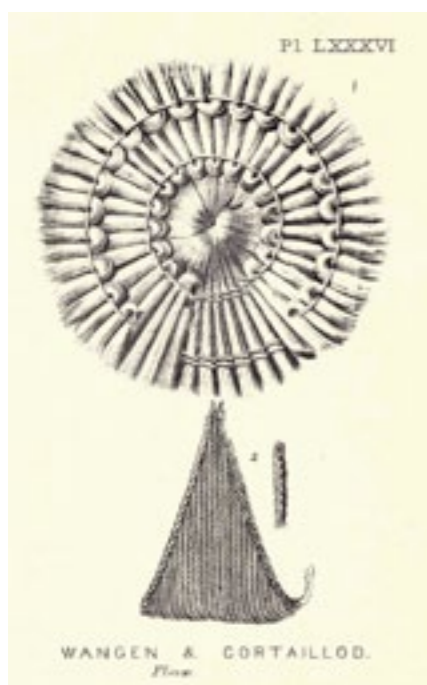


Fig 9 - Piano semplificato dell'hillfort di danebury, hampshire: le 3 fasi di sviluppo delle mura, nel periodo antico, medio e tardo I Ferro - medio La Tene



Fig 10 - Proiettili originali dal forte di Danebury



Fig 11 - Ricostruzione fronde, e proiettili originali da Chesil Beach, e dal forte di Danebury (in marrone)



Fig 12 - Proiettili fronda da Village and Parish of Writtle, Chelmsford, Essex, UK



Fig 13 - Una delle fosse contenenti gli scheletri indagati, dal forte di Danebury, Hampshire. (Wileman, 2014; Cox, Mays, 2000).



Fig 14 - Proiettili di frombola da Danebury: pietra e argilla cotta.



Fig 15 - Tre crani dalla fossa dei corpi a Danebury: le indagini evidenziano tracce di contusioni dalle dimensioni molto simili a quelle dei proiettili da frombola ritrovati in sito (Cox 2000)

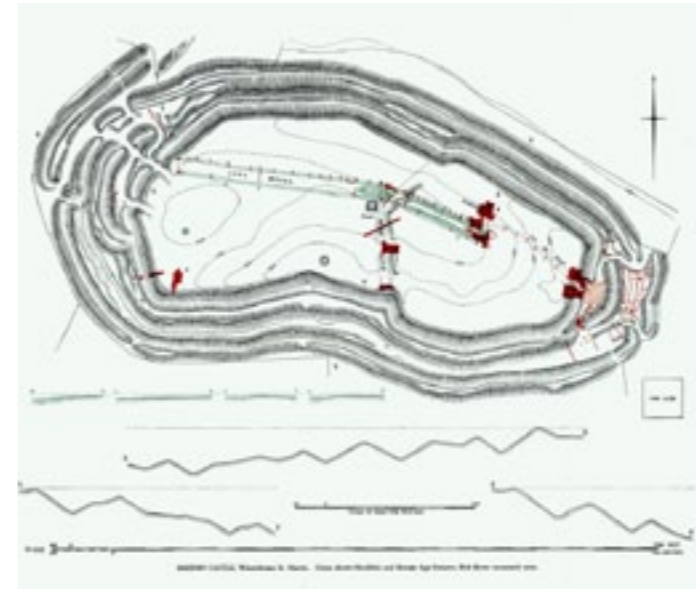


Fig 16 - Pianta di Maiden Castle, Dorset, da: 'Hill-Forts', in *An Inventory of the Historical Monuments in Dorset, Volume 2, South east* (London, 1970), pp. 483-501. *British History Online* <http://www.british-history.ac.uk/rchme/dorset/vol2/pp483-501> [accessed 8 September 2018].



Fig 17 - Rappresentazione di Maiden Castle, Dorset da: <http://www.stone-circles.org.uk/stone/maidencastle.htm>



Fig 18 - 43 pietre fionda, dal forte di Hod Hill, Stourpaine, Dorset, Regno Unito, British Museum



Fig 19 - Tecnica di ripresa dalla fionda e come tenerla
 | Armi da lancio | Esercito dell'antichità - X Legio 2.0
 | Portale storico militare dell'antichità e del medioevo.
 <<https://i2.guns.ru/>>



Fig 20 - un cumulo di proiettili da frombola

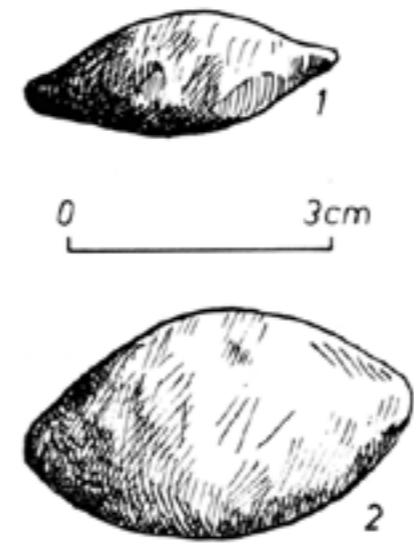


Fig 21 - Esempio di proiettili Alise-Ste-Reine, Alésia (21), siège de -58 (Sievers 2001).
 Fig 22 - Tréglonou (Finistère) 1 proiettile in pietra granitica.

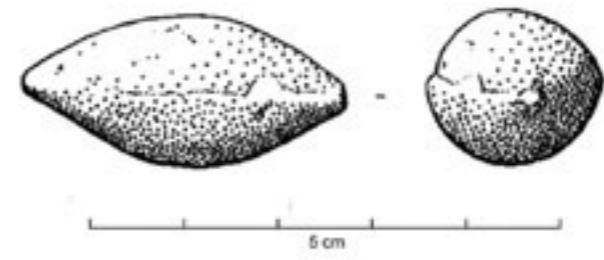


Fig 23 - Alise-Ste-Reine, Alésia, assedio del -58 a.C (Sievers 2001, p.239, pl.84, n°72).

A Dx fig 24- Replica proiettili gallici.



Fig. 25 - Dettaglio del muro difensivo e proiettili frombola in pietra, oppidum de la Cloche aux Pennes-Mirabeau



Fig 26 - Verberie, 'The Campin Buisson'. Il materiale ceramico della fine della media La Tène, la fossa III. 16 e 17, pallottola di ceramica.